ВЕСТНИК НАУКИ



ВЫПУСК №6 (99)

Международный научный журнал
www.вестник-науки.рф
Тольятти 2026

ТОМ 2

Международный научный журнал

«ВЕСТНИК НАУКИ»

№ 6 (99) Том 2

ИЮНЬ 2026 г.

(ежемесячный научный журнал)

В журнале освещаются актуальные теоретические и практические проблемы развития науки, территорий и общества. Представлены научные достижения ученых, преподавателей, специалистов-практиков, аспирантов, соискателей, магистрантов и студентов научно-теоретического, проблемного или научно-практического характера.

Предназначено для преподавателей, аспирантов и студентов, для всех, кто занимается научными исследованиями в области инновационного развития науки, территорий и общества.

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются, публикуются в авторской редакции.

Авторы несут ответственность за содержание статей, за достоверность приведенных в статье фактов, цитат, статистических и иных данных, имен, названий и прочих сведений, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.

** В выпусках журнала могут упоминаться организации (Meta, Facebook, Instagram) в отношении которых судом принято вступившее в законную силу решение о ликвидации или запрете деятельности по основаниям, предусмотренным Федеральным законом от 25 июля 2002 года № 114-ФЗ "О противодействии экстремистской деятельности" (далее - Федеральный закон "О противодействии экстремистской деятельности"), или об организации, включенной в опубликованный единый федеральный список организаций, в том числе иностранных и международных организаций, признанных в соответствии с законодательством Российской Федерации террористическими, без указания на то, что соответствующее общественное объединение или иная организация ликвидированы или их деятельность запрещена.*

Главный редактор журнала:

РАССКАЗОВА ЛЮБОВЬ ФЁДОРОВНА

***Главный редактор**: Рассказова Любовь Федоровна*

***Адрес учредителя**, издателя и редакции: г. Тольятти*

ISSN 2712-8849

***сайт**: https://www.вестник-науки.рф*

***eLibrary**.ru: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=67626*

***Дата выхода в свет**: 14.06.2026 г.*

Периодическое ***электронное научное издание**.*

© Авторы статей, 2026.

16+

СОДЕРЖАНИЕ (CONTENT)

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ И МЕНЕДЖМЕНТ (ECONOMIC SCIENCES & MANAGEMENT)

1. Муродова Н.Ш., Мастова Г.Н. МУНОСИБАТҲОИ ТИҶОРАТИИ БАЙНАЛМИЛАЛӢ ДАР СОҲАИ ИҚТИСОДИЁТИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН	28 - 34
2. Андриян А.А., Шастина А.Е. ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИЧИН ВОЗНИКНОВЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ КОНФЛИКТОВ И РАЗРАБОТКА МЕР ПО ИХ РАЗРЕШЕНИЮ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАДРОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	35 - 47
3. Андриян А.А., Шастина А.Е. КАДРОВАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ: ОТРАСЛЕВЫЕ ИНДИКАТОРЫ КОНФЛИКТОГЕННОЙ НАПРЯЖЕННОСТИ И АЛГОРИТМ ЛОКАЛИЗАЦИИ	48 - 60
4. Аскарова М.А., Отто О.Э. ИНОСТРАННЫЕ ИНВЕСТИЦИИ В ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ СЕКТОР УЗБЕКИСТАНА: ВКЛАД В ЗЕЛЁНУЮ ТРАНСФОРМАЦИЮ И СНИЖЕНИЕ УГЛЕРОДНОГО СЛЕДА	61 - 71
5. Безрядин Г.К. РАЗВИТИЕ КЛИЕНТООРИЕНТИРОВАННОЙ МАРКЕТИНГОВОЙ СТРАТЕГИИ СОВРЕМЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ	72 - 82
6. Безрядин Г.К. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МАРКЕТИНГОВОЙ СТРАТЕГИИ НА ОСНОВЕ ЦИФРОВОЙ АНАЛИТИКИ	83 - 92
7. Буркитбаев Г.Ж., Гордеева Е.А. НАЦИОНАЛЬНАЯ ИННОВАЦИОННАЯ СИСТЕМА КАЗАХСТАНА И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ЭКОНОМИКИ	93 - 100
8. Валинтиенко Н.А. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОТРАСЛЕВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ	101 - 107
9. Варенков И.Г. ВВЕДЕНИЕ ПОДХОДА DATA-DRIVEN В СИСТЕМУ АНАЛИЗА ПРОЕКТОВ ОТРАСЛИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА	108 - 113
10. Васильева Д.А., Зарук Н.Ф. ВЛИЯНИЕ СМЕНЫ СОБСТВЕННИКА НА СТОИМОСТЬ БИЗНЕСА ОРГАНИЗАЦИИ: ОЦЕНКА И ФИНАНСОВЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ	114 - 123
11. Галяутдинова З.Р., Фатхутдинова О.А. РИСК-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ РАЗРЫВАМИ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ ЗРЕЛОСТИ КОМПАНИИ	124 - 132
12. Гузов И.А. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ КРОСС-КУЛЬТУРНЫХ ПРОЕКТОВ В СИСТЕМЕ МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА МЕГАПОЛИСА (НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА МОСКВЫ)	133 - 138
13. Дмитриенко Д.В. ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ АВИАЦИОННЫМИ И НЕАВИАЦИОННЫМИ ДОХОДАМИ АЭРОПОРТОВ РФ	139 - 144

14. Запевалов П.Д. УПРАВЛЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННЫМИ ЦИФРОВЫМИ ПРОЕКТАМИ В ОБЛАСТИ КУЛЬТУРЫ: ОПЫТ ГОРОДА МОСКВЫ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ	145 - 153
15. Ишкова Д.Н. РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В РАЗВИТИИ ФИНАНСОВОГО КОНСУЛЬТИРОВАНИЯ И ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОГО ПОДБОРА ПРОДУКТОВ	154 - 169
16. Козыро А.А., Аврамчук Л.В., Кондратенко И.С. ОРГАНИЗАЦИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ПЕРЕВОЗОК ГРУЗОВ В МЕЖДУГОРОДНОМ СООБЩЕНИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ	170 - 178
17. Колтович К.Р., Бабина Ю.В. ТИПОЛОГИЯ КОНТЕНТА ПО ЦЕЛЯМ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С АУДИТОРИЕЙ И ЕЁ СВЯЗЬ С ВОРОНКОЙ ПРОДАЖ	179 - 190
18. Кондратьев И.А. ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК ФАКТОР ТРАНСФОРМАЦИИ ОТРАСЛЕВОЙ СТРУКТУРЫ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ	191 - 201
19. Лагнави Азиз ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ	202 - 207
20. Малахов П.Д. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМПАНИИ	208 - 213
21. Мамаев И.А. ПРОГНОЗНАЯ АНАЛИТИКА В ТАМОЖЕННОМ АДМИНИСТРИРОВАНИИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ	214 - 220
22. Махринов Н.А., Пивоваров И.В. ЦЕЛЕВЫЕ ОРИЕНТИРЫ И ПРИОРИТЕТЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	221 - 227
23. Микиртычан А.М. ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЗАКУПОК: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛАТФОРМ ДЛЯ ЭЛЕКТРОННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ПОСТАВЩИКАМИ (НА ПРИМЕРЕ DIALOG X5)	228 - 234
24. Моисеев Д.К., Салютина Т.Ю. ИНТЕГРАЛЬНЫЙ ИНДЕКС ЦИФРОВОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ КАК ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ СТРАТЕГИИ ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ КРУПНОЙ ИНФРАСТРУКТУРНОЙ КОРПОРАЦИИ (НА ПРИМЕРЕ ПАО «РОССИЙСКИЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ»)	235 - 250
25. Пахомов В.С. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭКСПОРТНОЙ СТРАТЕГИИ ПАО «ИНТЕР РАО» В УСЛОВИЯХ ФОРМИРОВАНИЯ ОБЩЕГО ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО РЫНКА ЕАЭС	251 - 255
26. Пахомов В.С. ЭКСПОРТНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ПАО «ИНТЕР РАО» НА РЫНКАХ КАЗАХСТАНА И КЫРГЫЗСТАНА В КОНТЕКСТЕ ФОРМИРОВАНИЯ ОЭР ЕАЭС: СЦЕНАРНЫЙ АНАЛИЗ ДО 2035 ГОДА	256 - 262
27. Пушкарева Н.А. КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА МЕЖДУНАРОДНОЙ ГОСТИНИЧНОЙ СЕТИ НА РЕГИОНАЛЬНОМ РЫНКЕ: АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ RADISSON PERM	263 - 268

28. Селянин Д.И., Пивоваров И.В. ПРОГРАММНО-ЦЕЛЕВОЙ ПОДХОД В РЕАЛИЗАЦИИ РЕГИОНАЛЬНЫХ ПРОГРАММ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ	269 - 277
29. Скурту Н.Н., Лукашина Е.В. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ	278 - 284
30. Слуцкий И.О. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ СВЕТОДИОДНЫХ ЭКРАНОВ: ОТКРЫТЫЕ ДАННЫЕ, АССОРТИМЕНТ И КОМПЛЕКСНОСТЬ УСЛУГ	285 - 293
31. Соболь Н.Е., Максимова Ю.Ю. РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ	294 - 298
32. Соболь Н.Е., Максимова Ю.Ю. СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ ЗАТРАТ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ	299 - 304
33. Сухбаатар А. ПРОДВИЖЕНИЕ МОНГОЛЬСКОГО КАШЕМИРА НА МЕЖДУНАРОДНЫХ РЫНКАХ: АНАЛИЗ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО ПОВЕДЕНИЯ, МАРКЕТИНГОВЫЕ СТРАТЕГИИ	305 - 319
34. Тайибов Ч.Г., Маринич М.С. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СТРАТЕГИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ЛИДЕРСТВА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ В ОПТОВОЙ КОМПАНИИ ООО «ГРОСТАЛ»	320 - 339
35. Ткаченко Д.Д., Тучков А.И. ИНТЕГРАЦИЯ ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В СИСТЕМУ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ	340 - 345
36. Усик Ю.С. КРИПТОВАЛЮТА В РОССИИ: ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ И ЛЕГАЛИЗАЦИЯ	346 - 354
37. Фёдорова А.Ю., Давлетов И.И. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ И ТЕХНОЛОГИЙ В ОТРАСЛИ РАСТЕНИЕВОДСТВА	355 - 363
38. Якунцов М.М. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИИ	364 - 369

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ (JURIDICAL SCIENCES)

39. Shi X.J., Baitukayeva D.U. ARBITRATOR CHATGPT USE AND DISCLOSURE AFTER LAPAGLIA	370 - 376
40. Wang J.Z., Sairambayeva Zh. COMPLIANCE BARRIERS MARGINALIZE CENTRAL ASIAN SMES	377 - 383
41. Халифаев Ф.Н. НАҚШИ ҶАҲОНИШАВӢ ДАР ҲАМГИРОИИ ҲУҚУҚ ВА ҚОНУНГУЗОРИИ ДАВЛАТҲОИ МУОСИР	384 - 388
42. Аверков А.П. НОВОВВЕДЕНИЯ В СФЕРЕ РЕГУЛИРОВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОРПОРАЦИЙ В СФЕРЕ ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ	389 - 393
43. Аверков А.П. ПЛАТФОРМЕННАЯ ЭКОНОМИКА В РОССИИ: ОТ ВЗРЫВНОГО РОСТА К ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЙ ЗРЕЛОСТИ	394 - 399
44. Альшанский А.П. НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ: ПРОБЛЕМЫ МЕЖОТРАСЛЕВОГО ПРОИЗВОДСТВА ЭКСПЕРТИЗЫ В УГОЛОВНОМ СУДОПРОИЗВОДСТВЕ	400 - 409
45. Бадгутдинов Д.М., Цыцылина Т.Л. ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ДОГОВОРА ХРАНЕНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	410 - 421
46. Беридзе М.Г., Тепляков Д.О. АРЕСТ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНЕГО: КОНСТИТУЦИОННЫЙ КОМПРОМИСС МЕЖДУ ПРЕЗУМПЦИЕЙ НЕВИНОВНОСТИ И ОБЩЕСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ	422 - 427
47. Бойкин А.С. ИЗЪЯТИЕ ОПАСНОЙ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ: КОЛЛИЗИЯ ЧАСТНЫХ И ПУБЛИЧНЫХ НАЧАЛ, РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УБЫТКОВ И ПРОБЛЕМА КОНКУРЕНЦИИ ИСКОВ	428 - 435
48. Борисов Г.Г. ПРАВОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ КОНТРОЛЬНО-НАДЗОРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СФЕРЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ	436 - 442
49. Бостенков А.А. СУБСИДИАРНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ КОНТРОЛИРУЮЩИХ ДОЛЖНИКА ЛИЦ В ПРАВЕ США	443 - 447
50. Булатов А.С. ПОДМЕНА ТРУДОВЫХ ОТНОШЕНИЙ ГРАЖДАНСКО-ПРАВОВЫМИ ДОГОВОРАМИ С УЧАСТИЕМ САМОЗАНЯТЫХ И ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ: ПРОБЛЕМЫ КВАЛИФИКАЦИИ И ПРАВОВЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ	448 - 460
51. Глушкова В.С., Фролова Д.Д. ВЗАИМОСТВЯЗЬ УГОЛОВНОГО СУДОПРОИЗВОДСТВА И ОПЕРАТИВНО-РОЗЫСКНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: ПРОБЛЕМЫ ПРАВОПРИМЕНЕНИЯ	461 - 469

52. Годзоева Э.В., Щербалев А.А. КРИМИНАЛИСТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА «ЭФФЕКТА МАНДЕЛЫ» И ЛОЖНЫХ ВОСПОМИНАНИЙ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ПОКАЗАНИЙ СВИДЕТЕЛЕЙ И ПОТЕРПЕВШИХ	470 - 476
53. Гусейнов К.Г. ПРАВОВОЙ СТАТУС ГОСУДАРСТВЕННОЙ И МУНИЦИПАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ	477 - 483
54. Жеребятьев Д.А. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ФЕДЕРАЛИЗМА В РОССИИ	484 - 489
55. Жеребятьев Д.А. РОССИЙСКИЙ ФЕДЕРАЛИЗМ: ГЕНЕЗИС И ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ	490 - 495
56. Захаров Н.Р., Архипов С.В. ГРАЖДАНСКО-ПРАВОВАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПРОДАВЦА ЗА НАРУШЕНИЕ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ В РОССИЙСКОМ ПРАВЕ	496 - 501
57. Захаров Н.Р., Архипов С.В. ПОНЯТИЕ ДОБРОСОВЕСТНОСТИ В ГРАЖДАНСКОМ ПРАВЕ: ДОКТРИНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ И НОРМАТИВНОЕ ЗАКРЕПЛЕНИЕ	502 - 508
58. Камалов А.Р. ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ТРУДОВЫХ ОТНОШЕНИЙ И ВОПРОС ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТНИКА	509 - 514
59. Карев К.В. ОСОБЕННОСТИ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПО ДОГОВОРУ ПОСТАВКИ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ НУЖД: ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ	515 - 522
60. Ким Н.Ю. СУБСИДИАРНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ КОНТРОЛИРУЮЩИХ ДОЛЖНИКА ЛИЦ: ПРОБЛЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ БАЛАНСА ИНТЕРЕСОВ СТОРОН	523 - 530
61. Кладова К.С., Павленко Е.М. РОЛЬ ИНСТИТУТА УПОЛНОМОЧЕННОГО ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ПРАВАМ РЕБЕНКА В ЗАЩИТЕ СОЦИАЛЬНЫХ ПРАВ РЕБЕНКА	531 - 536
62. Мамедова Э.М. СУДЕБНЫЙ КОНТРОЛЬ НА ДОСУДЕБНЫХ СТАДИЯХ УГОЛОВНОГО СУДОПРОИЗВОДСТВА: ДИАЛЕКТИКА ФОРМЫ И СОДЕРЖАНИЯ	537 - 544
63. Махметкулов А.Д., Бексултанов А.А. ОТМЫВАНИЕ ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ ПОСРЕДСТВОМ КРИПТОВАЛЮТ: МЕЖДУНАРОДНЫЕ СТАНДАРТЫ И ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ	545 - 551
64. Мирманова М.С. ЗАЩИТА ЧЕСТИ, ДОСТОИНСТВА И ДЕЛОВОЙ РЕПУТАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ГРАЖДАНСКОГО СЛУЖАЩЕГО В ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	552 - 558
65. Митрофанов О.В. РАЗГРАНИЧЕНИЕ СТАТУСОВ «ПОГИБШИЙ», «УМЕРШИЙ В ПЛЕНУ» И «ПРОПАВШИЙ БЕЗ ВЕСТИ» В МГП: ЮРИДИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ СЕМЬИ И ГОСУДАРСТВА	559 - 571
66. Мочалова Д.В., Деникаева Р.Н. ИНФОРМАЦИЯ КАК ОБЪЕКТ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ	572 - 578

67. Мочалова Д.В., Деникаева Р.Н. ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ	579 - 587
68. Пенежин А.В. ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПРАВОПРИМЕНИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ: ПЕРСПЕКТИВЫ И РИСКИ	588 - 593
69. Петрушкин Е.А. МЕХАНИЗМЫ ОГРАНИЧЕНИЯ ПОЛЬЗОВАНИЯ И РАСПОРЯЖЕНИЯ ПРЕДМЕТОМ ЗАЛОГА ЗАЛОГОДАТЕЛЕМ	594 - 606
70. Побегайлов И.В. ТРАНСФОРМАЦИЯ МЕЖДУНАРОДНО-ПРАВОВЫХ СТАНДАРТОВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ МОРЕПЛАВАНИЯ В ЭПОХУ ВНЕДРЕНИЯ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ	607 - 612
71. Поцелуева А.Е. ОРГАНИЗАЦИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ СУДЕБНЫХ ПРИСТАВОВ С ИНЫМИ ОРГАНАМИ И УЧРЕЖДЕНИЯМИ	613 - 621
72. Смирнова А.Г. СИСТЕМА ПРАВООХРАНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ ГОСУДАРСТВА: ПОНЯТИЕ, СТРУКТУРА И ВИДЫ	622 - 629
73. Спицын Б.К. ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ КОРПОРАТИВНЫХ СДЕЛОК В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	630 - 637
74. Стругач С.А. ЭВОЛЮЦИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О СУДЕБНОЙ ВЛАСТИ В СОВЕТСКОЙ ЮРИДИЧЕСКОЙ НАУКЕ: ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ, ДИСКУССИИ И ПЕРСОНАЛИИ	638 - 643
75. Таштемирова Д.М. АНТИТЕРРОР В МОЛОДЕЖНОЙ СРЕДЕ: ЗНАЧЕНИЕ ПРАВОПРОСВЕТИТЕЛЬСКИХ ИНИЦИАТИВ И РОЛЬ СТУДЕНЧЕСКИХ ГРУПП	644 - 649
76. Тыняная Е.С., Цыцылина Т.Л. ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ СЕМЕЙНО-ПРАВОВОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА НЕИСПОЛНЕНИЕ РОДИТЕЛЬСКИХ ОБЯЗАННОСТЕЙ	650 - 661
77. Тюрин Д.О. СООТНОШЕНИЕ ПРИНЦИПОВ СОСТЯЗАТЕЛЬНОСТИ И ПРОЦЕССУАЛЬНОГО РАВНОПРАВИЯ СТОРОН В ГРАЖДАНСКОМ СУДОПРОИЗВОДСТВЕ: САМОСТОЯТЕЛЬНЫЕ НАЧАЛА ИЛИ ДВЕ СТОРОНЫ ОДНОГО ЯВЛЕНИЯ?	662 - 676
78. Тюрин Д.О. СОСТЯЗАТЕЛЬНОСТЬ И РАВНОПРАВИЕ СТОРОН КАК ГАРАНТИИ ДОСТУПНОСТИ ПРАВОСУДИЯ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ	677 - 692
79. Тютюкин Р.А. ОСОБЕННОСТИ СОСТАВЛЕНИЯ ЗАКЛЮЧЕНИЯ ЭКСПЕРТА-ПОЧЕРКОВЕДА И ЕГО ОЦЕНКИ СЛЕДОВАТЕЛЕМ И СУДОМ	693 - 704
80. Федоров А.М., Петров Д.А. ДЕЙСТВИЕ УГОЛОВНОГО ЗАКОНА ВО ВРЕМЕНИ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ВОПРОСЫ ПРИМЕНЕНИЯ ОБРАТНОЙ СИЛЫ ЗАКОНА	705 - 710

81. Федоров А.М., Петров Д.А. ЯЗЫК УГОЛОВНОГО СУДОПРОИЗВОДСТВА: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ПРОБЛЕМЫ ПРАКТИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ	711 - 716
82. Хадыка Е.В. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ СФЕРЫ В РОССИИ	717 - 721
83. Чалов Н.С., Унжакова С.В. ПРИМЕНЕНИЕ ИИ ДЛЯ АНАЛИЗА ВИДЕОЗАПИСЕЙ С КАМЕР НАБЛЮДЕНИЯ: ГРАНИЦЫ ДОПУСТИМОСТИ В УГОЛОВНОМ ПРОЦЕССЕ	722 - 730
84. Шалагина Н.В., Цыцылина Т.Л. РОЛЬ ОРГАНОВ ОПЕКИ И ПОПЕЧИТЕЛЬСТВА ПРИ ЗАЩИТЕ ЛИЧНЫХ НЕИМУЩЕСТВЕННЫХ ПРАВ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ	731 - 739
85. Шамаилова Г.В., Ильиных А.В. ОРГАНИЗАЦИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ЖИЛИЩНОГО КОНТРОЛЯ В УДАЛЁННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ (НА ПРИМЕРЕ ВЕРХНЕБУРЕИНСКОГО РАЙОНА ХАБАРОВСКОГО КРАЯ)	740 - 749
86. Шипнягов К.А. ПОВЫШЕННЫЙ СТАНДАРТ ДОКАЗЫВАНИЯ В СПОРАХ ОБ ОСПАРИВАНИИ СДЕЛОК ГРАЖДАНИНА-БАНКРОТА: ВЫХОД ЗА ПРЕДЕЛЫ ФОРМАЛЬНОЙ ДОСТАТОЧНОСТИ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ	750 - 757
87. Щербаков К.А., Баласян Г.В. ВЛИЯНИЕ УГОЛОВНО-ПРАВОВОЙ ПОЛИТИКИ В СФЕРЕ ПРЕСТУПЛЕНИЙ ПРОТИВ СОБСТВЕННОСТИ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	758 - 773

ПЕДАГОГИКА И ОБРАЗОВАНИЕ (PEDAGOGY & EDUCATION)

88. Бахытхан Е., Бимагамбетова Г.А. БИОЛОГИЯ САБАҚТАРЫНДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ СЫНИ ОЙЛАУ ДАҒДЫЛАРЫН ДАМЫТУДЫҢ ӘДІСТЕМЕЛІК НЕГІЗДЕРІ: ДӘСТҮРЛІ ЖӘНЕ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТӘСІЛДЕРДІ САЛЫСТЫРУ	774 - 780
89. Кажыбаева Н.Ж. ФЛОРИСТИКА САЛАСЫНЫҢ ТЕРМИНДЕРІН ОҚЫТУДАҒЫ ЗАМАНАУИ ТӘСІЛДЕР	781 - 786
90. Шакарбекова Д.С. АСОСҲОИ ДИДАКТИКИИ ТАШКИЛ ВА ФА'ОЛСОЗИИ КОРҲОИ МУСТАҚИЛОНАИ ДОНИШҶЎЁН ДАР ШАРОИТИ НИЗОМИ КРЕДИТИИ ТАҲСИЛОТ	787 - 791
91. Шоева М.Р. ТАТБИҚИ ТЕХНОЛОГИЯИ РАҚАМӢ ДАР ДАРСИ МУОСИРИ ЗАБОНИ АНГЛИСӢ	792 - 800
92. Абельгузин Я.Э., Старцева О.Г. АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ ПЕРВИЧНОЙ ПРОФСОЮЗНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ СТУДЕНТОВ И АСПИРАНТОВ БАШГАУ	801 - 811
93. Абрамова О.В., Степаненко Г.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КРАЕВЕДЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА КАК СРЕДСТВА ИЗУЧЕНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ	812 - 818
94. Аметова М.М. ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОДДЕРЖКИ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ВУЗЕ: СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ И ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ	819 - 824
95. Аничкина С.С., Гусева Ю.А., Ковалева Е.Е. ТЬЮТОРСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ	825 - 838
96. Антонова Г.С., Степаненко Г.А. РЕАЛИЗАЦИЯ ИНТЕГРИРОВАННОГО ПОДХОДА К ОБУЧЕНИЮ МАТЕМАТИКЕ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ	839 - 846
97. Анфёрова Ю.А. ФОРМИРОВАНИЕ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПЕДАГОГОВ ДОШКОЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ	847 - 855
98. Бирюкова Н.И. МЕТОДИКА ТРЕНИРОВОЧНЫХ ТЕСТОВ ПО РУССКОМУ ЯЗЫКУ	856 - 862
99. Грошева С.А., Утелбаева А.Б., Мусаева С.А. ИЗУЧЕНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ НОВЫХ МЕДИА-ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЕ «НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»	863 - 874
100. Дмитриева Ю.М. STEAM-ПОДХОД НА МУЗЫКАЛЬНЫХ ЗАНЯТИЯХ В ДЕТСКОМ САДУ	875 - 882
101. Ибнеева А.Р., Оренбурова Л.В. ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ КОММУНИКАТИВНЫХ УМЕНИЙ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ	883 - 889

102. Иванов Ф.Ю., Ключарева А.В. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ВОЕННО-ИСТОРИЧЕСКОГО МУЗЕЯ ДЛЯ ПОДРОСТКОВОЙ И МОЛОДЁЖНОЙ АУДИТОРИИ: ОТ ИНТЕРАКТИВА К ФОРМИРОВАНИЮ ИСТОРИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ МУЗЕЯ «КУЛИКОВО ПОЛЕ»)	890 - 898
103. Иванов Ф.Ю., Ключарева А.В. ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА ВОЕННО-ИСТОРИЧЕСКОГО МУЗЕЯ: ОНЛАЙН-КУРСЫ, ВИРТУАЛЬНЫЕ ТУРЫ И ПОДКАСТЫ (НА ПРИМЕРЕ МУЗЕЯ «КУЛИКОВО ПОЛЕ»)	899 - 909
104. Исаков М.В., Атласова С.С. НАСТАВНИЧЕСТВО В СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЕ: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ	910 - 918
105. Казаринов И.М. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИЗУАЛЬНЫХ СРЕД ПРОГРАММИРОВАНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ АЛГОРИТМИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ У ОБУЧАЮЩИХСЯ 5 - 6 КЛАССОВ	919 - 924
106. Карпычев Р.С. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ СОЦИАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ПОДРОСТКОВ В ПЕРВИЧНЫХ ОТДЕЛЕНИЯХ «ДВИЖЕНИЯ ПЕРВЫХ» (НА ПРИМЕРЕ МКОУ «ОСТРОВСКАЯ СОШ»)	925 - 935
107. Ковязина К.И. ОРГАНИЗАЦИОННО-СОДЕРЖАТЕЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ В СИСТЕМЕ НАЧАЛЬНОГО И ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ	936 - 941
108. Кошелева Е.Е., Гальцева О.А. РАЗВИТИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОГО МЫШЛЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ ПО ГЕОМЕТРИИ	942 - 947
109. Лесняк Е.А. КОНСТРУИРОВАНИЕ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ОСНОВ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ СТАРШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ	948 - 954
110. Лутновская А.О., Бондарь И.А. ЭТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗРЕШЕНИЯ КОНФЛИКТОВ МЕЖДУ ПЕДАГОГОМ И УЧАЩИМИСЯ В СОВРЕМЕННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ	955 - 961
111. Москаленко Н.А. АНАЛИЗ ТРУДНОСТЕЙ В ОРГАНИЗАЦИИ ОНЛАЙН-ОБУЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИСТЕМЫ MIRAPOLIS	962 - 967
112. Мусихина В.С. РОДИТЕЛЬСКИЙ КЛУБ КАК УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ РАЗВИТИЯ ПАРТНЕРСКОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СЕМЬИ И ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ	968 - 976
113. Нестерова А.А., Стрельцова Т.В. АКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ КОЛЛЕДЖА: РЕЗУЛЬТАТЫ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА	977 - 984
114. Попова М.Д. ГЕЙМИФИКАЦИЯ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ: РАБОТАЮЩИЕ ПРИНЦИПЫ И РАСПРОСТРАНЁННЫЕ МИФЫ	985 - 990

115. Рискулова Д.Ш. ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ В ВУЗЕ	991 - 995
116. Рузакова Т.В., Федорова Т.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗАНИМАТЕЛЬНОГО МАТЕРИАЛА КАК УСЛОВИЕ ФОРМИРОВАНИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О ЗДОРОВОМ ОБРАЗЕ ЖИЗНИ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ОКРУЖАЮЩЕГО МИРА	996 - 1000
117. Савченко Д.В. МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ФОРМИРОВАНИЕМ СОЦИАЛЬНО-ОТВЕТСТВЕННОЙ КОРПОРАТИВНОЙ КУЛЬТУРЫ ДОШКОЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ	1001 - 1009
118. Сергина Н.Р. ИНКЛЮЗИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ: ПЛЮСЫ И МИНУСЫ АДАПТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОВЗ, ИНВАЛИДНОСТЬЮ И НЕЙРОТИПИЧНЫХ УЧАЩИХСЯ	1010 - 1015
119. Сорокопудова В.С. ТЬЮТОРСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ: СОЗДАНИЕ УСЛОВИЙ ДЛЯ КОРОТКИХ ПРОЕКТОВ КАК ИНСТРУМЕНТ ИНДИВИДУАЛИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ	1016 - 1021
120. Стоволосов И.Д. ИНСТРУМЕНТЫ ДИАГНОСТИКИ УРОВНЯ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ И КРЕАТИВНОСТИ У УЧАЩИХСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ РАБОТЫ С РОБОТОТЕХНИЧЕСКИМИ СИМУЛЯТОРАМИ	1022 - 1028
121. Стороженко Е.Ю. МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ОСНОВАМ КОПИРАЙТИНГА ОБУЧАЮЩИХСЯ 5 - 9 КЛАССОВ В РАМКАХ ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА	1029 - 1033
122. Тё О.Р. АДАПТАЦИЯ МЕСТНЫХ УЧИТЕЛЕЙ К МЕЖДУНАРОДНЫМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОГРАММАМ (CAMBRIDGE, IB, AP) В МЕЖДУНАРОДНЫХ ШКОЛАХ КАЗАХСТАНА И РОССИИ	1034 - 1045
123. Хаброва К.Д. ПСИХОЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ НАВЫКОВ ПИСЬМА НА НЕРОДНОМ ЯЗЫКЕ НА ПРИМЕРЕ АРАБСКОГО ЯЗЫКА	1046 - 1053
124. Шапиева Г.Р. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В ОБУЧЕНИИ РУССКОМУ ЯЗЫКУ	1054 - 1059
125. Шишкина В.Е., Карасева Е.Б. ВИЗУАЛИЗАЦИЯ В ФОРМИРОВАНИИ ГРАММАТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА	1060 - 1068
126. Шубенкина К.А., Тендит К.Н. МЕТОДИКА ИНТЕГРАЦИИ ИНФОГРАФИЧЕСКОЙ НАГЛЯДНОСТИ В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС ПО ИСТОРИИ	1069 - 1076

ГОСУДАРСТВЕННОЕ И МУНИЦИПАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
(STATE & MUNICIPAL GOVERNMENT)

127. Перевозникова К.Д., Поляков М.Б. ЦИФРОВИЗАЦИЯ ОБРАЩЕНИЙ ГРАЖДАН: ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ В ХАБАРОВСКЕ	1077 - 1086
128. Пивоваренок Я.Л., Печенева Т.А. ОСОБЕННОСТИ PR-КОММУНИКАЦИЙ В ЦИФРОВОЙ СРЕДЕ ДЛЯ ВОЕНИЗИРОВАННЫХ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОРГАНОВ	1087 - 1095
129. Рубцова О.Н. СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ МОТИВАЦИИ МУНИЦИПАЛЬНЫХ СЛУЖАЩИХ ДЕПАРТАМЕНТА ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДСКОГО ОКРУГА МАКЕЕВКА ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ	1096 - 1103
130. Сидоров Н.С. ОРГАНИЗАЦИОННО-УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ СОПРОВОЖДЕНИЯ СЕМЕЙНОГО БИЗНЕСА В СИСТЕМЕ МСП ГОРОДА МОСКВЫ	1104 - 1115
131. Сидоров Н.С. СЕМЕЙНЫЙ БИЗНЕС КАК ОБЪЕКТ СОПРОВОЖДЕНИЯ В СИСТЕМЕ МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА	1116 - 1124

ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ (POLITICAL SCIENCES)

132. Seilkhan B., Bexultanova D.B. AUTHORITARIAN TECHNOLOGY DIPLOMACY: EXPORTING SURVEILLANCE AND DISINFORMATION INFRASTRUCTURES TO WEAK DEMOCRACIES	1125 - 1133
133. Қобилов М.З., Садуллоева Г.М. НАҚШИ ТУРИЗМ ҲАМЧУН «НЕРӮИ НАРМ» ДАР МУНОСИБАТҲОИ БАЙНАЛМИЛАЛӢ	1134 - 1147
134. Мирова Н.Р. НАҚШИ СУЛЊУ СУБОТ ДАР БУНЁДИ ЉОМЕАИ ДЕМОКРАТИИ ТОҶИКИСТОН	1148 - 1154
135. Луговой А.А., Бабанов А.Б. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕГИОНАЛЬНЫХ МОДЕЛЕЙ СЕМЕЙНОЙ ПОЛИТИКИ В РОССИИ	1155 - 1163

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ (HISTORICAL SCIENCES)

136. Зимина Е.В. ЖЕНЩИНЫ ВО II И III КРЕСТОВЫХ ПОХОДАХ	1164 - 1169
137. Катаева А.А. КИТАЙ ПОСЛЕ ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ: ПРОТИВОРЕЧИЯ МЕЖДУ ГОМИНЬДАНОМ И КПК	1170 - 1175
138. Мацейко М.И. ПРАВОВОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ЖЕНЩИНЫ В СРЕДНЕВЕКОВЬЕ	1176 - 1181
139. Ругина В.А. РЕЛИГИОЗНОЕ ОСМЫСЛЕНИЕ ЖЕНСКОЙ СУЩНОСТИ В СРЕДНЕВЕКОВЬЕ	1182 - 1188
140. Югай А.В. ГОРОДСКАЯ ИНФРАСТРУКТУРА ЯЛТИНСКОГО ГРАДОНАЧАЛЬСТВА	1189 - 1195

ЖУРНАЛИСТИКА (PRESS)

141. Москалева А.А. ЯВЛЕНИЕ ПРАЗДНИЧНОГО КУЛЬТУРНОГО КОДА КИНО, ЕГО ВЛИЯНИЕ НА СОЦИУМ В РОССИИ	1196 - 1201

ЛИНГВИСТИКА - НАУКИ О ЯЗЫКЕ (LINGUISTICS)

142. Иззатов Н.Ҳ. МУҚОИСАҲОИ САБКӢ ВА МАЪНАВИИ ТАРҶУМАҲОИ «МАҶОЛИС-УН-НАФОИС»: ТАҲЛИЛИ «ЛАТОИФНОМА» - И ФАХРИИ ҲИРАВӢ ВА ТАРҶУМАИ ҲАКИМШОҲИ ҚАЗВИНӢ	1202 - 1210
143. Абдуллин И.Р. РАСХОЖДЕНИЕ АВТОМАТИЧЕСКИХ И ЭКСПЕРТНЫХ МЕТРИК ПРИ ОЦЕНКЕ НАСТРАИВАЕМОЙ НЕЙРОСЕТЕВОЙ МОДЕЛИ МЕДИЦИНСКОГО ПЕРЕВОДА	1211 - 1220
144. Абдуллин И.Р. ТИПОЛОГИЯ ПЕРЕВОДЧЕСКИХ ОШИБОК ЧЕТЫРЁХ НЕЙРОСЕТЕЙ В АНГЛО-РУССКОМ ПЕРЕВОДЕ МЕДИЦИНСКИХ ТЕКСТОВ	1221 - 1231
145. Вакулина С.Ю., Гутарова А.В. СТИЛИСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА КОНЪЮНКТИВА I В НЕМЕЦКИХ ФИЛЬМАХ XXI ВЕКА	1232 - 1240
146. Ведерникова Е.В., Фокина А.А. ЛИНГВОКУЛЬТУРНЫЙ КОНЦЕПТ «ЛЮБОВЬ» В АНГЛИЙСКИХ ПОСЛОВИЦАХ И ПОГОВОРКАХ	1241 - 1247
147. Гернер А.Р., Гутарова А.В. СТРУКТУРНО-СЕМАНТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КОМПОЗИТОВ МОДЕЛИ «БАХУВРИХИ» В СОВРЕМЕННОМ НЕМЕЦКОМ ЯЗЫКЕ	1248 - 1255
148. Зубачёва А.К., Анисина Н.В. АНАЛИЗ ЯЗЫКОВОЙ ЛИЧНОСТИ МЕДИЙНОЙ ПЕРСОНЫ НА ПРИМЕРЕ БЛОГЕРА БРАЙНА МАПСА (МАКСИМА ТАРАСЕНКО)	1256 - 1271
149. Мамедова Г.Б. МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ АДАПТАЦИЯ АНГЛИЦИЗМОВ В СОВРЕМЕННОМ РУССКОМ ЯЗЫКЕ	1272 - 1279

150. Николаева Д.М. ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ВОЗДЕЙСТВИЯ В АННОТАЦИЯХ ПОДКАСТОВ ОБ ИСКУССТВЕ (НА МАТЕРИАЛЕ РУССКОГО, АНГЛИЙСКОГО И КИТАЙСКОГО ЯЗЫКОВ)	1280 - 1285
151. Урусова М.С. АНАЛИЗ ПЕРЕДАЧИ КВАЗИРЕАЛИЙ С АНГЛИЙСКОГО НА НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК (НА МАТЕРИАЛЕ СЕРИИ КНИГ ДЖ. К. РОУЛИНГ «ГАРРИ ПОТТЕР»)	1286 - 1290
152. Чжан Цзинь ИССЛЕДОВАНИЕ АДАПТАЦИИ РУССКОГО ЛИТЕРАТУРНОГО ОБРАЗА В КОНТЕКСТЕ МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ ПРИ ПЕРЕВОДЕ	1291 - 1295

СОЦИОЛОГИЯ (SOCIOLOGY)

153. Голикова М.С. ПРАКТИКИ УПРАВЛЕНИЯ ЭМОЦИЯМИ В МУЖСКИХ ТРУДОВЫХ КОЛЛЕКТИВАХ: СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ	1296 - 1306
154. Голикова М.С. ЭМОЦИОНАЛЬНАЯ КУЛЬТУРА ЖЕНСКИХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ: МЕХАНИЗМЫ КОНТРОЛЯ И ПОДДЕРЖКИ	1307 - 1313
155. Латышева Е.Ю. ЛОЯЛЬНОСТЬ СТУДЕНТОВ К РОССИЙСКИМ БРЕНДАМ ОДЕЖДЫ	1314 - 1322
156. Лизогуб Д.А. СРЕДСТВА МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ КАК ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО СТРЕССА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ СРЕДЫ	1323 - 1327
157. Печурина О.А. МЫСЛИ ПО ПОВОДУ МУЛЬТИКУЛЬТУРАЛИЗМА	1328 - 1334
158. Солуянов Д.О. ФАКТОРЫ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ БАНКОВСКОЙ СФЕРЫ ПРИ ТРУДОУСТРОЙСТВЕ ДЛЯ ВЫПУСКНИКОВ ФИНАНСОВОГО УНИВЕРСИТЕТА ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	1335 - 1339

ПСИХОЛОГИЯ (PSYCHOLOGY)

159. Демченко Ф.С. СОЦИОКУЛЬТУРНЫЕ ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ СУИЦИДАЛЬНОГО ПОВЕДЕНИЯ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ	1340 - 1351
160. Жигадло Н.В., Сумина Н.Е. ВЗАИМОСВЯЗЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ И СТИЛЯ САМООРГАНИЗАЦИИ ПОВЕДЕНИЯ У IT-СПЕЦИАЛИСТОВ С РАЗЛИЧНЫМ ТИПОМ МОТИВАЦИИ	1352 - 1365
161. Знароченкова А.В. ГЕНДЕРНЫЕ РАЗЛИЧИЯ В САМООЦЕНКЕ И ОБРАЗЕ Я У ПОДРОСТКОВ С ПРИЗНАКАМИ НАРУШЕНИЙ ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ	1366 - 1375
162. Камарова М.А., Ганиева Г.Х. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ СЕССИЙ ПРИ ОБСЕССИВНО-КОМПУЛЬСИВНОМ РАССТРОЙСТВЕ	1376 - 1395
163. Крумпель И.В. ДЕПЕРСОНАЛИЗАЦИЯ КАК КРАЙНЯЯ ФОРМА СНИЖЕНИЯ АУТЕНТИЧНОСТИ ЛИЧНОСТИ	1396 - 1403
164. Обухова А.А., Чебарыкова С.В. СОЗАВИСИМОСТЬ КАК ФАКТОР НАРУШЕНИЯ ГРАНИЦ В ПОМОГАЮЩИХ ПРОФЕССИЯХ	1404 - 1411
165. Осипова Е.И. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ЖИЗНЕСТОЙКОСТИ ПОДРОСТКОВ, СКЛОННЫХ К ДЕВИАНТНОМУ ПОВЕДЕНИЮ	1412 - 1420
166. Павлова С.Ю., Виноградова Г.А. ВЛИЯНИЕ СИСТЕМАТИЧЕСКИХ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК НА ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ БЛАГОПОЛУЧИЕ И ЖИЗНЕСТОЙКОСТЬ ЛИЧНОСТИ	1421 - 1429
167. Уварова П.В. ОСОБЕННОСТИ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ У ВЗРОСЛЫХ ЖЕНЩИН С ВЫСОКОБЕЛКОВЫМ И НИЗКОБЕЛКОВЫМ ТИПОМ ПИТАНИЯ	1430 - 1436
168. Феофилактова А.Г. ВЗАИМОСВЯЗЬ КОПИНГ-СТРАТЕГИЙ И ПОВСЕДНЕВНЫХ СТРЕССОРОВ У СТУДЕНТОВ-ПСИХОЛОГОВ	1437 - 1448
169. Хаброва К.Д. ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ И ЦИФРОВЫЕ ФАКТОРЫ, ФОРМИРУЮЩИЕ ПОЧЕРК: ОТ НЕЙРОФИЗИОЛОГИИ ДО НЕЙРОСЕТЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	1449 - 1454
170. Чернышева О.В. РАСХОЖДЕНИЕ МЕЖДУ Я-РЕАЛЬНЫМ И Я-ВИРТУАЛЬНЫМ КАК ФАКТОР ЛИЧНОСТНОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ	1455 - 1466
171. Честных П.Ю. ПСИХОЛОГИЯ ПАРАКОСМ: КАК МЕДИА-МИРЫ КОМПЕНСИРУЮТ СОЦИАЛЬНЫЕ ДЕФИЦИТЫ И СТАНОВЯТСЯ ПРОЕКЦИЕЙ ВНУТРЕННЕГО «Я»	1467 - 1475
172. Юсупова К. ОСОБЕННОСТИ СООТНОШЕНИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ И КОПИНГ-СТРАТЕГИЙ У СТУДЕНТОВ	1476 - 1486

ФИЛОСОФИЯ (PHILOSOPHY)

173. Сайфуллоев М.Ҳ. АРЗИШҲОИ ҲАЁТИ ИНСОНӢ ДАР РУБОИЁТИ УМАРИ ХАЙЁМ ВА ОСОРИ ИЛЁ АБУМОЗӢ	1487 - 1495
174. Григорян Д.С., Далоев А.Т. МОБИЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ОБЩЕСТВО	1496 - 1501
175. Саидолимзода С.С. ЗНАЧЕНИЕ ПРАЗДНОВАНИЯ ДНЯ МОЛОДЁЖИ В КУЛЬТУРЕ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА	1502 - 1508

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (COMPUTER TECHNOLOGY)

176. Альков В.С., Якеев А.А., Уманец И.Д. ПРОГРАММНО-МОДЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ОБНАРУЖЕНИЯ, СОПРОВОЖДЕНИЯ И РАДИОЛОКАЦИОННОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ	1509 - 1515
177. Альфонский Е.А. СИСТЕМА ДЕТЕКТИРОВАНИЯ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ НА ОСНОВЕ YOLOv8 И СОВРЕМЕННЫХ АЛГОРИТМОВ ТРЕКИНГА	1516 - 1523
178. Ануарбеков Т.Б. РАЗРАБОТКА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ПОДБОРА ПЕРСОНАЛА НА ОСНОВЕ ФРЕЙМВОРКА DJANGO	1524 - 1529
179. Баринов В.С. РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ И НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ	1530 - 1538
180. Белоусов Е.И. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЯЗЫКОВ ПРОГРАММИРОВАНИЯ PYTHON, C++ И JAVA ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ В СТАРШЕЙ ШКОЛЕ	1539 - 1543
181. Беляев Д.А., Сидоренко А.А. ПРОТОТИП СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ФАЙЛОВОЙ СТРУКТУРЫ СЕРВЕРА БАЗ ДАННЫХ ОТ ДЕСТРУКТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ ВРЕДОНОСНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	1544 - 1549
182. Богданова В.В. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ СТАТИЧЕСКОГО ПОИСКА УЯЗВИМОСТЕЙ В ИСХОДНОМ КОДЕ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ	1550 - 1556
183. Дыхненко В.С., Лазебная Л.А. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ДЕЙСТВИЙ УЧАСТНИКОВ АУКЦИОНОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕЙРОСЕТЕВЫХ МОДЕЛЕЙ И ТЕОРЕТИКО-ИГРОВОГО ПОДХОДА	1557 - 1562
184. Ёрмамадова А.Д. ЦИФРОВИЗАЦИЯ СОВРЕМЕННОГО ФЭШН-РИТЕЙЛА: ПРИМЕНЕНИЕ ВИРТУАЛЬНЫХ ПРИМЕРОЧНЫХ В ОНЛАЙН-ПРОСТРАНСТВЕ МОДНЫХ БРЕНДОВ	1563 - 1574
185. Заремба О.Ю. РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМОВ ОБРАБОТКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ ЗАПРОСОВ	1575 - 1580

186. Иванов Р.Е., Иванова С.С. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ СЕРВИСОВ ПРОДВИЖЕНИЯ В ГЕНЕРАТИВНЫХ ПОИСКОВЫХ СИСТЕМАХ	1581 - 1595
187. Исмагулова Ж.С., Утеген А.А. АНАЛИЗ И КЛАССИФИКАЦИЯ МЕТОДОВ ПЕРСОНАЛИЗАЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА АДАПТИВНЫХ ВЕБ-СИСТЕМ	1596 - 1605
188. Ишмухаметов Б.А., Гиндуллина Т.К. ЦИФРОВИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ОБСЛУЖИВАНИЯ КЛИЕНТОВ ПРЕДПРИЯТИЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИНДУСТРИИ 4.0	1606 - 1616
189. Калинин Г.Н. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОНТРОЛЬ НАД ИСПРАВНЫМ СОСТОЯНИЕМ И БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ЛИНИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ТРУБОПРОВОДОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА	1617 - 1625
190. Киданов Е.Ю. АНАЛИЗ СЕТЕВЫХ ПРОТОКОЛОВ ОБМЕНА ДАННЫМИ ДЛЯ МИКРОСЕКУНДНОЙ СИНХРОНИЗАЦИИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ	1626 - 1641
191. Киданов Е.Ю. МОДИФИЦИРОВАННЫЙ АЛГОРИТМ ПРЕДИКТИВНОГО СМЕЩЕНИЯ УЗКОЙ ПОЛОСЫ СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛИЗА	1642 - 1659
192. Киданов Е.Ю. ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ И ПРАКТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ АВТОМАТИЗАЦИИ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ЦИКЛОВ	1660 - 1676
193. Киданов Е.Ю. ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГРАММНО-ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ РАДИОСИСТЕМ (SDR) ДЛЯ КОНТРОЛЯ ВЫСОКОЧАСТОТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	1677 - 1694
194. Киданов Е.Ю. РАЗРАБОТКА АРХИТЕКТУРЫ ПРОГРАММНО-АППАРАТНОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ КАЛИБРОВКИ ГУН	1695 - 1712
195. Кириленко А.Д. СОЦИАЛЬНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ КАК УГРОЗА ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	1713 - 1732
196. Кузнецова П.А. РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ МОДЕЛИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ЧАТ-БОТА КАК ИНСТРУМЕНТА СОПРОВОЖДЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТРАЕКТОРИЙ	1733 - 1739
197. Куспеков Д.А., Бакиева А.М. РАСПОЗНАВАНИЕ ЖЕСТОВОГО ЯЗЫКА НА ОСНОВЕ МЕДИАПАЙП И МЕТОДА К-БЛИЖАЙШИХ СОСЕДЕЙ ДЛЯ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	1740 - 1748
198. Матевосян Г.А. РАЗРАБОТКА И ВЕРИФИКАЦИЯ МОДЕЛИ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ АНАЛИЗА ЗАЩИЩЕННОСТИ WEB-ПРИЛОЖЕНИЙ НА ОСНОВЕ МЕТОДОЛОГИИ OWASP TOP 10	1749 - 1754
199. Мельников В.А. МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ И КЛАССИФИКАЦИИ НЕСТРУКТУРИРОВАННЫХ ДАННЫХ	1755 - 1760

200. Найдёнова Т.С. АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ 3D-ПРИКЛЮЧЕНЧЕСКИХ ИГР С ЭЛЕМЕНТАМИ ГОЛОВОЛОМОК И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ПРОЕКТА «BABEL: ПРОБУЖДЕНИЕ БАШНИ»	1761 - 1769
201. Плотников И.А., Серков Э.А. ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ АДАПТАЦИИ СТУДЕНТОВ ПЕРВОГО КУРСА ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА	1770 - 1776
202. Рогов Р.И. СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА С МЕХАНИЗМАМИ ROW LEVEL SECURITY: ЗАЩИТА ДАННЫХ НА УРОВНЕ ЗАПИСЕЙ	1777 - 1783
203. Семёнов Е.Н. МЕТОДИКА ИНТЕГРАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ АНАЛИЗА РЫНОЧНЫХ РИСКОВ	1784 - 1787
204. Симоненкова А.Л. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЙРОСЕТЕЙ ДЛЯ ПЕРСОНАЛИЗАЦИИ ДОМАШНИХ ЗАДАНИЙ ПО ИНФОРМАТИКЕ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ	1788 - 1792
205. Стёпушкина П.К. КВАНТОВЫЕ НЕЙРОННЫЕ СЕТИ И ИХ ПОТЕНЦИАЛ В ЗАДАЧАХ КЛАССИФИКАЦИИ ВИДЕО	1793 - 1801
206. Стёпушкина П.К. ОБНАРУЖЕНИЕ И КЛАССИФИКАЦИЯ ОБЪЕКТОВ В УСЛОВИЯХ ПЛОХОЙ ОСВЕЩЁННОСТИ И НИЗКОГО КАЧЕСТВА ВИДЕО	1802 - 1808
207. Стёпушкина П.К. СРАВНЕНИЕ ОДНОЭТАПНЫХ И ДВУХЭТАПНЫХ ДЕТЕКТОРОВ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ВИДЕОПОТОКОВ В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ	1809 - 1817
208. Усанин О.В., Купцов П.В. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ СЕТЕВЫХ АНОМАЛИЙ	1818 - 1827

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ (TECHNICAL SCIENCES)

209. Абрамовских А.О., Горбатенко Ю.А., Газеев М.В. ИЗУЧЕНИЕ ФОРМЫ ЧАСТИЦ НАПОЛНИТЕЛЯ В КЛЕЕВЫХ СИСТЕМАХ	1828 - 1835
210. Абросимов Н.Ю., Плотников Н.П. ВОЗМОЖНОСТИ ПОЛУЧЕНИЯ ДРЕВЕСНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ ОТХОДОВ ЛЕСОХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ	1836 - 1842
211. Абросимов Н.Ю., Плотников Н.П. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ МОДИФИЦИРОВАННОЙ ДРЕВЕСИНЫ НА ОСНОВЕ УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ	1843 - 1848
212. Барыба В.Р., Барыба Ю.А. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПРЕССОВАНИЯ ПРИ ВЫВЕДЕНИИ КОСТНОГО ОСТАТКА С УЧЁТОМ АДАПТИВНЫХ РЕЖИМОВ	1849 - 1854
213. Барыба В.Р., Барыба Ю.А. РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ЛИНИИ ДЛЯ ВЫВЕДЕНИЯ КОСТНОГО ОСТАТКА С АДАПТИВНЫМИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ РЕЦЕПТАМИ	1855 - 1860
214. Бойко Д.Н. АВТОМАТИЗАЦИЯ ПОДАЧИ ЗАГОТОВКИ НА СТАНКАХ С ЧИСЛОВЫМ ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ	1861 - 1868
215. Бойко Д.Н. ВЛИЯНИЕ ВНЕДРЕНИЯ КОЛЛАБОРАТИВНОГО РОБОТА НА СЕБЕСТОИМОСТЬ ИЗДЕЛИЙ	1869 - 1878
216. Бойко Д.Н. ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫМИ МЕХАНИЗМАМИ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО УЧАСТКА ПОДАЧИ ЗАГОТОВОК НА СТАНКИ С ЧПУ	1879 - 1891
217. Зарипов Р.Р., Хасанова А.М. СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ СОСТОЯНИЯ ЦЕНТРОБЕЖНЫХ НАСОСОВ И ИХ ОГРАНИЧЕНИЯ	1892 - 1896
218. Нгуен Мань Кыонг, Чан Ань Дук О РАСЧЕТЕ СТАТИЧЕСКОГО И ДИНАМИЧЕСКОГО ДЕФОРМИРОВАНИЯ ОБОЛОЧЕК ВРАЩЕНИЯ ПО ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ МОДЕЛИ	1897 - 1903
219. Попов А.Ю., Кудаяров В.Н. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТОДА СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛИЗА ВИБРАЦИИ	1904 - 1914
220. Филь В.Ю. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СХЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ЛИТЬЯ АЛЮМИНИЯ ПОД ДАВЛЕНИЕМ	1915 - 1921
221. Чаплыгин М.А. АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ВАКУУМНОГО ЛИТЬЯ ДЕТАЛЕЙ	1922 - 1926
222. Чаплыгин М.А. ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ И ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ВАКУУМНО-ИНДУКЦИОННОЙ ПЛАВИЛЬНО-ЗАЛИВОЧНОЙ УСТАНОВКИ УППФ-3М	1927 - 1933

223. Шашкин М.В. ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ВЫСОКОСКОРОСТНЫХ МАГИСТРАЛЕЙ	1934 - 1944

СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА (CONSTRUCTION & ARCHITECTURE)

224. Аржановская В.Ю. СОЛНЕЧНЫЕ (ТЕПЛОВЫЕ) ДЫМОХОДЫ – ПАССИВНЫЙ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЙ ПРИЕМ В СОВРЕМЕННОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ	1945 - 1950
225. Васильева В.В., Гоник Е.Г. АНАЛИЗ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРОГРЕССИРУЮЩЕГО ОБРУШЕНИЯ ВЫСОТНЫХ ЗДАНИЙ: ПОДХОДЫ И ПРИНЦИПЫ В РАБОТАХ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ УЧЕНЫХ	1951 - 1957
226. Васильева В.В., Гоник Е.Г. РАСЧЁТ НА СОПРОТИВЛЕНИЕ ПРОГРЕССИРУЮЩЕМУ ОБРУШЕНИЮ 41-ЭТАЖНОГО ЖИЛОГО КОРПУСА МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА	1958 - 1968
227. Гончарова В.А. ВТОРИЧНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОТХОДОВ: ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ И ПРИМЕРЫ ВНЕДРЕНИЯ	1969 - 1973
228. Горбунов И.А., Тюленева П.В. МОДЕЛЬ ГИБРИДНОГО КОНТРОЛЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМОВ: РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ФУНКЦИЙ МЕЖДУ АВТОМАТИКОЙ И ЧЕЛОВЕКОМ	1974 - 1982
229. Гулевская А.Ю. МЕТОДЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО КОНСТРУКТИВНОГО КОНТРОЛЯ АЭРОДИНАМИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ В ЛОКАЛЬНЫХ СИСТЕМАХ ОБЕСПЫЛИВАНИЯ	1983 - 1987
230. Даньшова А.С. ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА И АНАЛИЗ ПРИНЦИПОВ ДЕЙСТВИЯ МЕСТНЫХ ОТСОСОВ ДЛЯ ОБЕСПЫЛИВАНИЯ СКЛАДСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ ПРИ ПЕРЕРАБОТКЕ РУДНИЧНОЙ ПЫЛИ НА ПРИМЕРЕ СКЛАДОВ ГОРНО-ДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ	1988 - 1996
231. Иванова К.С., Гоник Е.Г. АНАЛИЗ РАСЧЁТА И ИССЛЕДОВАНИЯ НАПРЯЖЁННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ КОЛОННЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОГО КАРКАСА С ЦЕНТРАЛЬНЫМ ЯДРОМ ЖЁСТКОСТИ	1997 - 2001
232. Иванова К.С., Гоник Е.Г. ОПЫТ ПРОЕКТИРОВАНИЯ МНОГОЭТАЖНЫХ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ С ОБЩЕСТВЕННО-КОММЕРЧЕСКИМИ ПОМЕЩЕНИЯМИ	2002 - 2006
233. Кононенко А.Д. ЭКОЛОГИЧЕСКИ ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ДЕТСКИХ ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ ЛАГЕРЕЙ	2007 - 2012
234. Кудряшова А.Р., Каретникова С.В. ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ СТРУКТУРНЫХ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ	2013 - 2021
235. Мальевский М.В., Мамедов Н.Э. ПРОБЛЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ	2022 - 2028

236. Пронникова В.С., Пименова Е.В. РОЛЬ ОЗЕЛЕНЁННЫХ ПРОСТРАНСТВ В ФОРМИРОВАНИИ КОМФОРТНОЙ СРЕДЫ ГОСТИНИЧНЫХ КОМПЛЕКСОВ	2029 - 2037
237. Тимофеева Е.В., Михайлов А.Ю. ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРЕВА БЕТОНА МОНОЛИТНЫХ КОНСТРУКЦИЙ	2038 - 2047
238. Федорова Д.Д. ГЕНЕРАТИВНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК КОНЦЕПТУАЛЬНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ В АРХИТЕКТУРЕ	2048 - 2056

МАТЕМАТИКА (MATHEMATICS)

239. Гончар Д.Ю. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА НА ОСНОВЕ МОДЕЛИ СОЛОУ	2057 - 2066
240. Камбар Д.С., Рысбайулы Б. ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ ИТЕРАЦИОННОГО ПРОЦЕССА ВОССТАНОВЛЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ ПОРИСТОЙ СРЕДЫ	2067 - 2076
241. Синтяй Ю.А. ГИБРИДНЫЙ ГЕНЕТИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ УЧЕБНОЙ НАГРУЗКИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ КАФЕДРЫ	2077 - 2083

ФИЗИКА (PHYSICS)

242. Петров Д.Р. ОСОБЕННОСТИ ВОЛН ИНФРАКРАСНОГО ДИАПАЗОНА И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ ШИРОКОГО СПЕКТРА	2084 - 2095

ХИМИЯ (CHEMISTRY)

243. Шелепов И.А. ВЛИЯНИЕ НЕФТЯНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ НА ЕМКОСТЬ КАТИОННОГО ОБМЕНА ПОЧВ НА ПРИМЕРЕ ПОЧВ КОНДИНСКОГО РАЙОНА ХМАО-ЮГРЫ	2096 - 2101
244. Шелепов И.А. ВЛИЯНИЕ НЕФТЯНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ НА КИСЛОТНОСТЬ ПОЧВ (НА ПРИМЕРЕ РН ВОДНОЙ И СОЛЕВОЙ ВЫТЯЖЕК)	2102 - 2107

НЕФТЬ И ГАЗ (CRUDE OIL & NATURAL GAS)

245. Беков Х.М., Хашиев М.Б., Мержоев А.М. УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ В НЕФТЕПЕРЕРАБОТКЕ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА МИРОВОЙ И РЕГИОНАЛЬНЫЕ РЫНКИ НЕФТЕПРОДУКТОВ	2108 - 2115
246. Бурхаев А.И. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МОБИЛЬНЫХ УСТАНОВОК ПО ПОДГОТОВКЕ НЕФТИ И ГАЗА НА ПОЗДНИХ СТАДИЯХ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ	2116 - 2136
247. Чернышов А.К. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВРЕМЕНИ ПРОРЫВА ВОДЫ К ДОБЫВАЮЩИМ СКВАЖИНАМ НА МЕСТОРОЖДЕНИЯХ ВЫСОКОВЯЗКИХ НЕФТЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ	2137 - 2143

МЕДИЦИНА И ЗДРАВООХРАНЕНИЕ (MEDICINE & HEALTHCARE)

248. Зяблова З.В., Михайлюк Н.В., Хильчевская И.В. ФАКТОРЫ РИСКА ФОРМИРОВАНИЯ ДИСБАКТЕРИОЗА ТОЛСТОЙ КИШКИ: СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА ПРОБЛЕМУ	2144 - 2149
249. Колесник В.А., Батюков Н.О., Аль-Шаржаби Е.М. КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ХРОНИЧЕСКОГО ВОСПАЛЕНИЯ В РАЗВИТИИ ФИБРОЗА И СКЛЕРОЗА ОРГАНОВ	2150 - 2162
250. Колесник В.А., Батюков Н.О., Аль-Шаржаби Е.М. НЕЙРОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И НЕЙРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПРИ СИНДРОМЕ ДЕФИЦИТА ВНИМАНИЯ И ГИПЕРАКТИВНОСТИ	2163 - 2176
251. Колесник В.А., Батюков Н.О., Аль-Шаржаби Е.М. ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ ПРИ РАССЕЯННОМ СКЛЕРОЗЕ: ДЕМИЕЛИНИЗАЦИЯ, АКСОНАЛЬНОЕ ПОВРЕЖДЕНИЕ И ГЛИОЗ	2177 - 2189
252. Кукушкин Д.В., Пузанкова Н.В. КОРОНАРОАНГИОГРАФИЯ: СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА «ЗОЛОТОЙ СТАНДАРТ» В КАРДИОЛОГИИ	2190 - 2196
253. Султанова Э. ОБРАЗ ТЕЛА И САМООЦЕНКА У ЖЕНЩИН С АЛОПЕЦИЕЙ: РОЛЬ ПАРАМЕДИЦИНСКИХ PMU-ВМЕШАТЕЛЬСТВ В СОЦИАЛЬНОЙ РЕАДАПТАЦИИ	2197 - 2204

254. Шакиров Т.Д. ПОТЕРИ ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ЛЕТ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ Г. АЛМАТЫ ЗА 2020-2022 ГОДЫ: СТРУКТУРА, ДИНАМИКА И ПРИОРИТЕТЫ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ	2205 - 2214

СПОРТ И ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА (SPORT)

255. Абилкадирова А.Ж. СТРЕСС И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫСТУПЛЕНИЯ СПОРТСМЕНОВ	2215 - 2228
256. Колесникова Н.В., Акулов С.А. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПЛИОМЕТРИЧЕСКИХ ТРЕНИРОВОК ДЛЯ РАЗВИТИЯ ПРЫЖКА В ВЫСОТУ У ВОЛЕЙБОЛИСТОК 18-22 ЛЕТ	2229 - 2234
257. Колесникова Н.В., Бражник Е.А. РАЗВИТИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ВНИМАНИЯ И «ЧУВСТВА МЯЧА» У ВОЛЕЙБОЛИСТОВ: МЕТОДИКИ И ПОДХОДЫ	2235 - 2240
258. Колесникова Н.В., Погребняк С.А. ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ ДЛЯ ТРЕНИРОВКИ РЕАКЦИИ И ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В ВОЛЕЙБОЛЕ	2241 - 2247
259. Кравцов М.А., Жилина Л.В. МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ЮНОШЕЙ 15-17 ЛЕТ В ШКОЛЬНОЙ СЕКЦИИ ВОЛЕЙБОЛА	2248 - 2253

ЭКОЛОГИЯ (ECOLOGY)

260. Краснова О.С. ПРЕИМУЩЕСТВА И ОГРАНИЧЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ПОДХОДОВ К РАСЧЕТУ ИНДЕКСОВ ЗАГРЯЗНЕНИЯ	2254 - 2258

ПРИРОДА И СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО (NATURE)

261. Боровикова К.Р., Бедарева О.М. ОСВОЕНИЕ ЗАЛЕЖЕЙ ПОД ЛУГОВЫЕ И ПАСТБИЩНЫЕ УГОДЬЯ В УСЛОВИЯХ КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ	2259 - 2267
262. Лопухов С.А., Гусев С.С. ПОВЫШЕНИЕ ЦИФРОВОЙ ЗРЕЛОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ПРЕДПРИЯТИЙ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА: МЕТОДОЛОГИЯ И ПРАКТИКА ВНЕДРЕНИЯ	2268 - 2274
263. Малокостова Е.И., Беспалова Н.С., Абанина О.А. ИСТОРИЯ СЕЛЕКЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР В КАМЕННОЙ СТЕПИ	2275 - 2289
264. Микляева П. МОНИТОРИНГ ДИНАМИКИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ БОРЩЕВИКА СОСНОВСКОГО НА УРБАНИЗИРОВАННОЙ ТЕРРИТОРИИ ПО ДАННЫМ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ	2290 - 2297
265. Сейпелов А.А., Байтеленова А.А. ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ВЫПАСА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ПАСТБИЩ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА	2298 - 2302
266. Шапинский А.Н. ОСОБЕННОСТИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ: ИНСТРУМЕНТЫ, БАРЬЕРЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ	2303 - 2311

ЭНЕРГЕТИКА И АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ЭНЕРГИЯ (ENERGY & ALTERNATIVE ENERGY)

267. Кабденов М.М., Жаппарбекова Ж.К., Нигматуллин Р.М. ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАЛЛЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОПН ДЛЯ РЕГИСТРАЦИИ И ОГРАНИЧЕНИЯ ИМПУЛЬСНЫХ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ В СЕТИ (6-10) КВ	2312 - 2326
268. Кабденов М.М., Омирзаков Б.Т., Кенесов Т.Т. ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК RC-ГАСИТЕЛЯ ДЛЯ ЗАЩИТЫ СЕТЕЙ 6-10 КВ ОТ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ И ЗАМЫКАНИЙ НА ЗЕМЛЮ	2327 - 2341

БИОЛОГИЯ (BIOLOGY)

269. Зубкова В.Е. РАЗРАБОТКА ПЛАНА МОНИТОРИНГА ОХРАНЯЕМЫХ ВИДОВ ЖИВОТНЫХ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПРИМЕРЕ КРУГЛОГОЛОВКИ-ВЕРТИХВОСТКИ – PHRYNOCEPHALUS GUTTATUS С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА ДИСТАНЦИОННОЙ ВЫБОРКИ	2342 - 2350
270. Шагербаева А.З., Биттуева М.М. РОЛЬ ГЕНА TP53 В КАНЦЕРОГЕНЕЗЕ: ОТ СУПРЕССОРА ОПУХОЛЕЙ К НАСЛЕДСТВЕННОМУ РАКУ	2351 - 2359

ТУРИЗМ (TOURISM)

271. Зайцев К.С. МУЗЕИ-ЗАПОВЕДНИКИ КАК ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ УЧАСТНИКИ РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО ТУРИЗМА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	2360 - 2369
272. Зайцев К.С. ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ МУЗЕЕВ-ЗАПОВЕДНИКОВ НА ФОРМИРОВАНИЕ ТУРИСТСКИХ ПОТОКОВ В РОССИЙСКИХ РЕГИОНАХ	2370 - 2379
273. Зайцев К.С. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МУЗЕЙНО-ТУРИСТСКИХ ПРАКТИК МУЗЕЕВ-ЗАПОВЕДНИКОВ «КИЖИ», «КУЛИКОВО ПОЛЕ» И «ХЕРСОНЕС ТАВРИЧЕСКИЙ»	2380 - 2390
274. Комаров Д.А. ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ СПОРТИВНО-СОБЫТИЙНОГО ТУРИЗМА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	2391 - 2403
275. Комаров Д.А. ПОНЯТИЕ И ОСОБЕННОСТИ СПОРТИВНО-СОБЫТИЙНОГО ТУРИЗМА	2404 - 2412
276. Комаров Д.А. ТИПОЛОГИЯ СПОРТИВНЫХ СОБЫТИЙ, ИХ СПЕЦИФИКА И МАСШТАБЫ РЕАЛИЗАЦИИ	2413 - 2421
277. Лукьянова И.Д., Айрапетян В.Г. МЕЖДУНАРОДНАЯ ТУРИСТИЧЕСКАЯ ИНФРАСТРУКТУРА: ГЛЭМПИНГ И КЕМПИНГ	2422 - 2429
278. Попович И.Е., Айрапетян В.Г. ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ АВТОРСКОГО ТУРИЗМА В РОССИИ: ОТ НИШЕВОГО ПРОДУКТА К МАССОВОМУ СПРОСУ	2430 - 2440
279. Синегубова С.С., Айрапетян В.Г. ПЕРЕНОСЫ, ОТМЕНЫ ТУРОВ И ЗАДЕРЖКИ ИЗ-ЗА БЕСПИЛОТНЫХ УГРОЗ: ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ И ЗАЩИТА ПРАВ ТУРИСТОВ	2441 - 2448
280. Шашкина Е.В., Айрапетян В.Г. WB TRAVEL И ТРАДИЦИОННЫЕ ТУРИСТИЧЕСКИЕ АГЕНТСТВА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ КОНКУРЕНЦИИ НА РЫНКЕ ТУРИСТИЧЕСКИХ УСЛУГ	2449 - 2457

ПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ (FOOD INDUSTRY)

281. Багирзаде А.С., Касумова А.А., Набиев А.А. ИЗУЧЕНИЕ ДИНАМИКИ ИЗМЕНЕНИЯ АКТИВНОСТИ О-ДИФЕНОЛОКСИДАЗЫ В СТОЛОВЫХ СОРТАХ ВИНОГРАДА	2458 - 2470
282. Зангиев С.В., Дзантиева Л.Б. ПОТЕНЦИАЛ БАТАТА ИНТРОДУЦИРОВАННОГО В РСО-АЛАНИЯ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ	2471 - 2476

ГОРНОЕ ДЕЛО (MINING)

283. Жетписбай А.Н. ОБОСНОВАНИЕ ЛОКАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ СЕЙСМОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ДЛЯ НЕФТЕГАЗОВЫХ РАЙОНОВ ЗАПАДНОГО КАЗАХСТАНА	2477 - 2487

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ (SAFETY PRECAUTIONS)

284. Батыров В.М. АНАЛИЗ НАРУШЕНИЙ ПРИ СПУСКЕ ОБСАДНЫХ КОЛОНН	2488 - 2495
285. Дмитренко Д.А. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ РИСКИ МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА И НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОХРАНОЙ ТРУДА В ОРГАНИЗАЦИЯХ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ	2496 - 2505
286. Дмитренко Д.А. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОХРАНОЙ ТРУДА В МНОГОПРОФИЛЬНОМ МЕДИЦИНСКОМ УЧРЕЖДЕНИИ: ДИАГНОСТИКА СОСТОЯНИЯ И ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ	2506 - 2517
287. Кутырева В.С. ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ СЕТЕЙ ГАЗОПРОВОДОВ В ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ	2518 - 2524
288. Некипелова К.А. ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ С ХИМИЧЕСКИМИ ВЕЩЕСТВАМИ	2525 - 2533

РЕКЛАМА И СВЯЗИ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ (ADVERTISING & PUBLIC RELATIONS)

289. Заблев В.О. ПОНЯТИЕ ИНТЕГРИРОВАННЫХ МАРКЕТИНГОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ	2534 - 2540
290. Соловьев А.В., Бочарова О.Е. ФОРМИРОВАНИЕ ИМИДЖА КИНОЛОГИЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ В ЦИФРОВОЙ СРЕДЕ СОЦИАЛЬНЫХ МЕДИА	2541 - 2545

УДК 33 ***Муродова Н.Ш., Мастова Г.Н.***

Муродова Н.Ш.
муаллими калони
кафедраи муносибатҳои байналмилалӣ ва ҳуқуқӣ
Донишгоҳи байналмилалии забонҳои хориҷии Тоҷикистон
ба номи С. Улуғзода
(Душанбе, Тоҷикистон)

Мастова Г.Н.
ассистенти
кафедраи фанҳои табиӣ-риёзӣ
Донишгоҳи байналмилалии забонҳои хориҷии Тоҷикистон
ба номи С. Улуғзода
(Душанбе, Тоҷикистон)

МУНОСИБАТҲОИ ТИҶОРАТИИ БАЙНАЛМИЛАЛӢ ДАР СОҲАИ ИҚТИСОДИЁТИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН

Аннотатсия: *тиҷорати байналмилалӣ аз содироту воридот иборат мебошад, бинобар ин ҳар як давлати мустақил барои пойдорсозии кишвараш мекӯшад, то иқтисодиёти устувор ва инкишофёбанда дошта бошад. Илми иқтисодӣ ба ин тағйирот мувофиқан тавассуҳ мекунад ва назарияҳои нави аз назарияи классикӣ фарқи куллӣ доштаи муайянкунандаи тиҷорати байналмилалиро пешниҳод мекунанд.*

Калидвожаҳо: *тиҷорати байналмилалӣ, соҳаи иқтисодӣ, сектори содиротӣ, сектори воридотӣ, истеҳсолот, асъори хориҷӣ, сармоя, автаркия, протексионизм.*

Дар шароити ҷаҳонишавии иқтисодиёт муносибатҳои тиҷоратии байналмилалӣ яке аз омилҳои муҳими рушди иқтисодии кишварҳо ба ҳисоб мераванд. Ҷумҳурии Тоҷикистон ҳамчун кишвари рӯ ба тараққӣ барои таъмини рушди устувори иқтисодӣ ба густариши ҳамкориҳои тиҷоратию иқтисодӣ бо давлатҳои хориҷӣ аҳамияти махсус медиҳад. Робитаҳои байналмилалии иқтисодӣ барои ҷалби сармоягузорӣ, афзоиши ҳаҷми содирот, рушди истеҳсолот ва баланд бардоштани рақобатпазирии иқтисоди миллӣ мусоидат менамоянд.

Пас аз ба даст овардани истиқлолияти давлатӣ Ҷумҳурии Тоҷикистон сиёсати «дарҳои боз»-ро пеш гирифта, бо бисёр кишварҳои ҷаҳон муносибатҳои иқтисодӣ ва тиҷоратиро ба роҳ монд. Имрӯз Тоҷикистон бо давлатҳои минтақа ва ҷаҳон дар соҳаҳои савдо, нақлиёт, энергетика, саноат, кишоварзӣ ва сармоягузорӣ ҳамкориҳои мутақобилан судманд дорад.

Шарикони асосии тиҷоратии Тоҷикистон Русия, Чин, Қазоқистон, Ӯзбекистон, Туркия ва дигар давлатҳо мебошанд. Бо ин кишварҳо Тоҷикистон ҳам маҳсулоти худро содир мекунад ва ҳам молу таҷҳизоти заруриро ворид менамояд. Содироти маҳсулоти алюминий, пахта, маъданҳои кӯҳӣ, нерӯи барқ ва маҳсулоти кишоварзӣ дар рушди муносибатҳои иқтисодии хориҷии кишвар нақши муҳим мебозад.

Муносибатҳои тиҷоратии байналмилалӣ ба Тоҷикистон имконият медиҳанд, ки бозорҳои нави фурӯши маҳсулотро пайдо намояд, сармояи хориҷиро ҷалб кунад ва технологияҳои пешрафтаро ба иқтисодиёти миллӣ ворид созад.

Иқтисодиёти Тоҷикистон аз якчанд соҳаҳои муҳим иборат мебошад, ки ҳар кадоми онҳо дар рушди кишвар саҳми назаррас доранд.

Кишоварзӣ яке аз соҳаҳои асосии иқтисодиёти Тоҷикистон ба ҳисоб меравад. Қисми зиёди аҳолии кишвар дар ин соҳа фаъолият менамоянд. Саноат дар рушди иқтисоди миллӣ нақши муҳим дорад. Дар Тоҷикистон корхонаҳои истеҳсоли алюминий, маҳсулоти нассоҷӣ, масолеҳи сохтмонӣ, маҳсулоти хӯрокворӣ ва дигар намудҳои саноат фаъолият мекунанд. Рушди саноати коркард яке аз самтҳои афзалиятноки сиёсати иқтисодии давлат мебошад.

Тоҷикистон дорои захираҳои бузурги гидроэнергетикӣ мебошад. Дар кишвар шумораи зиёди нерӯгоҳҳои барқи обӣ фаъолият дошта, қисми асосии нерӯи барқ аз ҳисоби онҳо истеҳсол мешавад. Рушди соҳаи энергетика барои таъмини амнияти энергетикӣ ва афзоиши содироти нерӯи барқ аҳамияти калон дорад.

Тоҷикистон аз захираҳои бойи табиӣ, аз ҷумла тилло, нуқра, сурма, ангишт ва дигар канданиҳои фоиданок бархӯрдор аст. Истифодаи самараноки ин захираҳо метавонад барои рушди иқтисодиёт ва афзоиши даромади давлатӣ мусоидат намояд.

Рушди инфрасохтори нақлиётӣ ва коммуникатсионӣ барои густариши робитаҳои иқтисодии байналмилалӣ аҳамияти калон дорад. Дар солҳои охир дар кишвар роҳҳо, нақбҳо ва пулҳои нав сохта шуда, шароити ҳамлу нақли молу маҳсулот беҳтар гардидааст.

Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон барои беҳтар намудани фазои сармоягузорӣ тадбирҳои гуногун меандешад. Ташкили минтақаҳои озоди иқтисодӣ, соддасозии расмиёти соҳибкорӣ ва фароҳам овардани шароити мусоид барои сармоягузорон аз ҷумлаи ин тадбирҳо мебошанд.

Бо вуҷуди дастовардҳои назаррас, иқтисодиёти Тоҷикистон бо баъзе мушкилот рӯ ба рӯ мебошад. Аз ҷумла:

-вобастагӣ аз воридоти баъзе молҳо,

-маҳдуд будани имкониятҳои молиявӣ,

-норасоии технологияҳои муосир,

-мушкилоти инфрасохторӣ дар баъзе минтақаҳо,

-зарурати баланд бардоштани рақобатпазирии маҳсулоти ватанӣ дар бозорҳои ҷаҳонӣ.

Бартараф намудани ин мушкилот барои таъмини рушди устувори иқтисодӣ аҳамияти муҳим дорад.

Муносибатҳои тиҷоратии байналмилалӣ ва рушди иқтисоди Ҷумҳурии Тоҷикистон бо ҳамдигар робитаи зич доранд. Ҳамкориҳои иқтисодӣ бо кишварҳои хориҷӣ, ҷалби сармоягузорӣ, рушди истеҳсолот ва истифодаи самараноки захираҳои табиӣ барои пешрафти иқтисоди миллӣ аҳамияти калон доранд. Дар асри XXI равандҳои ҷаҳонишавӣ ба яке аз омилҳои муҳими рушди иқтисодиёти кишварҳо табдил ёфтаанд. Ягон давлат наметавонад бе ҳамкорӣ бо кишварҳои дигар ба пешрафти устувори иқтисодӣ ноил гардад. Ҷумҳурии Тоҷикистон низ ҳамчун қисми ҷомеаи ҷаҳонӣ барои таҳкими мавқеи худ дар иқтисоди байналмилалӣ кӯшиш намуда, сиёсати рушди ҳамкориҳои иқтисодӣ ва тиҷоратиро бо кишварҳои гуногун амалӣ мегардонад.

Муносибатҳои иқтисодии байналмилалӣ на танҳо мубодилаи молу хизматрасониҳоро дар бар мегиранд, балки ҳамчунин интиқоли технологияҳои нав, таҷрибаи пешқадами идоракунӣ, ҷалби сармоя, рушди захираҳои инсонӣ ва таҳкими робитаҳои фарҳангиву илмиро низ фаро мегиранд. Содирот ва воридот яке аз унсурҳои муҳими муносибатҳои тиҷоратии байналмилалӣ ба ҳисоб мераванд.. Аз ин рӯ, яке аз вазифаҳои муҳими сиёсати иқтисодии давлат афзоиш додани ҳаҷми содироти маҳсулоти ватанӣ ва кам намудани вобастагӣ аз воридоти молҳои алоҳида мебошад.

Тиҷорати байналхалқӣ ба сифати яке аз қуввaҳои ҳаракатдиҳандаи рушди иқтисодӣ дар замони муосир баромад мекунад. Барои дилхох мамлакат мавқеи тиҷорати байналмилалиро баҳо додан мумкин аст. Ба ақидаи Ҷ. Сакс «Пешрафти иқтисодии дилхох мамлакати ҷаҳон дар тиҷорати беруна асос меёбад. То ҳол ба ягон давлате нашудааст,ки ҷудогона аз низоми иқтисодии ҷаҳонӣ, иқтисодиёти солим дошта бошад». Тиҷорати байналмилали яке аз шаклҳои рушдёфтаи МИБ ба ҳисоб меравад. Мувофиқи баъзе маълумотҳо қариб 80%-и тамоми савияи МИБ – ро тиҷорат ташкил мекунад.

Дар интиҳои асри XX ва ибтидои асри XX1 дар самтҳо ва сохтори тиҷорати байналмилали дигаргуниҳои сифати ба вуҷуд омадаанд, ки дар доираи назарияи клласикии тиҷорати байналмилали шарҳи онҳо на ҳама вақт муаяссар мегардад. Дар қатори чунин дигаргуниҳои сифати инҳоро номбар кардан ба маврид аст.

-Пешрафти техники ҳамчун омили асосии тиҷорати байналмилали.

-Тиҷорати тарафайни молҳои якхелае,ки дар мамлакатҳои ба омилҳои истеҳсолот тақрибан баробар таъмин буда, истеҳсол шудаанд.

-Афзоиши тиҷорати дохилширкатии ШФМ-ҳои бузург.

Илми иқтисод ба ин тағийрот мувофиқан тавақуҳ мекунад ва назарияҳои нави аз назарияи клласики фарқи кулли доштаи муайянкунандаи тиҷорати байналмилалиро пешниҳод мекунад.

Имрӯз иқтисоди ҷаҳонӣ бештар ба технологияҳои рақамӣ такя мекунад. Тоҷикистон низ барои ворид намудани технологияҳои иттилоотӣ ва рушди иқтисоди рақамӣ тадбирҳои муҳим меандешад. Ҷорӣ намудани хизматрасониҳои электронӣ, рушди савдои электронӣ, рақамикунонии низоми бонкӣ ва истифодаи технологияҳои муосир дар истеҳсолот ба баланд гардидани самаранокии иқтисодӣ мусоидат менамояд. Рушди иқтисоди рақамӣ метавонад имкониятҳои нави ҳамкориро бо кишварҳои хориҷӣ фароҳам оварда, иштироки Тоҷикистонро дар иқтисоди ҷаҳонӣ боз ҳам фаъолтар гардонад.

Яке аз бартариҳои муҳими иқтисоди рақамӣ баланд бардоштани рақобатпазирии иқтисоди миллӣ мебошад. Корхонаҳо бо истифода аз технологияҳои муосир метавонанд истеҳсолотро автоматикунонӣ намуда, маҳсулоти босифат ва рақобатпазир истеҳсол намоянд. Ҳамчунин технологияҳои рақамӣ имконият медиҳанд, ки равандҳои идоракунӣ содатар ва самараноктар гарданд.

Дар маҷмуъ, муносибатҳои тиҷоратии байналмилалӣ барои Ҷумҳурии Тоҷикистон аҳамияти ҳаётан муҳим доранд. Тавассути густариши ҳамкориҳои иқтисодӣ, ҷалби сармоягузории хориҷӣ, рушди содирот, истифодаи технологияҳои нав ва баланд бардоштани рақобатпазирии истеҳсолоти миллӣ кишвар метавонад ба рушди устувори иқтисодӣ ноил гардад. Тоҷикистон дорои имкониятҳои бузурги иқтисодӣ буда, истифодаи оқилонаи онҳо метавонад барои баланд бардоштани сатҳи зиндагии аҳолӣ ва таҳкими нуфузи давлат дар ҷомеаи ҷаҳонӣ мусоидат намояд.

Тиҷорати байналмилали худ як шакли қадима ва анъанавии муносабатҳои байналхалқии иқтисоди буда дар натиҷаи пайдошавии давлатҳои алоҳида ва тақсимоти байналхалқии меҳнат бавуҷуд омадааст. Садсолаҳо пештар пайдо шуда то ҳол мавқеи асосиро дар низомии умумии муносибатҳои хоҷагии ҷаҳони мебозад. Тиҷорати байналхалқӣ гуфта мубодилаи молу хидматҳоро байни мамлакатҳои ҷаҳон ва миёнаравони онҳо меноманд. Тиҷорати байналмилали аз содироту воридот иборат мебошад, ҷамъми онҳоро гардиши беруни тиҷоратӣ ва таносуби байни онҳоро баланси тиҷоратӣ менлманд.

Тиҷорати байналхалқӣ ба сифати яке аз қувваҳои ҳаракатдиҳандаи рушди иқтисодӣ дар замони муосир баромад мекунад. Барои дилхох мамлакат мавқеи тиҷорати байналхалқиро баҳо додан мумкин аст. Ба ақидаи Ҷ. Сакс «Пешрафти иқтисодии дилхох мамлакати ҷаҳон дар тиҷорати беруна асос меёбад. То ҳол ба ягон давлате нашудааст,ки ҷудогона аз низоми иқтисодии ҷаҳонӣ, иқтисодиёти солим дошта бошад». Тиҷорати байналхалқӣ яке аз шаклҳои рушдёфтаи МИБ ба ҳисоб меравад. Мувофиқи баъзе маълумотҳо қариб 80%-и тамоми савияи МИБ – ро тиҷорат ташкил мекунад.

Зарурати ба амалбарории робатаҳои берунииқтисодии Ҷумҳурии Тоҷикистон кафолати имконияти баланд бардоштани меъёри даромади субъектҳои бозори миллӣ, пасткардани харҷи истеҳсолот ва саъю кушиши гирифтани фоидаи масималиро аз ба амалбарории содироти мол у хадамот мебошад.

Албатта ин саъю кушишҳо аз давлатҳои иштироккунандаи муносибатҳои иқтисодии байналхалқӣ, ҷудонамоии сармоя, ҳамкории илми- техникӣ, махсусгардонӣ ва ҳамкори дар соҳаи истеҳсолот, расонидани хадамоти байналхалқӣ ва соҳибкории муштаракро талаб мекунад. Яке аз шаклҳои асосии робитаҳои беруниқтисодии Ҷумҳурии Тоҷикистон тиҷорати беруна мебошад, ки рушди он афзоиши иқтисодӣ, васеъшавии истеҳсолот, васеъшавии бозори фурӯш ва инчунин даромади асъори хориҷиро ҳавасманд мекунад. Аз ин рӯй барои рушди ояндаи иқтисодии Тоҷикистон бояд тараққиёти содиротии мамлакатро дар асоси ташкили механизми амалшавандаи иқтидори содиротӣ рушт мекунад.

АДАБИЁТ:

1. Давлатов Т. Иқтисодиёти гузариш. – Душанбе: Дониш, 2018
2. Назаров Қ., Шарифов Ш. Иқтисодиёти ҷаҳонӣ. – Душанбе: Ирфон, 2016
3. Мирпочоев М. Асосҳои иқтисоди бозорӣ. – Душанбе: Маориф, 2014
4. Шамсов Ф. Рушди иқтисодиёти бозорӣ дар Тоҷикистон. – Душанбе: Адиб, 2019
5. Саидов З. Ислоҳоти иқтисодӣ ва хусусигардонӣ дар кишварҳои ИДМ. – Душанбе: Ирфон, 2013
6. Сатторов А. Иқтисодиёти кишварҳои рӯ ба рушд. – Душанбе: Дониш, 2012

УДК 33 ***Андриян А.А., Шастина А.Е.***

Андриян А.А.
магистрант
Московский автомобильно-дорожный
государственный технический университет
(г. Москва, Россия)

Шастина А.Е.
кандидат педагогических наук, доцент
кафедра менеджмента
Московский автомобильно-дорожный
государственный технический университет
(г. Москва, Россия)

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИЧИН ВОЗНИКНОВЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ КОНФЛИКТОВ И РАЗРАБОТКА МЕР ПО ИХ РАЗРЕШЕНИЮ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАДРОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Аннотация: *в статье рассматривается взаимосвязь между организационными конфликтами и уровнем кадровой безопасности на предприятии. На основе анализа причин возникновения конфликтных ситуаций в строительной компании предложен комплекс мер по их разрешению и минимизации угроз кадровой безопасности. Особое внимание уделено профилактике деструктивных конфликтов и внедрению медиативных процедур.*

Ключевые слова: *организационный конфликт, кадровая безопасность, строительная компания, управление персоналом, медиация, профилактика конфликтов, кадровый риск.*

Организационные конфликты в строительных компаниях представляют собой один из наиболее значимых факторов, дестабилизирующих кадровую безопасность предприятия. В отличие от офисных структур, где конфликты чаще носят межличностный или коммуникативный характер, строительная отрасль отличается высокой степенью производственной взаимозависимости, жесткими сроками выполнения работ, значительными финансовыми рисками при срывах графиков и необходимостью координации большого количества разнородных специалистов. Все это создает повышенную конфликтогенность среды, а последствия конфликтов здесь проявляются не только в ухудшении психологического климата, но и в прямых экономических потерях, травматизме и утрате квалифицированных кадров [1, 2].

Анализ статистических данных за 2024-2025 годы позволяет количественно оценить масштаб проблемы. Согласно исследованию СберАналитики, строительная отрасль занимает второе место в России по текучести кадров после сферы гостеприимства: 38% работников заняты в организации менее года, а 67% сотрудников отрасли планируют смену работодателя в ближайшее время [4].

Эти цифры напрямую коррелируют с конфликтогенностью производственной среды. Многочисленные исследования подтверждают, что неразрешенные противоречия с руководством или коллегами становятся одной из трех ведущих причин увольнений по собственному желанию наравне с уровнем оплаты труда и отсутствием карьерных перспектив [8, 10]. В условиях острого кадрового дефицита, который, по оценке ВНИИ труда, составляет дополнительную потребность отрасли в 789 тысяч человек до 2030 года, каждое увольнение квалифицированного работника наносит компании существенный урон, измеряемый не только затратами на поиск и адаптацию нового сотрудника, но и временными потерями из-за простоя или снижения производительности [5].

Помимо текучести, конфликты в строительстве генерируют еще одну специфическую угрозу кадровой безопасности — рост производственного травматизма. Данные Государственной инспекции труда свидетельствуют, что строительная отрасль остается одной из самых травмоопасных: только за восемь месяцев 2025 года зафиксировано 20 несчастных случаев, из которых 8 — со смертельным исходом [7]. Основная причина, согласно официальным заключениям, — неудовлетворительная организация производства работ. Однако глубинный анализ показывает, что в основе плохой организации часто лежат конфликтные отношения между линейным руководством и рабочими: в условиях конфликта мастер может не проконтролировать соблюдение техники безопасности, а рабочий — сознательно пренебречь средствами защиты из чувства протеста или обиды.

Таким образом, конфликт перестает быть только психологической или управленческой проблемой и становится фактором, угрожающим жизни и здоровью людей [2, 7].

Конфликты между заказчиками и подрядчиками также создают серьезные риски для кадровой безопасности строительных компаний, хотя и относятся к внешнему контуру. Исследование, проведенное компанией «Технониколь» в августе 2025 года среди более чем 1 400 респондентов, показало, что 53% заказчиков строительных услуг сталкивались с конфликтными ситуациями, причем в Москве этот показатель достигает 75,8% [6]. Основными причинами названы несоблюдение условий договора (39,8%), ошибки в проекте (35,2%) и недобросовестность подрядчиков (21,6%) [6]. Для строительной компании, работающей по подрядной схеме, каждый такой внешний конфликт оборачивается внутренними разбирательствами, поиском «виноватых» среди своих сотрудников, депремированием или увольнениями инженерно-технических работников. Так внешний конфликт трансформируется во внутренний, подрывая кадровую безопасность уже на уровне персонала.

Для систематизации внутренних причин конфликтов, возникающих непосредственно внутри строительной организации, можно выделить пять основных групп. Первая группа — производственно-технологические причины: несогласованность действий между различными бригадами, отсутствие четкого распределения зон ответственности, нарушение последовательности строительно-монтажных работ, несоответствие фактических объемов работ плановым показателям.

Вторая группа — ресурсно-распределительные конфликты, возникающие из-за ограниченности строительной техники, материалов или квалифицированной рабочей силы. Третья группа — коммуникативные конфликты, связанные с искажением или неполнотой передаваемой информации при движении по длинной цепочке «заказчик — руководитель проекта — главный инженер — начальник участка — прораб — мастер — бригадир — рабочий». Четвертая группа — статусно-ролевые конфликты, когда формальный руководитель и неформальный лидер в коллективе расходятся во мнениях или когда сотрудник занимает позицию, не соответствующую его реальным компетенциям. Пятая группа — личностные конфликты, вызванные психологической несовместимостью, стилями работы или личными антипатиями [1, 8, 9].

В таблице 1 представлено соответствие каждой группы причин конфликтов типовым угрозам кадровой безопасности и индикаторам, позволяющим обнаружить конфликт на ранней стадии, до его перехода в деструктивную фазу.

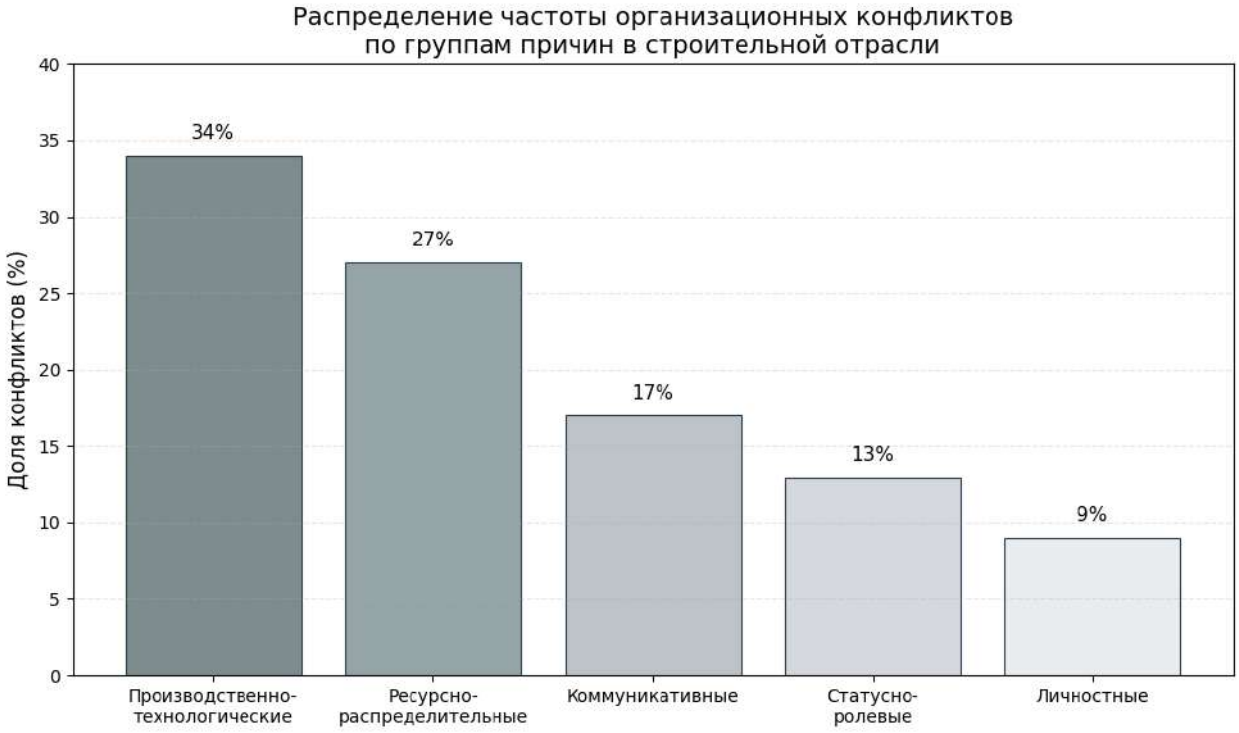
Таблица 1. Причины организационных конфликтов
и угрозы кадровой безопасности в строительной компании.

Группа причин конфликтов	Типовые угрозы кадровой безопасности	Индикаторы раннего обнаружения
Производственно-технологические	Снижение производительности, рост числа переделок, нарушения дисциплины, простой оборудования	Участившиеся споры на планерках, отклонение от графиков более чем на 15%
Ресурсно-распределительные	Конфликты между бригадами, увольнение ключевых специалистов, необоснованные сверхурочные	Жалобы на нехватку материалов или техники, очереди за ресурсами
Коммуникативные	Ошибки при выполнении заданий, подрыв авторитета руководства, дублирование работ	Повторяющиеся переспросы, несоответствие результата выданному заданию
Статусно-ролевые	Снижение управляемости, появление неформальных лидеров-деструкторов, саботаж	Игнорирование распоряжений формального руководителя, раскол коллектива на группы
Личностные	Ухудшение психологического климата, высокая текучесть среди «старых» кадров, снижение лояльности	Избегание совместной работы, перепалки, зафиксированные свидетелями

Анализ таблицы показывает, что каждая группа конфликтов требует специфического подхода. Универсальных методов не существует. Попытка решить все конфликты ужесточением дисциплины или массовым депремированием, как правило, приводит только к переводу конфликта из открытой формы в латентную, что для кадровой безопасности еще опаснее.

Скрытый конфликт не попадает в поле зрения HR-службы, продолжает разрушать командное взаимодействие, и его обнаруживают лишь тогда, когда несколько ключевых сотрудников одновременно подают заявления об уходе [10, 8].

Для количественного анализа частоты различных типов конфликтов в строительной отрасли можно обратиться к систематическим обзорам научной литературы. Международные исследования, обобщающие данные за три десятилетия, выделяют 46 различных причин конфликтов в строительстве, при этом наиболее часто встречающимися являются именно производственно-технологические и ресурсно-распределительные [4]. На основе этих данных была построена диаграмма распределения.



Как видно из диаграммы, наибольшая доля конфликтов приходится на производственно-технологические причины (около 34%) и ресурсно-распределительные (27%). В сумме эти две группы дают более 60% всех конфликтных ситуаций. Коммуникативные причины составляют около 17%, статусно-ролевые — 13%, личностные — 9%. Это распределение имеет важное практическое значение: основные усилия по обеспечению кадровой безопасности следует направлять не на разбор личных отношений сотрудников и не на психологическую коррекцию, а на устранение объективных производственных и ресурсных противоречий. Именно здесь лежит резерв для наиболее значимого снижения конфликтогенности [9, 10].

Исходя из выявленных причин и их количественного распределения, а также с учетом реальных статистических данных о текучести, травматизме и кадровом дефиците в строительной отрасли [4, 5, 7], был разработан комплекс мер по разрешению и профилактике конфликтов. Все меры сгруппированы в три направления: организационно-технологическое, ресурсно-нормативное и социально-психологическое.

Организационно-технологическое направление нацелено на снижение производственно-технологических конфликтов, которые составляют наиболее значительную долю. Конкретные меры включают: внедрение формализованных процедур согласования заданий через систему наряд-заданий с обязательной подписью принимающей стороны, исключение устных распоряжений в критически важных точках работ (демонтаж, монтаж конструкций, работа на высоте), проведение обязательных ежедневных планерок с фиксацией достигнутых договоренностей в общем цифровом канале.

Опыт применения подобных мер показывает, что количество переделок и споров по качеству снижается на 30–40%, а простои из-за несогласованности действий — более чем на четверть [2, 8]. С точки зрения кадровой безопасности эти меры уменьшают один из главных конфликтогенов — неопределенность ответственности, которая порождает взаимные обвинения.

Ресурсно-нормативное направление адресовано ресурсно-распределительным конфликтам, занимающим второе место по частоте. Здесь ключевая идея заключается в том, что конфликт из-за ограниченного ресурса возникает не столько из-за самого дефицита, сколько из-за отсутствия понятного и справедливого алгоритма распределения. В строительной компании таким алгоритмом может стать набор формальных критериев приоритета: критичность влияния на общий график сдачи объекта, размер штрафных санкций за срыв промежуточного этапа, трудоемкость переналадки оборудования при смене бригады.

Когда бригады знают, почему ресурс (экскаватор, кран, комплект опалубки, высококвалифицированный сварщик) отдали соседям, а не им, конфликт переходит из эмоциональной плоскости в рациональную. Дополнительно вводится обязательное документирование отказа в выделении ресурса с указанием причины. Эта мера сокращает ресурсно-распределительные конфликты примерно на 50%, так как устраняет главный конфликтоген — ощущение несправедливости и непредсказуемости [10, 6].

Социально-психологическое направление охватывает статусно-ролевые и личностные конфликты, которые в сумме составляют около 22% от общего числа. Здесь наиболее эффективными мерами признаны: введение института медиатора — специально обученного сотрудника из отдела кадров либо приглашенного независимого специалиста, проведение фасилитационных сессий при конфликтах между формальным и неформальным лидером, анонимное анкетирование для выявления латентной напряженности, которую сотрудники не выносят на открытые обсуждения.

Для личностных конфликтов, доля которых невелика (около 9%), но которые отличаются наибольшей устойчивостью, оптимальной мерой является пространственное разведение конфликтующих сторон по разным объектам или сменам, если это позволяет производственный процесс. Когда разведение невозможно, применяется так называемый «контракт на конфликт» — письменное соглашение, в котором стороны договариваются о правилах взаимодействия несмотря на личную неприязнь и о механизме эскалации (обращение к медиатору, а не открытая перепалка на рабочем месте) [9, 8].

Отдельного внимания заслуживает профилактика конфликтов как основное средство обеспечения кадровой безопасности. Данные показывают, что инвестиции в профилактику дают значительно больший экономический эффект, чем затраты на разрешение уже разгоревшихся конфликтов [10, 5]. Среди профилактических мер, доказавших свою эффективность в строительной отрасли, можно выделить: регулярную ротацию состава бригад (не чаще одного раза в полгода, чтобы не разрушать сложившиеся кооперационные связи, но и не допускать формирования замкнутых групп с внутренней конфликтной субкультурой), обучение линейных руководителей (прорабов, мастеров, начальников участков) базовым навыкам медиации и активного слушания, внедрение практики «разбора полетов» после завершения сложного этапа работ, в ходе которого каждый участник может высказать претензии в конструктивной форме без страха последующей мести или депремирования.

Важным выводом исследования является то, что кадровая безопасность строительной компании не может быть обеспечена только силовыми или контрольными методами — усилением видеонаблюдения, тотальным контролем переписки, детектором лжи при приеме на работу. Эти методы фиксируют последствия конфликтов (опоздания, прогулы, низкую производительность), но не устраняют их причины. Более того, избыточный жесткий контроль часто сам становится конфликтогеном, особенно в рабочей среде, где профессиональные строители ценят автономию, доверие и уважение к их опыту.

Напротив, открытое обсуждение правил распределения ресурсов, прозрачная процедура постановки задач, наличие независимого арбитра при спорах и системная работа с коммуникациями не только снижают количество конфликтов, но и повышают лояльность персонала, который видит, что компания заботится о справедливой и предсказуемой организации труда [2, 8, 10].

Внедрение предложенного комплекса мер в деятельность строительной компании позволяет прогнозировать следующие изменения в ключевых показателях кадровой безопасности. Во-первых, снижение текучести кадров по инициативе работников на 20–25% за счет уменьшения числа увольнений, вызванных неразрешенными конфликтами с руководством или коллегами.

В условиях дефицита рабочей силы в 789 тысяч человек до 2030 года удержание уже обученного и адаптированного персонала становится критически важным фактором конкурентоспособности [5]. Во-вторых, сокращение простоев, связанных с выяснением отношений, ориентировочно на 15–20% рабочего времени, что в стоимостном выражении для среднестатистической строительной компании может составлять миллионы рублей в год.

В-третьих, уменьшение числа нарушений трудовой дисциплины на 30%, поскольку значительная часть дисциплинарных нарушений (опоздания, уходы с объекта, игнорирование распоряжений) является поведенческим выражением неразрешенного конфликта. Дополнительным положительным эффектом выступает снижение уровня производственного травматизма, так как в психологически безопасной среде работники более ответственно относятся к соблюдению техники безопасности [7, 10].

Таким образом, управление организационными конфликтами следует рассматривать не как вспомогательную HR-функцию, а как один из ключевых сквозных процессов обеспечения кадровой безопасности строительного предприятия. Предложенная типология из пяти групп причин конфликтов, подкрепленная статистическими данными о текучести (38% работают менее года), кадровом дефиците (789 тыс. человек) и травматизме (20 несчастных случаев за 8 месяцев 2025 года), дает практический инструмент для адресной настройки профилактических и разрешающих мер [4, 5, 7]. Наиболее значимый эффект достигается за счет работы с производственно-технологической и ресурсно-распределительной группами, на которые приходится более 60% конфликтных ситуаций. Результаты работы могут быть использованы руководителями строительных организаций, HR-специалистами и службами безопасности при проектировании систем управления конфликтами, а также в учебных курсах по управлению персоналом и экономической безопасности предприятий реального сектора.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Сошенко Б.А. Об экономике и ожиданиях // Российский строитель. 2025. № 1. С. 3–5
2. Ротбергер В.Д. Созидательный конфликт или подвешенность: темная сторона профессиональной дискоммуникации в архитектурно-строительной деятельности // Городские исследования и практики. 2024. Т. 9, № 4. С. 54–63. DOI: 10.17323/usp94202454-63
3. Чернышов О.В. Попередження та врегулювання корпоративних конфліктів як інструмент забезпечення економічної безпеки підприємства // Репозиторій ХНЕУ ім. С. Кузнеця. 2025
4. СберАналитика. Рынок труда в России в новых условиях: от адаптации к развитию. М., 2025
5. ВНИИ труда Минтруда России. Кадровый прогноз строительной отрасли до 2030 года. М., 2025
6. Технониколь. Исследование конфликтных ситуаций в строительстве: результаты опроса 1 400 респондентов. М., 2025
7. Государственная инспекция труда по Республике Башкортостан. Статистика производственного травматизма в строительной отрасли за 2024–2025 гг. Уфа, 2025
8. Харитонов А.В., Ковалева М.А. Управление конфликтами в системе кадровой безопасности предприятия // Кадровик. 2024. № 6. С. 28–35
9. Тихомирова О.С. Психологические аспекты организационных конфликтов в строительных коллективах // Психология и психотехника. 2025. № 2. С. 45–53
10. Гришин В.А. Профилактика деструктивных конфликтов как фактор обеспечения кадровой безопасности // Экономическая безопасность: проблемы и перспективы. 2024. № 12. С. 112–119

Andriyan A.A.
master's degree student
Moscow Automobile and Road Construction State Technical University
(Moscow, Russia)

Shastina A.E.
PhD in Pedagogy, Associate Professor
Department of Management
Moscow Automobile and Road Construction State Technical University
(Moscow, Russia)

STUDY OF CAUSES OF ORGANIZATIONAL CONFLICTS AND DEVELOPMENT OF MEASURES FOR THEIR RESOLUTION TO ENSURE PERSONNEL SECURITY

Abstract: *the article examines interrelation between organizational conflicts and personnel security level at enterprise. Based on analysis of causes behind conflict situations in a construction company, a set of measures is proposed for their resolution and for minimizing personnel security threats. Special attention is paid to prevention of destructive conflicts and implementation of mediation procedures.*

Keywords: *organizational conflict, personnel security, construction company, personnel management, mediation, conflict prevention, personnel risk.*

УДК 33 ***Андриян А.А., Шастина А.Е.***

Андриян А.А.

магистрант

Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет

(г. Москва, Россия)

Шастина А.Е.

кандидат педагогических наук, доцент

кафедра менеджмента

Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет

(г. Москва, Россия)

КАДРОВАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ: ОТРАСЛЕВЫЕ ИНДИКАТОРЫ КОНФЛИКТОГЕННОЙ НАПРЯЖЕННОСТИ И АЛГОРИТМ ЛОКАЛИЗАЦИИ

Аннотация: *в статье рассматривается диагностика и локализация организационных конфликтов как инструмент обеспечения кадровой безопасности предприятия. На основе мониторинга социально-трудовых конфликтов в РФ за I квартал 2026 г. и эмпирического анализа деятельности строительной организации выявлены основные конфликтогенные зоны, оценены кадровые риски и предложен алгоритм локализации. Представлены статистические данные (43 СТК, рост на 26%, нарушения прав в 79% случаев). Сформулированы отраслевые индикаторы конфликтогенной напряженности с пороговыми значениями.*

Ключевые слова: *кадровая безопасность, организационный конфликт, диагностика, локализация, отраслевой индикатор, социально-трудовой конфликт, кадровый риск.*

Проблема обеспечения кадровой безопасности в современных российских организациях приобретает принципиально новое измерение. Традиционные подходы, которые на протяжении длительного времени акцентировали внимание преимущественно на защите конфиденциальной информации коммерческого характера и противодействии недобросовестным практикам найма, постепенно уступают место более комплексному и системному пониманию данного феномена. Как справедливо отмечает Карташова (2025, с. 45), кадровая безопасность представляет собой состояние защищенности предприятия от разнообразных негативных воздействий на его экономическую безопасность, которое достигается за счет последовательного снижения рисков и угроз, прямо или косвенно связанных с персоналом, его интеллектуальным и трудовым потенциалом, а также с характером трудовых отношений в организации в целом. Именно в этом концептуальном контексте организационные конфликты, которые ранее нередко воспринимались исключительно как социально-психологический феномен, приобретают статус значимого фактора финансовых потерь, управленческих рисков и угроз непрерывности бизнес-процессов (Шлендер, 2024, с. 112).

Для понимания масштаба проблемы необходимо обратиться к актуальным эмпирическим данным, характеризующим реальное положение дел в сфере социально-трудовых отношений в Российской Федерации (ФНПР, 2026). Согласно официальному отчету Федерации независимых профсоюзов России, подготовленному по итогам первого квартала 2026 года, на территории Российской Федерации за указанный период было зафиксировано 43 социально-трудовых конфликта. Данный показатель на 26 процентов превышает аналогичные значения первого квартала 2025 года, что свидетельствует о наличии устойчивой и достаточно выраженной тенденции к росту конфликтогенной напряженности в трудовой сфере (Проект «СТК», 2026). Из общего числа зарегистрированных конфликтных ситуаций удалось урегулировать силами самих сторон 31 конфликт. При этом качественный анализ показывает, что в 42 процентах случаев работодатели полностью выполнили

требования сотрудников, в 32 процентах — частично, а в 26 процентах работникам не удалось защитить свои права.

Особого внимания заслуживает тот факт, что в 79 процентах всех конфликтных ситуаций, зафиксированных в первом квартале 2026 года, работодатели напрямую нарушали законные права своих сотрудников (Клерк.ру, 2026). Анализ конкретных форм нарушений (таблица 1) выявляет вполне определенную структуру: абсолютное лидерство принадлежит невыплате заработной платы — данный фактор фигурирует в 63 процентах от общего числа зарегистрированных конфликтов. Далее следуют сокращение штата работников без согласования с профсоюзными организациями — 16 процентов конфликтов, а также нарушения установленного порядка премирования сотрудников — еще 16 процентов. Оставшиеся 5 процентов конфликтных ситуаций связаны с иными формами нарушений, включая неудовлетворительные условия труда и несоблюдение требований техники безопасности (ФНПР, 2026).

Таблица 1. Структура нарушений прав работников
в социально-трудовых конфликтах (I квартал 2026 г.).

Вид нарушения	Доля от общего числа конфликтов, %
Невыплата заработной платы	63
Сокращение без согласования с профсоюзом	16
Нарушение порядка премирования	16
Иные нарушения (условия труда, техника безопасности)	5
Итого	100

Источник: составлено автором по данным ФНПР
(Отчет о социально-трудовых конфликтах в РФ за I квартал 2026 года).

Крайне показательным с точки зрения оценки уровня конфликтологической компетентности российского менеджмента представляется тот факт, что в 23 процентах конфликтов (что составляет 10 случаев из 43) работодатели не только открыто отказались от переговоров с работниками, но и сознательно шли на дальнейшую эскалацию, предпринимая заведомо деструктивные действия (Проект «СТК», 2026). Данное обстоятельство прямо указывает на острый дефицит конфликтологической грамотности в управленческом звене, что создает прямые угрозы для системы кадровой безопасности.

Переходя к теоретическому осмыслению обозначенной проблемы, необходимо обратиться к понятию конфликтологической компетентности, которое в современной научной литературе рассматривается как одна из важнейших характеристик профессионализма современного менеджера (Бабосов, 2024, с. 78). Как убедительно показывает в своих работах Цветкова (2024, с. 59), конфликтологическая компетентность представляет собой совокупность специализированных знаний, практических навыков и поведенческих способностей для эффективного понимания природы конфликтов, управления конфликтным взаимодействием и конструктивного разрешения возникающих противоречий. В структуру конфликтологической компетентности включаются: способность к анализу конфликтных ситуаций, развитые коммуникативные навыки, умение вести переговоры и осуществлять посреднические функции (цит. по: Цветкова, 2024, с. 60).

Цветковой (2024, с. 62-65) разработан индикаторный подход к оценке уровня конфликтологической компетентности менеджеров, включающий систему показателей, методов их оценки, пороговых значений и направлений оптимизации. Экономический эффект от повышения конфликтологической компетентности достигается за счет оптимизации численности персонала, повышения эффективности управления, сокращения потерь рабочего времени и развития корпоративной культуры (Цветкова, 2024, с. 66).

В качестве яркого иллюстративного примера организационного конфликта с выраженными негативными последствиями для экономической устойчивости и деловой репутации рассмотрим громкое судебное разбирательство между бывшей российской структурой ИКЕА — ООО «Торг» — и девелоперской компанией «А Плюс Девелопмент» (ФедералПресс, 2025). Конфликт возник в связи с претензиями к качеству строительства складского комплекса в Московской области. Изначально ИКЕА удержала около 49,5 миллиона рублей гарантийного обеспечения, мотивируя это необходимостью устранения строительных дефектов. Подрядчик настаивал на возврате удержанных средств. Арбитражный суд Московской области признал значительную часть требований необоснованно завышенной (РИАМО, 2025). В результате штрафные санкции были уменьшены, и стороны остались «при своих»: вместо заявленных 51 миллиона рублей ИКЕА получила лишь 1,66 миллиона рублей. Кейс демонстрирует, как организационный конфликт приводит к значительным судебным издержкам, репутационным потерям и отвлечению управленческих ресурсов.

Таблица 2. Инструментарий диагностики конфликтогенных зон в организации.

Инструмент диагностики	Периодичность	Обрабатываемые данные	Индикаторы напряженности
Анализ обращений персонала	Ежемесячно	Жалобы, служебные записки, устные обращения в HR	Рост обращений непроизводственного характера >40% за квартал
Социометрическое исследование	2 раза в год	Данные о межличностных предпочтениях, структура неформальных связей	Сокращение горизонтальных контактов, изоляция работников
Анализ текучести с причинной разбивкой	Ежеквартально	Причины увольнений, данные exit-интервью	Доля увольнений из-за конфликтов >25%

Источник: разработано автором на основе обобщения эмпирических данных.

На основе обобщения теоретических подходов и анализа эмпирических данных нами разработана методика диагностики конфликтогенных зон, включающая три основных инструмента (таблица 2). Первый инструмент — анализ обращений персонала — предполагает систематический сбор и классификацию всех форм коммуникации сотрудников с отделом кадров (Грязнова и Тихонова, 2025, с. 38). Ключевой показатель — увеличение доли жалоб, не связанных с производственными вопросами, более чем на 40 процентов за квартал. Как показал анализ трех компаний-участниц мониторинга, такое увеличение предшествовало крупным конфликтам в 87 процентов случаев.

Второй инструмент — социометрическое исследование — позволяет выявить латентные изменения в структуре неформальных связей. Деструктивный конфликт на ранней стадии проявляется в сокращении горизонтальных неформальных контактов, переходе обсуждения рабочих вопросов в закрытые мессенджеры без участия руководителя, формировании изолированных микрогрупп (Козловская, 2024, с. 118). В строительных организациях, где успех производственных процессов критически зависит от слаженности бригадной работы, данный инструмент особенно ценен.

Третий инструмент — анализ текучести с причинной разбивкой — предполагает не просто фиксацию фактов увольнений, но их содержательную квалификацию через стандартизированные exit-интервью. Фиксируются не только формальные причины (по собственному желанию, сокращение штата), но и латентные факторы: конфликт с руководителем, напряженные отношения в коллективе, неприятие стиля управления (Федорова и Минченкова, 2025, с. 287).

Как показано на рисунке 1, процесс локализации деструктивного конфликта начинается с этапа раннего выявления конфликтной напряженности по косвенным индикаторам. Проведенное исследование подтверждает, что наиболее эффективные методы локализации срабатывают на стадии, когда конфликт еще не проявился в открытых столкновениях, но уже фиксируется описанными маркерами. При переходе конфликта в открытую фазу эффективным инструментом выступает процедура «трех сторон»: конфликтующие работники, их непосредственный руководитель и HR-специалист (Лукин, 2025, с. 312). Ключевым требованием становится обязательная письменная фиксация всех достигнутых договоренностей с указанием конкретных сроков исполнения. Внедрение правила, согласно которому ни одно устное решение не считается принятым без его письменного подтверждения, показало высокую эффективность в снижении количества «интерпретаций задним числом».



Рисунок 1. Алгоритм локализации
деструктивных организационных конфликтов.
Примечание к рисунку 1: разработано автором
на основе обобщения практического опыта и теоретических подходов
(Цветкова, 2024, Козловская, 2024).

В рамках настоящего исследования проведен анализ практики управления конфликтами в строительной организации — хозяйствующем субъекте, занятом в сфере строительства и оптовой реализации строительных материалов. В течение 2025 года на предприятии внедрена система регулярной диагностики конфликтогенных зон и адресной локализации выявляемых противоречий. Рассмотрим два показательных практических примера.

Пример 1. Конфликт на вертикали «руководитель — подчиненный». В одном из производственных подразделений с численностью 18 человек за первое полугодие 2025 года уволились 7 сотрудников. Анализ exit-интервью показал, что ключевой причиной является конфликт с руководителем среднего звена, который практиковал завышенные неформальные требования и публичную критику. Комплекс мер по локализации включал: введение обязательной письменной постановки задач с фиксацией сроков и критериев качества,

индивидуальную работу с руководителем по развитию коммуникативных навыков, внедрение еженедельной анонимной обратной связи. Результат: за второе полугодие 2025 года подразделение покинули 3 сотрудника (снижение текучести на 57%), число жалоб на стиль управления сократилось на 80%.

Пример 2. Межгрупповой конфликт между отделами. Зафиксировано увеличение среднего времени согласования решений между проектным отделом и отделом снабжения с 2 до 6,5 рабочих дней. Диагностика показала наличие латентного конфликта из-за перераспределения бюджета премирования. Локализация проведена в формате медиации с участием HR-специалиста. Результаты: пересмотрены критерии премирования, введены еженедельные оперативные совещания с фиксацией протокола, установлен норматив времени на ответ по межведомственным запросам (не более 4 часов). Коммуникация восстановлена в течение трех недель.

На основе обобщения эмпирических данных и анализа практики локализации конфликтов нами сформулирована система отраслевых индикаторов конфликтогенной напряженности, представленная в таблице 3. Данные индикаторы отличаются доступностью для регулярного мониторинга силами штатной HR-службы без привлечения внешних консультантов.

Таблица 3. Отраслевые индикаторы конфликтогенной напряженности для строительных организаций.

Индикатор	Единица измерения	Зеленый уровень (норма)	Желтый уровень (внимание)	Красный уровень (вмешательство)
Доля жалоб непроизводственного характера	% от общего числа	менее 20%	20–40%	более 40%
Отклонение времени согласования решений	% от базового уровня	менее 15%	15–35%	более 35%

Источник: разработано автором на основе обобщения практического опыта трех строительных организаций.

Апробация предложенных индикаторов, проведенная в трех строительных компаниях — участницах консультационного сопровождения, показала, что их систематическое использование позволяет выявить латентные конфликтные узлы в среднем за 40 календарных дней до момента перехода напряженности в открытую деструктивную стадию. Имеющийся временной запас признается достаточным для реализации мероприятий по локализации мягкими методами, без привлечения значительных административных ресурсов.

Проведенное исследование позволяет сформулировать следующие выводы. Организационные конфликты выступают значимым фактором кадровой безопасности, требующим системного управления. Диагностика конфликтогенных зон на основе трех предложенных инструментов (таблица 2) позволяет выявить латентную напряженность на ранней стадии. Разработанный пятиэтапный алгоритм локализации (рисунок 1) обеспечивает минимизацию кадровых рисков при относительно невысоких организационных затратах.

Отраслевые индикаторы (таблица 3) предоставляют практический инструмент для регулярного мониторинга и принятия своевременных управленческих решений. Эмпирически подтверждена эффективность связки «диагностика — локализация — мониторинг»: в исследованной организации текучесть в конфликтных подразделениях снизилась на 57%, число внутренних жалоб сократилось на 80%. Дальнейшие исследования могут быть связаны с уточнением пороговых значений индикаторов для разных типов организаций (малые, средние, крупные предприятия) и разработкой методов автоматизированного мониторинга конфликтогенной напряженности с использованием цифровых инструментов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Карташова Л.В. Кадровая безопасность организации: теория и практика управления: монография. М.: ИНФРА-М, 2025. 312 с.
2. Цветкова И.И. Влияние конфликтологической компетентности менеджмента на экономическую безопасность предприятия: индикаторный подход // Экономика и управление. 2024. № 2. С. 56–67
3. Шлендер П.Э. Кадровая безопасность как система защиты персонала организации: монография. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2024. 287 с.
4. Бабосов Е.М. Конфликтология: учебное пособие для вузов. 2-е изд. Минск: ТетраСистемс, 2024. 464 с.
5. Лукин Ю.Ф. Конфликтология: управление конфликтами: учебник. М.: Юрайт, 2025. 458 с.
6. Федорова Н.В., Минченкова О.Ю. Управление персоналом организации: учебник. 5-е изд. М.: КНОРУС, 2025. 512 с.
7. Козловская С.Н. Конфликтологическая компетентность руководителя как фактор экономической безопасности организации // Управленческие науки. 2024. Т. 14, № 3. С. 112–125

8. Грязнова Е.Р., Тихонова Д.В. Диагностика конфликтогенной среды в системе кадровой безопасности предприятия // Кадровик. 2025. № 4. С. 34–42

9. Федерация независимых профсоюзов России. Отчет о социально-трудовых конфликтах в Российской Федерации за I квартал 2026 года [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://fnpr.ru (дата обращения: 28.04.2026)

10. Проект «Социально-трудовые конфликты». Еженедельный бюллетень: выпуски № 10–15 (474–479) за период 2 марта – 12 апреля 2026 года / Сахалинский областной союз организаций профсоюзов. Южно-Сахалинск, 2026

11. Спор между ИКЕА и подрядчиком: суд снизил сумму требований [Электронный ресурс] // ФедералПресс. 09.12.2025. Режим доступа: https://fedpress.ru/

12. Более 51 млн: суд отказал бывшей ИКЕЕ во взыскании за ошибки подрядчика [Электронный ресурс] // РИАМО. 09.12.2025. Режим доступа: https://riamo.ru/

13. В трудовых конфликтах 79% работодателей умышленно нарушали права сотрудников [Электронный ресурс] // Клерк.ру. 17.04.2026. Режим доступа: https://www.klerk.ru/

14. Дружинин А.В. Обеспечение самостоятельности выполнения выпускных квалификационных работ в вузах // NB: Административное право и практика администрирования. 2025. № 1. С. 52–68

15. Мустакимов А.В., Мустакимов В.А. КонтрПлагиат методом перефразирования и рерайта для антиплагиат ВУЗ. М.: Ridero, 2024. 120 с.

16. Фетисов М.Е., Гагарин Ю.Е. Сравнение алгоритмов работы антиплагиата // Наукоёмкие технологии в приборо- и машиностроении: материалы Всероссийской научно-технической конференции. Калуга: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2025. Т. 2. С. 38–41

Andriyan A.A., Shastina A.E.

Andriyan A.A.

master's degree student

Moscow Automobile and Road Construction State Technical University

(Moscow, Russia)

Shastina A.E.

PhD in Pedagogy, Associate Professor

Department of Management

Moscow Automobile and Road Construction State Technical University

(Moscow, Russia)

ENTERPRISE PERSONNEL SECURITY: INDUSTRY INDICATORS OF CONFLICT-PRONE TENSION AND LOCALIZATION ALGORITHM

Abstract: *this article examines diagnostics and localization of organizational conflicts as a tool for ensuring enterprise personnel security. Based on monitoring of social labor conflicts in Russia in Q1 2026 and empirical analysis of construction company operations, key conflict-prone zones were identified, personnel risks were assessed, and a localization algorithm was proposed. Statistical data are presented (43 social labor conflicts, 26% increase, rights violations in 79% of cases). Industry indicators of conflict-prone tension with threshold values are formulated.*

Keywords: *personnel security, organizational conflict, diagnostics, localization, industry indicator, social labor conflict, personnel risk.*

УДК 330.322:338.45:620.9 ***Аскарова М.А., Отто О.Э.***

Аскарова М.А.

студент 3 курса

Ташкентский филиал

Российский государственный университет нефти и газа

им. И.М. Губкина

(г. Ташкент, Узбекистан)

Научный руководитель:

Отто О.Э.

кандидат экономических наук, заведующий кафедрой

кафедра экономики нефти и газа

Ташкентский филиал

Российский государственный университет нефти и газа

им. И.М. Губкина

(г. Ташкент, Узбекистан)

ИНОСТРАННЫЕ ИНВЕСТИЦИИ В ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ СЕКТОР УЗБЕКИСТАНА: ВКЛАД В ЗЕЛЁНУЮ ТРАНСФОРМАЦИЮ И СНИЖЕНИЕ УГЛЕРОДНОГО СЛЕДА

Аннотация: *в статье исследуется роль иностранных инвестиций в развитии энергетического сектора Республики Узбекистан в контексте перехода к зелёной экономике. Анализируется структура инвестиций в основной капитал за 2020-2025 годы, оценивается их вклад в достижение целей устойчивого развития, снижение выбросов парниковых газов и повышение энергоэффективности. Выделены крупнейшие проекты с участием зарубежных компаний (ACWA Power, Masdar, Росатом и др.), проведён анализ их соответствия принципам зелёной экономики. Предложены меры по стимулированию «зелёных» инвестиций. Сделан вывод о значительном вкладе иностранных капиталов в декарбонизацию энергетики и необходимости усиления мониторинга ESG-показателей.*

Ключевые слова: *иностранные инвестиции, зеленая трансформация, возобновляемая энергетика, углеродный след, энергетика Узбекистана, устойчивое развитие.*

Введение.

Инвестиции играют решающую роль в развитии экономики и социальной сферы любой страны, особенно в условиях глобального перехода к устойчивому развитию. Для Республики Узбекистан, где нефтегазовый сектор остаётся основой топливно-энергетического баланса, привлечение иностранных инвестиций приобретает стратегическое значение для модернизации инфраструктуры, диверсификации источников энергии и снижения зависимости от ископаемого топлива.

Согласно данным Национального комитета Республики Узбекистан по статистике, в 2025 году освоено 591,1 трлн сум инвестиций в основной капитал (110,5% к предыдущему году). Иностранные источники (негарантированные инвестиции и кредиты, прямые иностранные инвестиции) составили более 60% общего объёма [2].

Президент Республики Узбекистан Шавкат Мирзиёев неоднократно подчёркивал важность зелёной трансформации. В декабре 2025 года на церемонии запуска энергетических объектов отмечено привлечение около 20–35 млрд долларов прямых иностранных инвестиций в энергетику за последние пять лет, с планами по доведению доли возобновляемой энергии до 54% к 2030 году и вводу дополнительных «зелёных» мощностей на 19 тыс. МВт [1].

Цель статьи — комплексный анализ роли иностранных инвестиций в энергетическом секторе Узбекистана и оценка их вклада в зелёную трансформацию и снижение углеродного следа.

Методология исследования.

Методологическую основу исследования составили положения экономической теории инвестиций, концепции устойчивого развития и зелёной экономики, а также труды в области стратегического управления энергетическим сектором. В работе применялся системный подход, рассматривающий привлечение иностранных инвестиций как важнейший инструмент диверсификации энергетической отрасли Республики Узбекистан в контексте глобальной энергетической трансформации и перехода к низкоуглеродной модели развития.

В ходе исследования использовались методы анализа и синтеза при изучении теоретических основ и тенденций привлечения иностранных инвестиций, статистические методы — для оценки динамики и структуры инвестиций в основной капитал за 2020–2025 годы, а также сравнительный анализ — для сопоставления роли иностранных инвестиций в традиционной нефтегазовой и возобновляемой энергетике.

Теория и расчеты.

Инвестиции представляют собой долгосрочное вложение капитала с целью получения экономического, социального или экологического эффекта. В контексте устойчивого развития они должны обеспечивать рост без ущерба для окружающей среды и будущих поколений.

Разнообразие видов инвестиций позволяет гибко выбирать подходящие инструменты финансирования, исходя из целей и возможностей инвестора. Представленная в таблице классификация служит основой для анализа инвестиционной деятельности и разработки эффективной инвестиционной стратегии.

Особое значение приобретают устойчивые (зелёные) инвестиции, ориентированные на ВИЭ, энергоэффективность, декарбонизацию и ESG-принципы. В Узбекистане иностранные инвестиции способствуют:

модернизации инфраструктуры (износ оборудования в газотранспортной системе превышает 50%),

технологическому трансферу (партнёрства с Китаем, Саудовской Аравией, ОАЭ, Россией),

диверсификации энергобаланса и снижению углеродного следа.

Однако существуют риски: рост внешнего долга, валютная уязвимость, частичная утрата экономического суверенитета в стратегической отрасли. Эти риски требуют активного государственного регулирования.

Таблица 1. Классификация инвестиций [3].

Признак классификации	Виды инвестиций	Характеристика
По объектам вложений	Реальные	Капитальные вложения в здания, оборудование, инфраструктуру.
	Финансовые	Вложения в акции, облигации, депозиты и иные финансовые инструменты.
	Нематериальные	Расходы на НИОКР, лицензии, обучение, патенты, рекламу.
По длительности вложений	Долгосрочные	До 1 года, высокая ликвидность.
	Краткосрочные	Более 1 года, вложения в развитие и расширение.

Признак классификации	Виды инвестиций	Характеристика
По воспроизводственному направлению	На новое строительство	Создание новых производственных объектов.
	На расширение	Увеличение мощности действующего производства.
	На реконструкцию и модернизацию	Обновление технологий и оборудования
По цели результата	На рост производства	Увеличение объемов выпуска.
	На повышение качества	Улучшение характеристик продукции
	На снижение издержек	Оптимизация затрат, повышение эффективности
По форме собственности	Частные	Вложения частных компаний и физических лиц.
	Государственные	Инвестиции государственного сектора.
По источникам финансирования	Собственные средства	Прибыль, амортизация, внутренние ресурсы.
	Заемные средства	Банковские кредиты, займы.
	Привлеченные средства	Выпуск акций, участие внешних инвесторов.

Динамика инвестиций в основной капитал демонстрирует устойчивый рост. В 2020 году объём инвестиций составил 210,2 трлн. сум при темпах роста 95,6%, что связано с влиянием глобальных кризисных процессов. Уже с 2021 года начинается постепенное восстановление: объём инвестиций увеличивается до 239,6 трлн сум, а темпы роста превышают 100%. Максимальные значения фиксируются в 2024 году: объём инвестиций вырос до 507,5 трлн. сум, а темпы роста составили 131,3%. Это указывает на активизацию реализации крупных проектов, модернизацию инфраструктуры и повышение роли частного и иностранного капитала. (рис.1).



Рисунок 1. Динамика объема и темпов роста инвестиций в основной капитал [2].



Рисунок 2. Иностранные инвестиции и кредиты в основной капитал по видам экономической деятельности за 2025 г., в% [2].

Рисунок 2 отражает отраслевую структуру иностранных инвестиций и кредитов в основной капитал за 2025 год и позволяет выявить ключевые приоритеты инвестиционной политики. Наибольший удельный вес приходится на обрабатывающую промышленность (33,2%), что свидетельствует о стратегической ориентации на развитие производственного сектора, увеличение добавленной стоимости и углубление переработки сырья. Значительная доля инвестиций направлена также в электро- и газоснабжение (17,1%), что указывает на активную модернизацию энергетической инфраструктуры и обеспечение устойчивого функционирования экономики (рис.2).

Распределение иностранных инвестиций говорит о том, что Узбекистан находится в активной фазе индустриализации и модернизации своей базовой инфраструктуры. Экономика целенаправленно строится вокруг создания современного промышленного производства с надежной энергетической и сырьевой базой. Это стратегический курс на переход от аграрно-сырьевой модели к индустриальной.

Иностранные инвестиции активно направляются в «зелёные» проекты [4]:

Солнечные и ветровые станции с участием ACWA Power (Саудовская Аравия) и Masdar (ОАЭ): солнечные ФЭС мощностью 200 МВт (Ташкентская обл.), по 500 МВт (Бухарская и Кашкадарьинская обл.), ветровые станции 500 МВт в Бухарской области (Гиждуван, Пешкун). ACWA Power инвестировала уже около 15 млрд долларов, реализовав проекты на несколько ГВт. Только в 2025 году добавлено более 2500 МВт. Эти проекты сопровождаются системами хранения энергии (BESS).

Газохимический комплекс МТО в Бухаре (2,5 млрд долларов) — переходный проект с потенциалом снижения углеродного следа через современные технологии.

Атомная станция в Джизакской области с «Росатом». Ядерная энергия рассматривается как низкоуглеродный источник, способствующий декарбонизации.

Проекты АО «Узбекнефтегаз»: размещение еврооблигаций на 850 млн долларов (2025), синдицированные кредиты, соглашение с Cargill на привлечение до 3–5 млрд долларов для ВИЭ, модернизации и ESG-проектов (декарбонизация, CCS, энергоэффективность). Компания реализует проекты по снижению выбросов на 20–25% к 2030 году [5,6].

Проекты ВИЭ позволяют экономить газ и сокращать выбросы CO_2. Узбекистан повысил обязательства по Парижскому соглашению: снижение удельных выбросов ПГ на 35% к 2030 году от уровня 2010 года.

В работе предложены следующие меры по стимулированию привлечения иностранных инвестиций в проекты, способствующие переходу к зелёной экономике в энергетическом секторе Узбекистана:

разработка и внедрение «зелёных» тарифов для возобновляемых источников энергии, гарантирующих инвесторам стабильный доход и привлекательную окупаемость вложений,

создание Фонда поддержки «зелёных» проектов, который будет предоставлять льготные кредиты и гранты компаниям, реализующим инициативы в сфере возобновляемой энергетики и энергоэффективности,

внедрение системы углеродного регулирования, экономически стимулирующей предприятия к снижению выбросов парниковых газов,

обязательное включение экологической экспертизы во все инвестиционные проекты энергетического сектора, а также разработка и внедрение строгих экологических стандартов. Проекты, не соответствующие установленным экологическим требованиям, не должны получать государственную поддержку.

Заключение.

Иностранные инвестиции играют определяющую роль в зелёной трансформации энергетического сектора Узбекистана. Они обеспечивают не только финансовые ресурсы, но и технологии, экспертизу и соответствие глобальным стандартам устойчивого развития. Анализ 2020–2025 годов показывает значительный рост вложений, реализацию крупных ВИЭ-проектов и вклад в снижение углеродного следа.

Однако для максимального эффекта необходимы чёткие показатели эффективности, усиление мониторинга, минимизация рисков (долговых, валютных) и интеграция ESG в корпоративные стратегии. Дальнейшее развитие возобновляемой энергетики, энергоэффективности и декарбонизации позволит снизить зависимость от ископаемого топлива, улучшить экологическую ситуацию и укрепить энергетическую безопасность страны.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Доля зеленой энергии в Узбекистане к 2030 году [Электронный ресурс]. URL: https://www.gazeta.uz/ru/2024/12/17/green-energy (дата обращения: 01.12.2025)
2. Национальный комитет Республики Узбекистан по статистике [Электронный ресурс]. URL: https://stat.uz/ru/press-relizy/50246-2024-god (дата обращения: 10.02.2025)
3. Основные понятия, классификация и виды инвестиций [Электронный ресурс]. URL: https://studfile.net/preview/7315313 (дата обращения: 05.11.2025)
4. Перспективы зеленого энергетического перехода в Узбекистане [Электронный ресурс]. URL: https://review.uz/post/perspektiv-zelenogo-energeticheskogo-perexoda-v-uzbekistane (дата обращения: 10.02.2025)
5. «Узбекнефтегаз» привлёк $850 млн через рекордное размещение еврооблигаций [Электронный ресурс]. URL: https://www.gazeta.uz/ru/2025/05/04/uzbekneftegaz-bonds (дата обращения: 05.12.2025)
6. «Узбекнефтегаз» привлечет до $3 млрд в сотрудничестве с американской Cargill [Электронный ресурс]. URL: https://www.spot.uz/ru/2025/12/04/ung-cargill (дата обращения: 05.12.2025)

Askarova M.A.
student of 3rd year
Tashkent branch
Gubkin Russian State University of Oil and Gas
(Tashkent, Uzbekistan)

Scientific advisor:
Otto O.E.
PhD in Economics, Head of Department
Department of Oil and Gas Economics
Tashkent branch
Gubkin Russian State University of Oil and Gas
(Tashkent, Uzbekistan)

FOREIGN INVESTMENTS IN UZBEKISTAN ENERGY SECTOR: CONTRIBUTION TO GREEN TRANSFORMATION, CARBON FOOTPRINT REDUCTION

Abstract: *in the article, role of foreign investments in development of Republic of Uzbekistan energy sector in context of transition to green economy is examined. Structure of fixed capital investments in 2020–2025 is analyzed, contribution to achievement of sustainable development goals, reduction of greenhouse gas emissions, increase in energy efficiency is assessed. Largest projects involving foreign companies (ACWA Power, Masdar, Rosatom, etc.) are identified, their compliance with green economy principles is analyzed. Measures to stimulate green investments are proposed. Conclusion is made about significant contribution of foreign capital to energy decarbonization and need to strengthen ESG indicator monitoring.*

Keywords: *foreign investment, green transformation, renewable energy, carbon footprint, Uzbekistan energy sector, sustainable development.*

УДК 339.138:004.9

Безрядин Г.К.

магистрант

направление подготовки 38.04.02 «Менеджмент»

Университет «МИР»

(г. Самара, Россия)

РАЗВИТИЕ КЛИЕНТООРИЕНТИРОВАННОЙ МАРКЕТИНГОВОЙ СТРАТЕГИИ СОВРЕМЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Аннотация: *в статье рассматриваются особенности развития клиентоориентированной маркетинговой стратегии современной организации в условиях цифровизации, роста конкуренции и изменения потребительского поведения. Особое внимание уделено роли клиентского опыта, персонализации коммуникаций, цифровых каналов продвижения, маркетинговой аналитики и управления лояльностью. На примере бренда MARIA MANCINI, специализирующегося на продаже женских итальянских сумок из натуральной кожи, выявлены основные направления совершенствования маркетинговой деятельности, ориентированной на потребности покупателей. Сделан вывод о том, что клиентоориентированный подход позволяет организации не только повышать продажи, но и формировать долгосрочные отношения с клиентами, укреплять доверие к бренду и обеспечивать устойчивые конкурентные преимущества.*

Ключевые слова: *маркетинговая стратегия, клиентоориентированность, клиентский опыт, цифровой маркетинг, лояльность, бренд, модный сегмент, маркетинговая аналитика.*

Введение.

В современных условиях развитие организации во многом зависит от её способности выстраивать устойчивые отношения с клиентами. Если ранее маркетинговая деятельность часто была направлена преимущественно на продвижение товара и стимулирование продаж, то сегодня всё большее значение приобретает клиентоориентированный подход. Он предполагает, что в центре маркетинговой стратегии находится не только продукт, но и потребности, ожидания, эмоции и опыт покупателя.

Актуальность темы исследования обусловлена тем, что современный потребитель стал более требовательным и информированным. Перед покупкой он сравнивает предложения разных компаний, изучает отзывы, анализирует качество сервиса, оценивает удобство сайта, условия доставки и возврата, а также обращает внимание на коммуникацию бренда в социальных сетях. В результате организациям необходимо не просто предлагать качественные товары, но и создавать положительный клиентский опыт на всех этапах взаимодействия с покупателем [1].

Особенно важным клиентоориентированный подход становится для организаций, работающих в сфере электронной коммерции и розничной торговли fashion-товарами. В данном сегменте покупатель принимает решение не только на основе функциональных характеристик товара, но и под влиянием визуального восприятия, эмоций, доверия к бренду, ощущения стиля и индивидуальной ценности продукта. Поэтому маркетинговая стратегия должна быть направлена на формирование долгосрочной связи между брендом и клиентом.

Целью статьи является определение основных направлений развития клиентоориентированной маркетинговой стратегии современной организации. В качестве объекта анализа рассматривается бренд MARIA MANCINI, осуществляющий продажу женских итальянских сумок из натуральной кожи. На основе анализа особенностей деятельности бренда сформулированы

рекомендации по развитию маркетинговой стратегии, ориентированной на клиента.

Теоретические основы клиентоориентированной маркетинговой стратегии.

Клиентоориентированная маркетинговая стратегия представляет собой систему управленческих решений и маркетинговых действий, направленных на выявление, удовлетворение и предвосхищение потребностей клиентов. В отличие от товарно-ориентированного подхода, при котором основное внимание уделяется характеристикам продукции, клиентоориентированность предполагает анализ поведения покупателей, их мотивов, ожиданий и опыта взаимодействия с организацией [2].

Важным элементом клиентоориентированной стратегии является управление клиентским опытом. Клиентский опыт включает все впечатления, которые получает покупатель при взаимодействии с организацией: от первого знакомства с брендом до повторной покупки и послепродажного обслуживания. Если на каком-либо этапе клиент сталкивается с неудобством, недостатком информации или некачественной коммуникацией, это может негативно повлиять на его отношение к бренду.

В условиях цифровой экономики клиентоориентированность приобретает новые формы. Организации используют CRM-системы, инструменты интернет-маркетинга, маркетинговую аналитику, персонализированные рассылки, социальные сети и омниканальные коммуникации. Это позволяет лучше понимать поведение клиентов, быстрее реагировать на их запросы и выстраивать более точные маркетинговые предложения.

Характеристика организации и особенности целевой аудитории.

Бренд MARIA MANCINI осуществляет деятельность в рамках ИП Безрядин А.К. Основное направление бренда связано с продажей женских итальянских сумок из натуральной кожи. Продукция ориентирована на покупателей, которые ценят качество, стиль, практичность, натуральные материалы и европейскую эстетику.

Товарная категория женских сумок относится к fashion-сегменту, где большое значение имеют не только потребительские свойства изделия, но и эмоциональные факторы выбора. Покупатель оценивает дизайн, цвет, форму, материал, универсальность модели, сочетание сумки с гардеробом, а также имидж бренда. В связи с этим маркетинговая стратегия MARIA MANCINI должна учитывать как рациональные, так и эмоциональные мотивы покупки.

Целевая аудитория бренда может включать женщин, которые ищут качественную кожаную сумку для повседневного использования, работы, прогулок, поездок или создания завершённого образа. Для такой аудитории важны надёжность изделия, удобство, вместительность, долговечность, эстетика и соответствие современным модным тенденциям. При этом покупатели могут быть чувствительны не только к цене, но и к уровню доверия к продавцу, качеству фотографий, отзывам и условиям покупки.

Особенность современной целевой аудитории заключается в том, что клиент редко принимает решение мгновенно. Он может сначала увидеть товар на маркетплейсе, затем изучить карточку товара, сравнить предложения конкурентов, прочитать отзывы, посмотреть социальные сети бренда и только после этого оформить заказ. Поэтому клиентоориентированная стратегия должна охватывать все точки контакта покупателя с брендом.

Анализ проблем развития клиентоориентированного подхода.

Одной из ключевых проблем современной организации является фрагментарность коммуникации с клиентом. Часто маркетплейсы, сайт, социальные сети и рекламные каналы развиваются отдельно друг от друга. В результате покупатель может получать разную информацию о бренде, сталкиваться с неодинаковым визуальным стилем или недостаточно полным описанием преимуществ товара. Это снижает доверие и мешает формированию целостного восприятия бренда.

Для бренда MARIA MANCINI особенно важно обеспечить единство коммуникации во всех цифровых каналах. Если на маркетплейсе товар представлен только как кожаная сумка, а в социальных сетях бренд позиционируется как символ итальянской элегантности, между каналами может возникать несоответствие. Клиентоориентированный подход требует, чтобы покупатель в любой точке контакта видел понятный образ бренда, единые ценности и одинаково высокий уровень сервиса.

Второй проблемой является недостаточное использование данных о клиентах. Современные цифровые каналы позволяют собирать большое количество информации: какие модели чаще покупают, какие карточки имеют высокую конверсию, какие товары добавляют в избранное, какие вопросы задают покупатели, какие отзывы оставляют после покупки. Однако без системного анализа эти данные не превращаются в управленческие решения.

Третья проблема связана с качеством клиентского опыта. Даже если товар является качественным, негативное впечатление может возникнуть из-за недостаточного описания, неинформативных фотографий, сложной навигации на сайте, отсутствия ответов на вопросы или неудобных условий возврата. В fashion-сегменте это особенно важно, поскольку покупатель не всегда может заранее оценить размер, цвет, фактуру кожи и удобство изделия.

Четвёртой проблемой является высокая конкуренция и риск ценового сравнения. На маркетплейсах покупатель видит множество похожих товаров и часто сравнивает их по цене, рейтингу и внешнему виду карточки. Если бренд не

объясняет свою ценность, натуральность материалов, качество исполнения и особенности дизайна, товар может восприниматься как один из многих. В таком случае клиент выбирает более дешёвый вариант, а не более качественный.

Направления развития клиентоориентированной маркетинговой стратегии.

Первым направлением развития клиентоориентированной маркетинговой стратегии MARIA MANCINI является более глубокое изучение целевой аудитории. Организации необходимо регулярно анализировать отзывы, вопросы покупателей, динамику продаж, популярность отдельных моделей, причины возвратов и предпочтения клиентов. Это позволит лучше понимать, какие характеристики товара являются наиболее значимыми для покупателей и какие элементы сервиса требуют улучшения.

Вторым направлением является формирование единого клиентского пути. Необходимо определить, через какие этапы проходит покупатель: знакомство с брендом, изучение товара, сравнение, принятие решения, оформление заказа, получение товара, обратная связь и повторная покупка. На каждом этапе следует выявлять возможные проблемы и устранять их. Например, на этапе выбора важно предоставить качественные фотографии и подробное описание, на этапе покупки — удобные условия заказа, после покупки — возможность получить рекомендации по уходу за кожаным изделием.

Третьим направлением является развитие персонализированной коммуникации. Клиенту важно чувствовать, что бренд понимает его потребности. Для этого можно использовать рекомендации товаров, подборки моделей для разных ситуаций, советы по стилю, материалы об уходе за сумками, уведомления о новых коллекциях и специальные предложения для постоянных покупателей. Персонализация помогает повысить вовлечённость и укрепить эмоциональную связь с брендом [4].

Четвёртым направлением является повышение качества визуального и информационного контента. Для женских сумок из натуральной кожи важно демонстрировать не только внешний вид, но и детали: фактуру материала, фурнитуру, внутренние отделения, размер в руке или на плече, сочетание с одеждой. Чем полнее клиент понимает товар до покупки, тем выше вероятность удовлетворённости и ниже риск возврата.

Пятым направлением является развитие системы обратной связи. Отзывы покупателей, вопросы, комментарии в социальных сетях и обращения в поддержку являются ценным источником информации. Организации важно не только собирать обратную связь, но и демонстрировать клиентам, что их мнение учитывается. Например, если покупатели часто спрашивают о размере сумки, можно добавить дополнительные фотографии или видеообзор. Если возникают вопросы по уходу за кожей, можно подготовить отдельную инструкцию.

Шестым направлением является формирование программы лояльности. Для бренда MARIA MANCINI могут быть полезны специальные предложения для постоянных клиентов, персональные скидки, ранний доступ к новым моделям, бонусы за отзывы или рекомендации. При этом программа лояльности должна быть не только инструментом скидок, но и способом поддержания долгосрочных отношений с покупателями.

Седьмым направлением является использование маркетинговой аналитики. Организации необходимо отслеживать эффективность каналов продвижения, конверсию карточек товаров, поведение покупателей на сайте, результативность рекламных кампаний, вовлечённость аудитории в социальных сетях и повторные покупки. Аналитика позволяет принимать решения не интуитивно, а на основе данных, что особенно важно для малого и среднего бизнеса.

Ожидаемые результаты реализации стратегии.

Реализация клиентоориентированной маркетинговой стратегии позволит бренду MARIA MANCINI повысить качество взаимодействия с покупателями и укрепить свои конкурентные позиции. Более глубокое понимание целевой аудитории поможет точнее формировать ассортимент, улучшать описания товаров, выбирать эффективные каналы продвижения и создавать контент, соответствующий ожиданиям клиентов.

Развитие единого клиентского пути позволит снизить количество барьеров при покупке. Если покупатель получает полную информацию о товаре, видит качественные фотографии, понимает преимущества натуральной кожи и получает своевременную обратную связь, вероятность покупки значительно возрастает. Кроме того, положительный опыт повышает вероятность повторного обращения к бренду.

Персонализированная коммуникация и работа с лояльностью будут способствовать формированию более устойчивых отношений с клиентами. Для fashion-бренда это особенно важно, поскольку покупатель может возвращаться за новыми моделями, подбирать сумки под разные сезоны, образы и ситуации. Таким образом, организация получает возможность развивать не только разовые продажи, но и долгосрочную клиентскую базу.

Использование аналитики позволит более рационально распределять маркетинговые ресурсы. Организация сможет понимать, какие каналы дают наибольший результат, какие модели наиболее востребованы, какие рекламные сообщения лучше воспринимаются аудиторией и какие элементы клиентского опыта нуждаются в улучшении. Это повысит управляемость маркетинговой стратегии и позволит своевременно корректировать её в зависимости от изменений рынка.

Заключение.

Развитие клиентоориентированной маркетинговой стратегии является важным условием эффективной деятельности современной организации. В условиях высокой конкуренции и цифровизации рынка недостаточно просто предлагать качественный товар. Необходимо понимать потребности клиентов, формировать положительный опыт взаимодействия, поддерживать коммуникацию в разных каналах и создавать ценность, которая будет восприниматься покупателем как значимая.

Для бренда MARIA MANCINI клиентоориентированная стратегия может стать основой устойчивого развития. Продажа женских итальянских сумок из натуральной кожи требует не только грамотного продвижения, но и формирования доверия, эмоциональной связи с аудиторией и высокого уровня сервиса. Покупатель должен видеть в бренде не просто продавца fashion-аксессуаров, а надёжного партнёра, который понимает его стиль, потребности и ожидания.

Основными направлениями развития стратегии являются изучение целевой аудитории, управление клиентским путём, персонализация коммуникаций, улучшение визуального контента, работа с обратной связью, развитие программы лояльности и использование маркетинговой аналитики. Комплексная реализация данных направлений позволит повысить узнаваемость бренда, увеличить удовлетворённость покупателей, укрепить доверие и создать условия для роста повторных продаж.

Таким образом, клиентоориентированная маркетинговая стратегия выступает не только инструментом продвижения, но и важным фактором формирования долгосрочных конкурентных преимуществ современной организации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Котлер Ф., Картаджайя Х., Сетиаван А. Маркетинг 4.0. Разворот от традиционного к цифровому: практическое руководство. Москва: Эксмо, 2022. 224 с.
2. Ламбен Ж.-Ж., Чумпитас Р., Шулинг И. Менеджмент, ориентированный на рынок. Санкт-Петербург: Питер, 2021. 720 с.
3. Ильин В.В. CRM: управление взаимоотношениями с клиентами. Москва: Альпина Паблишер, 2021. 192 с.
4. Соломон М.Р. Поведение потребителей. Искусство и наука побеждать на рынке. Санкт-Петербург: Питер, 2022. 784 с.
5. Карпова С.В. Современный маркетинг: учебник и практикум для вузов. Москва: Издательство Юрайт, 2023. 381 с.
6. Романов А.А., Басенко В.П., Жуков Б.М. Интернет-маркетинг: учебное пособие. Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2021. 287 с.
7. Шарков Ф.И. Интегрированные коммуникации: реклама, паблик рилейшнз, брендинг: учебное пособие. Москва: Дашков и К, 2021. 324 с.

Bezryadin G.K.
master's degree student
field of study 38.04.02 «Management»
University «MIR»
(Samara, Russia)

DEVELOPMENT OF CUSTOMER-CENTRIC MARKETING STRATEGY FOR MODERN ORGANIZATION

Abstract: *this article examines features of developing a customer-centric marketing strategy for modern organization under conditions of digitalization, growing competition, consumer behavior changes. Special attention is given to role of customer experience, communication personalization, digital promotion channels, marketing analytics, loyalty management. Using example of MARIA MANCINI brand specializing in sales of Italian genuine leather handbags for women, key directions for improving marketing activities focused on customer needs are identified. It is concluded that customer-centric approach enables organization not only to increase sales, but also to build long-term customer relationships, strengthen brand trust, ensure sustainable competitive advantages.*

Keywords: *marketing strategy, customer centricity, customer experience, digital marketing, loyalty, brand, fashion segment, marketing analytics.*

УДК 339.138:004.9

Безрядин Г.К.

магистрант

направление подготовки 38.04.02 «Менеджмент»

Университет «МИР»

(г. Самара, Россия)

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МАРКЕТИНГОВОЙ СТРАТЕГИИ НА ОСНОВЕ ЦИФРОВОЙ АНАЛИТИКИ

Аннотация: *в статье рассматриваются возможности совершенствования маркетинговой стратегии организации на основе применения цифровой аналитики. Обоснована актуальность использования данных при принятии маркетинговых решений в условиях цифровизации экономики, усиления конкуренции и изменения потребительского поведения. Особое внимание уделено роли веб-аналитики, CRM-систем, сквозной аналитики, BI-инструментов и анализа клиентского пути в повышении эффективности маркетинговой деятельности. Рассмотрены проблемы реализации маркетинговой стратегии без системного использования данных, включая неэффективное распределение рекламного бюджета, недостаточную сегментацию целевой аудитории и отсутствие регулярной оценки результативности маркетинговых мероприятий. Предложены направления совершенствования маркетинговой стратегии, основанные на интеграции цифровых данных, персонализации коммуникаций, оптимизации каналов продвижения и внедрении системы ключевых показателей эффективности.*

Ключевые слова: *маркетинговая стратегия, цифровая аналитика, цифровой маркетинг, CRM-система, веб-аналитика, сквозная аналитика, потребительское поведение, маркетинговая эффективность, конкурентоспособность.*

Введение.

В современных условиях маркетинговая деятельность организации становится все более зависимой от качества информации, используемой при принятии управленческих решений. Развитие цифровой экономики, рост конкуренции, изменение потребительского поведения и увеличение числа каналов взаимодействия с клиентами требуют более гибкого и обоснованного подхода к формированию маркетинговой стратегии. Если ранее маркетинговые решения во многом основывались на экспертных оценках и общих рыночных тенденциях, то сегодня важнейшим ресурсом становится цифровая аналитика, позволяющая выявлять закономерности в поведении потребителей и оценивать фактическую эффективность маркетинговых инструментов.

Актуальность темы обусловлена тем, что многие организации активно используют цифровые каналы продвижения, однако не всегда обладают целостной системой анализа данных. В результате маркетинговые бюджеты могут распределяться неэффективно, рекламные кампании оцениваются по поверхностным показателям, а взаимодействие с клиентами не учитывает их реальные потребности. В таких условиях совершенствование маркетинговой стратегии на основе цифровой аналитики становится необходимым условием повышения конкурентоспособности организации.

Цель статьи заключается в исследовании роли цифровой аналитики в совершенствовании маркетинговой стратегии организации. Для достижения цели рассматриваются теоретические основы применения цифровой аналитики в маркетинге, анализируется текущее состояние маркетингового управления, раскрываются основные аналитические инструменты, оценивается значение показателей эффективности и формулируются направления совершенствования маркетинговой стратегии.

Теоретические основы применения цифровой аналитики в маркетинге.

Маркетинговая стратегия представляет собой систему долгосрочных решений, направленных на достижение целей организации на рынке посредством выбора целевых сегментов, формирования ценностного предложения, определения каналов продвижения и выстраивания отношений с потребителями. Она выступает связующим элементом между стратегическими целями организации и конкретными маркетинговыми действиями. В научной литературе маркетинговая стратегия рассматривается как один из ключевых инструментов формирования конкурентных преимуществ, поскольку определяет, каким образом организация будет удовлетворять потребности потребителей лучше, чем конкуренты [1].

В условиях цифровизации содержание маркетинговой стратегии существенно меняется. Организации получают возможность взаимодействовать с потребителями через сайты, социальные сети, мобильные приложения, маркетплейсы, электронную почту, мессенджеры и рекламные платформы. Каждый из этих каналов формирует массив данных, отражающий интересы, предпочтения и действия аудитории. В связи с этим маркетинговая стратегия перестает быть статичным документом и становится динамической системой, которая должна регулярно корректироваться на основе данных о рынке и потребителях [2].

Цифровая аналитика в маркетинге представляет собой совокупность методов и инструментов сбора, обработки, интерпретации и использования данных, связанных с поведением потребителей и результатами маркетинговой деятельности. Ее значение заключается в том, что она позволяет принимать решения не только на основе предположений, но и на основе фактической информации. С помощью цифровой аналитики можно определить, какие рекламные каналы обеспечивают наибольший результат, какие сегменты аудитории являются перспективными, какие элементы сайта затрудняют совершение покупки и какие сообщения вызывают отклик.

Важной особенностью цифровой аналитики является возможность оперативного получения и обновления данных. В отличие от традиционных маркетинговых исследований, требующих значительного времени на сбор и обработку информации, цифровые инструменты позволяют отслеживать изменения практически в реальном времени. Это дает возможность быстрее реагировать на изменение спроса, корректировать рекламные кампании, тестировать гипотезы и повышать эффективность маркетинговых решений. Такой подход соответствует современной логике управления, в рамках которой важную роль играют гибкость и ориентация на измеримые результаты [3].

Применение цифровой аналитики особенно значимо в условиях роста стоимости привлечения клиентов. По мере усиления конкуренции организациям становится сложнее привлекать внимание аудитории, а рекламные расходы могут увеличиваться без пропорционального роста продаж. В такой ситуации важно не просто расширять рекламную активность, а понимать, какие действия действительно приводят к коммерческому результату. Цифровая аналитика позволяет установить связь между маркетинговыми затратами и итоговыми показателями деятельности организации.

Анализ текущей маркетинговой стратегии организации.

Анализ текущей маркетинговой стратегии организации целесообразно начинать с оценки того, насколько маркетинговые решения связаны с данными о потребителях, рынке и результатах продвижения. На практике во многих организациях маркетинговая деятельность осуществляется через несколько цифровых каналов, однако данные из этих каналов анализируются разрозненно. Например, показатели сайта могут рассматриваться отдельно от данных CRM-системы, рекламные кабинеты — отдельно от продаж, а активность в социальных сетях — отдельно от повторных покупок. В результате организация получает фрагментарное представление о маркетинговой эффективности.

Одной из распространенных проблем является ориентация на количественные показатели, которые не всегда отражают реальную результативность маркетинга. К таким показателям относятся количество просмотров, охват аудитории, число переходов на сайт или количество подписчиков. Несмотря на их значимость для оценки коммуникационной активности, сами по себе они не позволяют сделать вывод о коммерческой эффективности стратегии. Высокий охват рекламной кампании не гарантирует роста продаж, если привлеченная аудитория не соответствует целевому сегменту или предложение не отвечает ожиданиям потребителей [4].

Важным направлением анализа является оценка клиентского пути, то есть последовательности взаимодействий потребителя с организацией от первого контакта до покупки и последующего обслуживания. В цифровой среде клиентский путь часто является многоканальным. Потребитель может впервые узнать об организации через рекламу в социальной сети, затем перейти на сайт через поисковую систему, позже получить рассылку и совершить покупку после нескольких контактов. Если организация не анализирует весь путь клиента, она может ошибочно оценивать вклад отдельных каналов продвижения и неэффективно распределять бюджет.

Недостаточное использование клиентских данных также ограничивает возможности маркетинговой стратегии. Если организация не анализирует историю покупок, частоту обращений, предпочтения клиентов и причины отказов, она использует универсальный подход к коммуникациям. Такой подход снижает эффективность продвижения, поскольку разные группы потребителей имеют различные мотивы и ожидания. Современный маркетинг предполагает переход от массовых сообщений к персонализированным коммуникациям, основанным на данных о поведении клиентов [5].

Анализ текущей маркетинговой стратегии должен учитывать степень согласованности между маркетингом и продажами. В некоторых организациях маркетинг отвечает за привлечение заявок, а отдел продаж — за их обработку, однако между этими этапами отсутствует единая система оценки. В результате маркетологи могут считать кампанию успешной из-за большого количества обращений, тогда как продажи фиксируют низкое качество лидов. Цифровая аналитика позволяет устранить данный разрыв, оценивая не только количество обращений, но и их дальнейшую конверсию в реальные продажи.

Еще одной проблемой является отсутствие регулярной аналитической отчетности. Если анализ маркетинговых показателей проводится нерегулярно, организация теряет возможность своевременно выявлять негативные тенденции и корректировать стратегию. Рост стоимости привлечения клиента, снижение конверсии сайта или уменьшение повторных покупок могут быть замечены слишком поздно. Поэтому эффективная маркетинговая стратегия должна опираться на постоянный мониторинг ключевых показателей.

Инструменты цифровой аналитики и направления совершенствования маркетинговой стратегии организации.

Инструменты цифровой аналитики занимают центральное место в системе современного маркетингового управления, поскольку позволяют организации получать объективные данные о поведении потребителей, эффективности каналов продвижения и результативности коммуникаций. Одним из базовых инструментов является веб-аналитика, с помощью которой оцениваются источники трафика, глубина просмотра сайта, показатель отказов, длительность сеансов и уровень конверсии. Эти данные позволяют определить, насколько цифровая площадка организации соответствует ожиданиям целевой аудитории и какие элементы мешают пользователю совершить целевое действие. Наряду с веб-аналитикой важную роль играют CRM-системы, обеспечивающие накопление информации о клиентах, истории покупок, обращениях, предпочтениях и источниках привлечения.

Использование CRM позволяет перейти от массовых коммуникаций к более персонализированному взаимодействию с потребителями, что способствует повышению лояльности и увеличению повторных продаж [6].

Особое значение в маркетинговом управлении имеет сквозная аналитика, позволяющая связать рекламные расходы, действия пользователей и конечные продажи. Ее применение особенно важно в условиях многоканального взаимодействия, когда потребитель может несколько раз контактировать с организацией через разные каналы перед совершением покупки. Без сквозной аналитики организация может неправильно оценивать вклад отдельных рекламных инструментов и неэффективно распределять маркетинговый бюджет. Дополнительное значение имеют BI-системы, которые объединяют данные из разных источников и представляют их в виде аналитических отчетов, удобных для принятия управленческих решений. Такие инструменты повышают прозрачность маркетинга, позволяют отслеживать динамику ключевых показателей и своевременно выявлять отклонения от запланированных результатов [7].

Оценка эффективности маркетинговых решений на основе данных должна опираться не только на показатели охвата, просмотров или переходов, но и на метрики, отражающие реальный вклад маркетинга в достижение целей организации. К числу таких показателей относятся конверсия, стоимость привлечения клиента, средний чек, повторные покупки, рентабельность маркетинговых инвестиций и пожизненная ценность клиента. Анализ этих метрик позволяет определить, какие каналы продвижения обеспечивают наибольшую отдачу, какие сегменты аудитории являются наиболее перспективными и какие элементы клиентского пути требуют доработки. Например, высокая посещаемость сайта при низкой конверсии может свидетельствовать о несоответствии рекламного сообщения содержанию предложения, неудобстве интерфейса или недостаточной убедительности коммерческих условий [8].

На основе результатов цифровой аналитики могут быть определены основные направления совершенствования маркетинговой стратегии организации. К ним относятся интеграция данных из различных источников в единую аналитическую систему, развитие CRM-маркетинга, персонализация коммуникаций, оптимизация рекламного бюджета, совершенствование сайта и внедрение регулярной аналитической отчетности. Важным условием эффективности данных мер является формирование аналитической культуры внутри организации, при которой маркетинговые решения принимаются не интуитивно, а на основе проверяемых данных. При этом цифровая аналитика должна использоваться не только для оценки уже проведенных мероприятий, но и для прогнозирования спроса, тестирования гипотез и адаптации стратегии к изменениям рынка [9].

Заключение.

Таким образом, объединение инструментов цифровой аналитики, системы оценки эффективности и практических направлений совершенствования позволяет сформировать более обоснованную и гибкую маркетинговую стратегию. Использование веб-аналитики, CRM-систем, сквозной аналитики и BI-инструментов дает организации возможность точнее понимать поведение потребителей, рациональнее распределять рекламный бюджет и повышать результативность маркетинговых решений. Цифровая аналитика становится не вспомогательным, а стратегическим инструментом управления, обеспечивающим рост конкурентоспособности организации и укрепление ее позиций на рынке.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Котлер Ф., Картаджайя Х., Сетиаван А. Маркетинг 4.0. Разворот от традиционного к цифровому: практическое руководство. Москва: Эксмо, 2022. 224 с.
2. Котлер Ф., Картаджайя Х., Сетиаван А. Маркетинг 5.0. Технологии следующего поколения. Москва: Эксмо, 2022. 272 с.
3. Карпова С.В. Современный маркетинг: учебник и практикум для вузов. Москва: Издательство Юрайт, 2023. 381 с.
4. Голубков Е.П. Маркетинговые исследования: теория, методология и практика: учебник. Москва: Финпресс, 2020. 496 с.
5. Годин А.М. Маркетинг: учебник. Москва: Дашков и К, 2022. 656 с.
6. Ильин В.В. CRM: управление взаимоотношениями с клиентами. Москва: Альпина Паблишер, 2021. 192 с.
7. Романов А.А., Басенко В.П., Жуков Б.М. Интернет-маркетинг: учебное пособие. Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2021. 287 с.
8. Ламбен Ж.-Ж., Чумпитас Р., Шулинг И. Менеджмент, ориентированный на рынок. Санкт-Петербург: Питер, 2021. 720 с.
9. Громов А.И., Фляйшман А., Шмидт В. Управление бизнес-процессами: современные методы: монография. Москва: Издательство Юрайт, 2023. 367 с.

Bezryadin G.K.
master's degree student
training program 38.04.02 «Management»
University «MIR»
(Samara, Russia)

IMPROVING MARKETING STRATEGY BASED ON DIGITAL ANALYTICS

Abstract: *article examines opportunities to improve organizational marketing strategy based on digital analytics application. Relevance of data use in marketing decision-making is substantiated in conditions of economy digitalization, increasing competition, changing consumer behavior. Special attention is paid to role of web analytics, CRM systems, end-to-end analytics, BI tools, customer journey analysis in increasing marketing activity effectiveness. Problems of marketing strategy implementation without systematic data use are considered, including inefficient advertising budget allocation, insufficient target audience segmentation, lack of regular assessment of marketing activity performance. Areas for marketing strategy improvement are proposed, based on digital data integration, communication personalization, promotion channel optimization, implementation of key performance indicator system.*

Keywords: *marketing strategy, digital analytics, digital marketing, CRM system, web analytics, end-to-end analytics, consumer behavior, marketing effectiveness, competitiveness.*

УДК 33 ***Буркитбаев Г.Ж., Гордеева Е.А.***

Буркитбаев Г.Ж.

магистрант 2 курса

Казахский университет технологий и бизнеса им. К. Кулжанова

(г. Астана, Казахстан)

Гордеева Е.А.

доктор философии (PhD) экономических наук, доцент

кафедра экономики и финансов

Казахский университет технологий и бизнеса им. К. Кулжанова

(г. Астана, Казахстан)

НАЦИОНАЛЬНАЯ ИННОВАЦИОННАЯ СИСТЕМА КАЗАХСТАНА И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ЭКОНОМИКИ

Аннотация: *в статье рассматривается национальная инновационная система Республики Казахстан как фактор повышения конкурентоспособности экономики. Обоснована необходимость перехода от ресурсной модели развития к инновационной модели, основанной на НИОКР, технологическом предпринимательстве, коммерциализации научных результатов и цифровом управлении инновационной политикой. На основе анализа инновационной активности предприятий, расходов на НИОКР и инфраструктуры поддержки определены ключевые ограничения НИС Казахстана и предложены направления ее совершенствования.*

Ключевые слова: *национальная инновационная система, инновация, конкурентоспособность, НИОКР, Казахстан, технологическое развитие, коммерциализация, цифровизация.*

В современных условиях конкурентоспособность национальной экономики все в меньшей степени определяется только наличием природных ресурсов, объемом добывающих отраслей или низкими производственными издержками. Устойчивые преимущества формируются за счет способности экономики создавать, распространять и внедрять новые знания, технологии и управленческие решения. Для Казахстана данный вопрос имеет особое значение, поскольку сохраняющаяся зависимость от сырьевого сектора ограничивает устойчивость роста, усиливает чувствительность к внешним ценовым шокам и сдерживает развитие продукции с высокой добавленной стоимостью. В этой связи национальная инновационная система выступает одним из базовых механизмов перехода к более сложной и технологичной структуре экономики.

Национальная инновационная система представляет собой совокупность институтов, организаций, финансовых инструментов, научно-образовательных структур, предприятий и инфраструктурных элементов, обеспечивающих создание, трансфер и коммерциализацию знаний. Ее эффективность зависит не только от наличия отдельных институтов поддержки, но и от качества связей между государством, бизнесом и научно-образовательным сектором. Если эти связи носят фрагментарный характер, инновационная политика превращается в набор разрозненных мер, а научные разработки не доходят до стадии рыночного продукта. Поэтому при оценке НИС необходимо учитывать способность системы обеспечивать полный инновационный цикл: от идеи и исследования до производства, масштабирования и выхода на рынок.

Теоретическую основу анализа составляет модель «тройной спирали», в которой ключевыми участниками инновационного развития являются государство, бизнес и научно-образовательный сектор. Государство формирует нормативные условия, определяет приоритеты и снижает риски на ранних стадиях инновационных проектов. Наука обеспечивает генерацию знаний, подготовку кадров и проведение исследований. Бизнес формирует спрос на технологии, инвестирует во внедрение и превращает разработки в экономический результат.

Для Казахстана центральная проблема состоит в том, что каждый из этих элементов в определенной мере присутствует, однако взаимодействие между ними остается недостаточно плотным и устойчивым.

Институциональная база инновационного развития Казахстана за последние годы была расширена. В стране действуют нормы предпринимательского, промышленного, научно-технологического и цифрового регулирования, функционируют институты развития, инновационные гранты, технопарки, бизнес-инкубаторы, акселерационные программы и региональные IT-хабы. С формальной точки зрения это позволяет говорить о наличии основных элементов национальной инновационной системы. Вместе с тем фактическая результативность данной системы остается ограниченной: документы задают направления развития, однако не всегда обеспечивают координацию исполнителей, устойчивое финансирование, контроль результатов и сопровождение инновационного проекта на всех стадиях.

Одним из ключевых индикаторов состояния инновационной системы является инновационная активность предприятий. В Казахстане данный показатель увеличился с 11,0% в 2022 году до 11,7% в 2023 году. Несмотря на положительную динамику, сам уровень остается низким: почти 88% предприятий фактически не участвуют в инновационных процессах. Это означает, что действующие инструменты поддержки пока не стали массовым стимулом для бизнеса. Рост отдельных количественных показателей не должен трактоваться как признак сформированной инновационной модели, поскольку для конкурентоспособности важен масштаб распространения технологий в реальном секторе экономики.

Положительная динамика наблюдается и по объему инновационной продукции. В 2023 году данный показатель достиг 2399 млрд тенге против 1879 млрд тенге годом ранее. Затраты на продуктовые и процессные инновации составили около 1527 млрд тенге. Однако эти данные требуют критической интерпретации.

Значительная часть инновационной продукции и затрат концентрируется в ограниченном числе регионов и отраслей, что указывает на слабую диффузию инноваций по экономике. В результате формируются отдельные точки роста, но не возникает равномерной инновационной среды, способной обеспечить широкое повышение производительности и технологическое обновление предприятий.

Существенным ограничением остается низкая научная емкость экономики. Расходы на научные исследования и разработки в Казахстане в 2023 году составили около 172 млрд тенге, а их доля в ВВП находилась примерно на уровне 0,25%. Для инновационно развитых экономик характерны существенно более высокие значения данного показателя, часто превышающие 2% ВВП. Такой разрыв показывает, что ресурсная база научно-технологического развития остается недостаточной. При этом значительная часть расходов на НИОКР обеспечивается государством, тогда как участие бизнеса ограничено. Это снижает прикладную направленность исследований и указывает на слабый рыночный спрос на отечественные технологические разработки.

Низкая вовлеченность бизнеса в финансирование НИОКР является одной из системных проблем НИС. В развитых инновационных экономиках значительная часть исследований финансируется корпоративным сектором, поскольку предприятия заинтересованы в технологическом обновлении, повышении производительности и создании конкурентных продуктов. В Казахстане бизнес чаще ориентируется на приобретение готовых импортных решений или на краткосрочные инвестиционные проекты, чем на долгосрочные исследования и опытно-конструкторские разработки. Это ограничивает формирование внутреннего технологического спроса и снижает вероятность коммерциализации научных результатов внутри страны.

Отдельного внимания требует проблема коммерциализации науки. Университеты и научные организации формируют кадровую и исследовательскую базу, однако их связь с производством остается недостаточно устойчивой. Научные результаты не всегда оформляются в технологические решения, востребованные рынком, а предприятия не всегда готовы выступать заказчиками прикладных исследований. Для преодоления данного разрыва необходимы офисы трансфера технологий, совместные лаборатории, отраслевые консорциумы, механизмы софинансирования прикладных исследований, венчурные инструменты и понятная система оценки коммерческого потенциала научных проектов.

Международные рейтинги подтверждают неоднозначное состояние инновационного развития Казахстана. В Глобальном индексе инноваций Казахстан улучшил позицию с 81-го места в 2023 году до 78-го места в 2024 году. Данное улучшение является положительным сигналом, однако оно не означает качественного институционального прорыва. В долгосрочном разрезе страна продолжает находиться примерно в районе 80-й позиции, что отражает наличие устойчивых ограничений. Следовательно, повышение конкурентоспособности требует не только улучшения отдельных рейтинговых показателей, но и изменения внутренней логики инновационного развития.

Совершенствование национальной инновационной системы Казахстана должно базироваться на комплексном подходе. Необходимо усилить институциональную координацию между государственными органами, институтами развития, университетами, бизнесом и регионами, расширить финансирование НИОКР с постепенным увеличением доли частного сектора, развивать венчурные инструменты и механизмы сопровождения стартапов на стадии масштабирования, укрепить связь науки и производства через прикладные исследования, технологические консорциумы и корпоративные заказы, создать цифровую систему мониторинга инновационной политики, позволяющую отслеживать жизненный цикл проектов и фактическую отдачу от мер поддержки.

Практическим инструментом повышения управляемости НИС может стать платформа «Единое окно НИС». Ее назначение должно состоять не только в информировании заявителей о грантах и программах, но и в комплексном сопровождении инновационных проектов: регистрации идеи, оценки технологической готовности, подбора инструментов поддержки, поиска научных и производственных партнеров, мониторинга финансирования, отслеживания результатов и оценки экономического эффекта. Такая платформа позволила бы сократить фрагментарность управления, повысить прозрачность распределения ресурсов и обеспечить более точную аналитику для принятия государственных решений.

Заключение. Национальная инновационная система Казахстана обладает необходимыми институциональными предпосылками, но пока не обеспечивает полноценной трансформации ресурсов в устойчивые конкурентные преимущества. Основные ограничения связаны с недостаточной интеграцией функций институтов развития, слабым участием бизнеса, низкой научной емкостью экономики, ограниченной коммерциализацией исследований, недостатком венчурного капитала и региональной неравномерностью инновационного развития. Повышение конкурентоспособности требует перехода от фрагментарной поддержки отдельных проектов к управляемой инновационной системе, объединяющей государство, науку, бизнес, инфраструктуру и регионы в единую логику технологического развития.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Lundvall B.-A. National Systems of Innovation: Toward a Theory of Innovation and Interactive Learning. London: Anthem Press, 2016
2. Nelson R.R. National Innovation Systems: A Comparative Analysis. Oxford: Oxford University Press, 2018
3. Porter M.E. The Competitive Advantage of Nations. New York: Free Press, 2019
4. Предпринимательский кодекс Республики Казахстан от 29 октября 2015 года № 375-V ЗРК
5. Закон Республики Казахстан «О промышленной политике» от 27 декабря 2021 года № 86-VII ЗРК
6. Бюро национальной статистики Республики Казахстан. Наука и инновации [Электронный ресурс]. URL: https://stat.gov.kz (дата обращения: 15.02.2026)
7. World Intellectual Property Organization. Global Innovation Index 2024 [Электронный ресурс]. URL: https://www.wipo.int (дата обращения: 10.02.2026)
8. QazInnovations. Инновационные гранты и механизмы поддержки инновационных проектов [Электронный ресурс]. URL: https://qazinn.kz (дата обращения: 10.02.2026)
9. Astana Hub. Годовые итоги деятельности международного технопарка IT-стартапов Astana Hub за 2023–2024 гг. [Электронный ресурс]. URL: https://astanahub.com (дата обращения: 18.03.2026)

Burkitbayev G.Zh., Gordeyeva E.A.

Burkitbayev G.Zh.

master's degree student of 2nd year

Kazakh University of Technology and Business named after K. Kulzhanov

(Astana, Kazakhstan)

Gordeyeva E.A.

PhD in Economics, Associate Professor

Department of Economics and Finance

Kazakh University of Technology and Business named after K. Kulzhanov

(Astana, Kazakhstan)

NATIONAL INNOVATION SYSTEM OF KAZAKHSTAN AND ECONOMIC COMPETITIVENESS

Abstract: *article examines national innovation system of the Republic of Kazakhstan as a factor for improving economic competitiveness. Need for transition from a resource-based development model to an innovation model based on R&D, technological entrepreneurship, commercialization of research results, digital governance of innovation policy is substantiated. Based on analysis of enterprise innovation activity, R&D expenditures, support infrastructure, key constraints of Kazakhstan national innovation system are identified, directions for its improvement are proposed.*

Keywords: *national innovation system, innovation, competitiveness, R&D, Kazakhstan, technological development, commercialization, digitalization.*

УДК 33

Валинтиенко Н.А.

студент

Тюменский индустриальный университет

(г. Тюмень, Россия)

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОТРАСЛЕВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Аннотация: *в статье исследуется роль технико-экономического обоснования (ТЭО) как ключевого инструмента повышения эффективности отраслевых предприятий при внедрении инноваций. Рассматривается структура ТЭО и методология оценки эффективности инновационных проектов. Анализируется влияние качества обоснования на минимизацию рисков и успешность реализации технологических нововведений.*

Ключевые слова: *технико-экономическое обоснование, инновация, технология, отраслевое предприятие, эффективность производства, оценка результативности, проект, внедрение, инвестиционный риск.*

В современных экономических условиях, характеризующихся повышенной динамикой и интенсивной конкуренцией, отраслевые предприятия сталкиваются с необходимостью постоянного поиска резервов для повышения эффективности своей деятельности. Инновационные технологии становятся ключевым фактором обеспечения устойчивого развития и конкурентоспособности предприятий. Однако, внедрение таких технологий связано с повышенными инвестиционными рисками, что обуславливает возникновение необходимости проведения тщательного предварительного анализа. Технико-экономическое обоснование (ТЭО) является инструментом, для оценки целесообразность и эффективность внедрения инноваций до начала масштабных капиталовложений.

Актуальность данной проблемы подтверждается статистическими данными, так согласно анализу инновационной активности предприятий, доля инновационно активных компаний в России не превышает 10-12%, причем лишь 16% из них внедряют нововведения, а на технологические процессы по инновациям приходится всего 9%. Такая ситуация свидетельствует о недостаточной проработанности методов обоснования инновационных проектов и оценки их эффективности [3].

ТЭО представляет собой комплексный документ, который анализирует все аспекты рассматриваемого инвестиционного проекта, оценивая его техническую реализуемость и экономическую целесообразность. В отличие от бизнес-плана, который направлен на привлечение инвесторов и комплексное планирование бизнеса, ТЭО сфокусирован на технических и экономических особенностях конкретного проекта.

Расчет экономической эффективности внедрения инновационных технологий основывается на сопоставлении ожидаемых результатов и необходимых затрат. Основными элементами расчета являются:

Капитальные затраты:

Приобретение оборудования и технологий,

Модернизация инфраструктуры,

Подготовка производства,

Обучение персонала.

Эксплуатационные затраты:

Энергоресурсы и материалы,

Обслуживание оборудования,

Амортизационные отчисления,

Заработная плата персонала.

Ожидаемые результаты:

Экономия ресурсов,

Рост объема производства,

Улучшение качества продукции,

Снижение брака [1].

На основе данных статистики [3] и научных публикаций [5] рассмотрим пример расчета экономической эффективности внедрения автоматизированной системы управления на нефтегазовом предприятии (таблица 1).

Таблица 1. Пример расчета экономической эффективности внедрения автоматизированной системы управления производством.

Показатель	До внедрения	После внедрения	Изменение
Производительность, ед./час	100	150	+50%
Себестоимость единицы, руб.	500	450	-10%
Брак, %	3	1	-2%
Затраты на обслуживание, тыс. руб./год	500	800	+300

Источник: составлено автором по [3,5].

Представленная таблица демонстрирует количественную оценку изменений ключевых производственных показателей после внедрения автоматизированной системы управления. Анализ показывает значительный рост производительности на 50% и снижение себестоимости на 10%, что является классическим результатом автоматизации производственных процессов. Одновременно можно отметить существенное улучшение качества продукции - уровень брака снижается с 3% до 1%. Однако внедрение автоматизированной системы на предприятии приводит к увеличению затрат на обслуживание примерно на 300 тыс. рублей в год, за счет наличия необходимости обслуживания нового оборудования и создания соответствующего программного обеспечения.

Анализ рисков инновационного проекта представляет собой систематическую оценку потенциальных угроз, которые могут негативно повлиять на достижение поставленных целей. В процессе проведения анализа осуществляется идентификация технических рисков, которые связанны с неподготовленностью технологии, возможными сбоями в работе нового оборудования, а так же сложностями слияния с уже существующими системами. Финансовые риски включают превышение бюджета, недостаток финансирования и изменение рыночных условий. Особое внимание уделяется организационным рискам, к которым относится недостаток квалифицированных кадров или ошибки в управлении проектом со стороны персонала. Для каждого описанного риска производится оценка вероятности возникновения и потенциальный ущерб, разрабатываются меры по их минимизации, включая формирование резервных фондов и разработку альтернативных сценариев. За счет качественно проведенного анализа рисков появляется возможность предотвратить возможные потери, а также оптимизировать распределение ресурсов, повышая тем самым общую эффективность реализации инновационного проекта [4].

Рассмотрим результаты исследования влияния ТЭО на эффективность внедрения инноваций с исследованием на примере ПАО Газпром.

«Газпром» обладает развитой многоуровневой системой управления инновациями. Ключевым инструментом планирования является Программа инновационного развития до 2025 года, которая интегрирована в общую стратегию компании и охватывает газовый, нефтяной и электроэнергетический бизнес. Центральную роль в оценке целесообразности проектов играет Комиссия по НИОКР, которая на принципах открытости и коллегиальности рассматривает и одобряет научные темы для включения в программу.

Финансирование инноваций последовательно растет, что демонстрирует приоритетность этого направления для компании. Экономический эффект от внедрения результатов НИОКР стабильно превышает объем инвестиций, подтверждая высокую отдачу.

Таблица 2. Динамика инвестиций и эффекта от НИОКР в «Газпроме» (данные за 2020-2024 гг.).

Год	Объем инвестиций в НИОКР, млрд руб.	Экономический эффект, млрд руб.	Количество патентов
2020	9,0	12,3	>300
2021	21,4	11,2	2786
2022	24,6	12,8	2901
2024	31,7	-	400

Источник: составлено автором по [4].

Тщательное технико-экономическое обоснование предшествует реализации крупных технологических проектов в «Газпроме» и позволяет оценить их комплексную эффективность.

Разработанная технология эжектирования газа на компрессорных станциях, получившая высшую оценки, позволяет без дополнительных энергозатрат перекачивать газ из отключаемого оборудования в действующие трубопроводы. Это решение, внедренное после детального ТЭО, предотвращает выбросы газа в атмосферу и обеспечивает экономический эффект, превышающий 50 млрд рублей. В рамках Программы инновационного развития выполняются НИОКР, направленные на разработку и внедрение высокотехнологичного отечественного оборудования [4].

Активно развивается направление цифровых двойников месторождений и промыслов. Создание, например, геомеханико-фильтрационных моделей Ковыктинского ГКМ позволяет значительно повысить эффективность разработки месторождения [4]. Эти проекты изначально проходят стадию технико-экономического моделирования.

Системный подход «Газпрома», при котором каждое инновационное решение проходит строгую процедуру технико-экономического обоснования через Комиссию по НИОКР и подкрепляется долгосрочным программным планированием, позволяет компании не только добиваться значительной экономии, но и укреплять свои позиции на энергетическом рынке.

На основании анализа данных ПАО «Газпром» можно утверждать, что ТЭО является системообразующим элементом для принятия решений по инновационным проектам, напрямую влияющим на их эффективность и технологический суверенитет компании.

Таким образом, технико-экономическое обоснование внедрения инноваций в нефтегазовой компании демонстрирует их комплексное воздействие. Оно затрагивает не только прямые операционные показатели, такие как рост производительности и сокращение издержек, но и стратегические параметры — повышение безопасности, устойчивости бизнеса и его капитализации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Инновационный менеджмент: учебник для вузов / под ред. С.Д. Ильенковой. М.: Юнити-Дана, 2022. 335 с.
2. Дружинина И.В. и др. Технико-экономическое обоснование проектов: учебное пособие. Тюмень: ТИУ, 2022. 156 с.
3. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. URL: https://rosstat.gov.ru (дата обращения: 27.10.2025)
4. Официальный сайт ПАО «Газпром» [Электронный ресурс]. URL: https://www.gazprom.ru (дата обращения: 25.10.2025)
5. Виленский П.Л. и др. Оценка эффективности инвестиционных проектов. М.: Дело, 2015. 1111 с.

Valintienko N.A.
student
Tyumen Industrial University
(Tyumen, Russia)

TECHNICAL ECONOMIC FEASIBILITY STUDY OF INNOVATIVE TECHNOLOGY IMPLEMENTATION AS A FACTOR IN IMPROVING INDUSTRY ENTERPRISE EFFICIENCY

Abstract: *the article examines role of technical economic feasibility study (TEFS) as key tool for increasing efficiency of industry enterprises when implementing innovations. Structure of TEFS and methodology for evaluating innovative project effectiveness are considered. Influence of justification quality on risk minimization and successful implementation of technological innovations is analyzed.*

Keywords: *feasibility study, innovation, technology, industry enterprise, production efficiency, performance evaluation, project, implementation, investment risk.*

УДК 33

Варенков И.Г.

аспирант 2 курса

кафедра менеджмента и государственного управления

Орловский государственный университет

им. И.С. Тургенева

(г. Орёл, Россия)

ВВЕДЕНИЕ ПОДХОДА DATA-DRIVEN В СИСТЕМУ АНАЛИЗА ПРОЕКТОВ ОТРАСЛИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Аннотация: *в работе рассмотрен новый подход к системе анализа проектов в отрасли железнодорожного транспорта на примере ОАО «РЖД». Предложено его введение и разработана система индексации показателей для оценки проекта, а также прогнозирования его результатов.*

Ключевые слова: *управление данными, проект, железнодорожная отрасль, прогнозирование результатов.*

Есть множество подходов для того, чтобы принимать решения в организации. Кто-то из руководства основывается на своей интуиции кто-то рационально подходит к решению проблем. В данной статье я бы хотел рассмотреть такой подход как data-driven.

Основная суть данного подхода заключается в том, что все решения принимаются только по чётким статистическим данным.

Кто-то для принятия решений в данном подходе используют KPI, кто-то показатели хозяйственной деятельности, а кто-то строит прогноз на основании прибыльности [3].

Основные показатели, которые используются при data-driven указаны в таблице 1.

Таблица 1. Основные показатели подхода data-driven.

Показатель	Для чего необходим
SPI	Контроль времени и отклонения от графика
CPI	Контроль бюджета на проект
Эффективность команды	Контроль и анализ ресурсов и показателей персонала
Риск-менеджмент	Анализ уровня неоднозначности проекта
Количество ресурсов	Анализ возможностей реализации проекта

Такие показатели в большинстве организаций помогают контролировать сроки, бюджет, а также прогнозировать дальнейшие результаты.

При этом я хотел бы рассмотреть именно отрасль железнодорожного транспорта и использования data-driven именно в этой сфере.

Для того, чтобы определить основные показатели, необходимо понимать, какие из них в транспортной в сфере являются наиболее важными.

На основании последних исследований, например Доценко Ю.В. и Виховской Ю.И., можно отметить следующие показатели:

- оборот конкретных вагонов (составов),
- расходы на амортизацию тепловозов и поездов,
- временные ресурсы,
- итоговая выручка с деятельности составов[1].

В дополнение к этим показателям хотел бы добавить риски по причине сложности проекта, срок окупаемости проекта, а также затраты на hr-менеджмент.

Я предлагаю создать индексы из этих показателей для того, чтобы корректно учитывать их при анализе.

Показатель data-driven я предлагаю индексировать. Индекс data-driven должен состоять из индекса прибыльности, индекса расходов и индекса временных затрат.

Исходя из выявленных показателей, в индекс прибыльности должны быть добавлены следующие: оборот вагонов (составов), показатель итоговой выручки. В индекс расходов должны включаться расходы на амортизацию, расходы на HR-менеджмент, а также риски по сложности проекта. Индекс временных затрат должен включать временные ресурсы и срок окупаемости.

Индексы, которые я предлагаю ввести изображены на рис. 1.

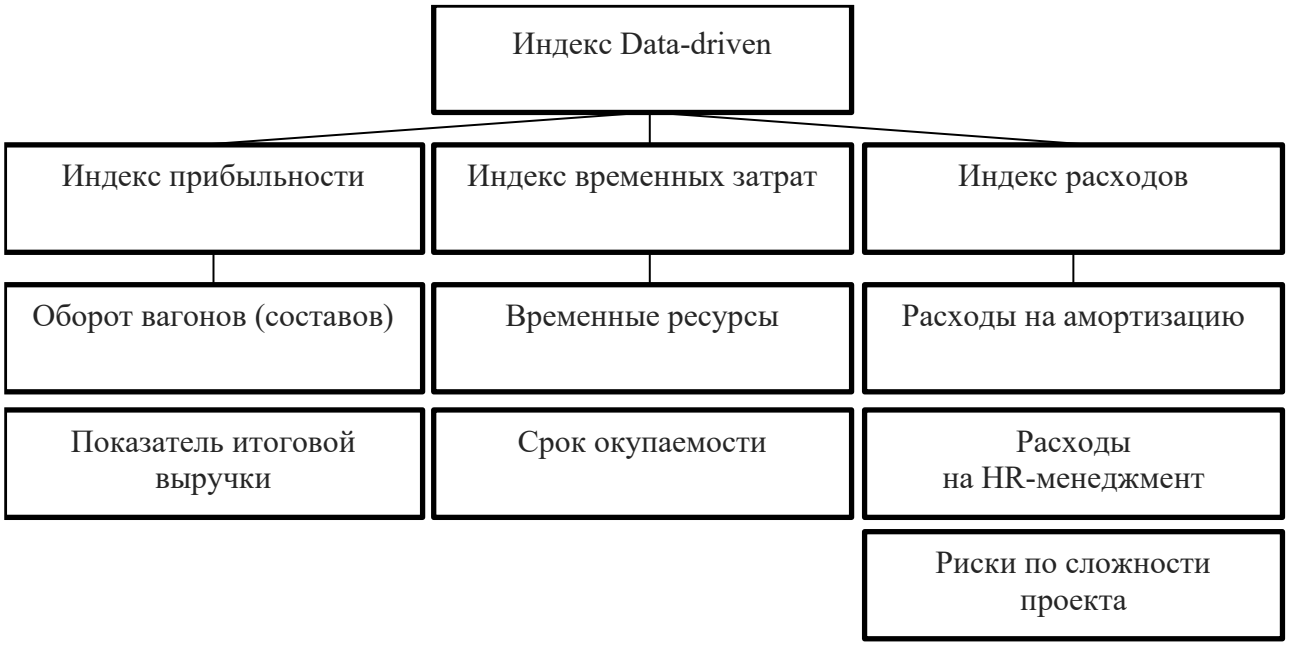


Рис. 1. Структура индекса data-driven для анализа проекта.

Такие показатели как оборот вагонов и итоговая выручка должны иметь положительные значения в процентном соотношении. Временные ресурсы, срок окупаемости, расходы на амортизацию, расходы на HR-менеджмент и риски по сложности проекта должны быть с отрицательным значением также в процентном соотношении.

Взяв работу все эти показатели и индексы, мы получаем итоговый индекс data-driven.

Исходя из итогового показателя, можно сделать вывод по результативности проекта. Если индекс data-driven ниже 33%, то проект несёт убытки. Есть ли он в промежутке от 34% до 66%, то проект стабилен, но есть возможность рисков по потере прибыли. Если индекс 67% и выше, то проект стабилен и риски по потере прибыли минимальны. Визуализация результатов представлена в таблице 2.

Таблица 2. Результаты анализа проекта в соответствии с значением индекса data-driven.

Значения индекса data-driven			
Индекс data-driven	0%-33%	34%-66%	67%-100%
Что означает	Проект несёт убытки	Проект стабилен, но есть возможность рисков по потере прибыли	Проект стабилен и риски по потере прибыли минимальны

Также стоит уточнить, что основа data-driven - это качественная аналитика. Именно поэтому в организации обязан быть опытный специалист. В таком случае, вместе с введением data-driven необходимо открывать ещё один отдел для качественного анализа статистических данных.

К тому же, благодаря data-driven можно производить наиболее точные прогнозы. Чтобы провести качественный прогноз, также необходимы статистические данные, но уже иные.

Необходимо будет учитывать такие показатели как изменение внешних факторов (реакция аудитории, государственная политика). Также будут влиять погодные условия, например, время года. А оборот вагонов и показатель итоговой выручки станут прогнозируемыми.

В таком случае для составления качественного прогноза индекс data-driven будет состоять из индекса потенциальных затрат, индекса прогнозируемой выручки и индекса внешних факторов. Структура индекса data driven для прогнозирования изображена на рис. 2.

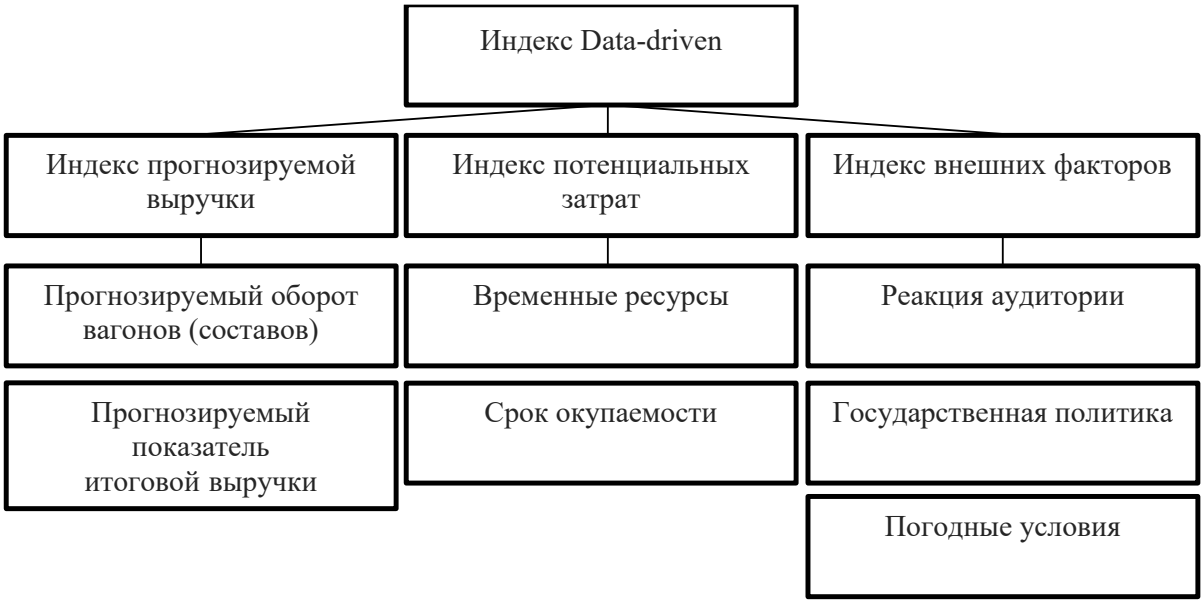


Рис. 2. Структура индекса data-driven для прогнозирования.

Основными актуальными проектами ОАО «РЖД» являются дневные поезда, двухэтажные поезда, скоростные поезда, туристические поезда и международное сообщение. Статистика, которая подводилась по результатам данных проектов, основана на количестве пассажиров за каждый год [2].

При этом данную статистику нельзя назвать показательной по причине того, что стоимость билетов у пассажиров может отличаться в зависимости от дальности поездки и социальных льгот. Именно поэтому нужно рассчитывать более объективные показатели.

Такими показателями являются прибыль или риски. В связи с этим я и предлагаю ввести индекс data-driven, который совмещает подобные показатели в единую систему.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Доценко Ю.В. Функциональная схема и показатели эксплуатационной работы железной дороги в современных условиях. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/funktsionalnaya-shema-i-pokazateli-ekspluatatsionnoy-raboty-zheleznoy-dorogi-v-sovremennyh-usloviyah/viewer
2. Ключевые проекты ОАО «РЖД» 2024 года. URL: https://ar2024.fpc.ru/ru/performance-review/key-projects-2024
3. Шубин А., Рюхов П. Data-driven retailing: стратегическая матрица и модель зрелости цифровой трансформации розничных компаний. 2023. 34 с.

Varenkov I.G.
postgraduate student of 2nd year
Department of Management and Public Administration
Orel State University named after I.S. Turgenev
(Orel, Russia)

INTRODUCING DATA-DRIVEN APPROACH INTO PROJECT ANALYSIS SYSTEM IN RAILWAY TRANSPORT INDUSTRY

Abstract: *the paper examines a new approach to project analysis system in railway transport industry using OAO «RZD» as an example. Its implementation is proposed, and an indicator indexing system has been developed for project evaluation, as well as for forecasting project results.*

Keywords: *data management, project, railway industry, results forecasting.*

УДК 33 ***Васильева Д.А., Зарук Н.Ф.***

Васильева Д.А.

магистрант 2 курса

Институт экономики и управления агропромышленного комплекса

Российский государственный аграрный университет —

Московская сельскохозяйственная академия им. К.А. Тимирязева

(г. Москва, Россия)

Научный руководитель:

Зарук Н.Ф.

доктор экономических наук, профессор

кафедра бухгалтерского учета, финансов и налогообложения

Российский государственный аграрный университет —

Московская сельскохозяйственная академия им. К.А. Тимирязева

(г. Москва, Россия)

ВЛИЯНИЕ СМЕНЫ СОБСТВЕННИКА НА СТОИМОСТЬ БИЗНЕСА ОРГАНИЗАЦИИ: ОЦЕНКА И ФИНАНСОВЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ

Аннотация: *в работе рассматривается влияние смены собственника на стоимость бизнеса на примере организации — АО «СВОБОДА». Также выполнена текущая оценка стоимости бизнеса с применением затратного, доходного и сравнительного подходов. Особое внимание уделено роли смены собственника как фактора, который может одновременно создавать возможности для роста стоимости бизнеса, так и формировать дополнительные риски переходного периода.*

Ключевые слова: *оценка бизнеса, стоимость предприятия, смена собственника, оценочный подход, затратный, доходный, сравнительный.*

В современных условиях развития экономики особую значимость приобретают процессы купли-продажа бизнеса. Причины купли-продажи бизнеса могут быть различными: финансовые, смена стратегических целей, корпоративные конфликты, а также связанные со сменой собственника и реорганизацией компании, что будет рассмотрено в данной статье.

Актуальность исследования обусловлена тем, что смена собственника сопровождается существенными изменениями в финансовой политике, стратегии развития компании, что напрямую влияет на стоимость бизнеса.

Целью исследования является оценка влияния смены собственника на стоимость бизнеса АО «СВОБОДА», а также выявление рисков и потенциальных синергетических эффектов, возникающих в результате сделки купли-продажи предприятия.

Ключевыми причинами продажи АО «СВОБОДА» выступили как внутренние, так и внешние факторы. К внутренним факторам и основной причиной продажи бизнеса стала смерть учредителя, что привело к пересмотру структуры собственности. Помимо этого, предприятие уже находилось в состоянии относительной финансовой нестабильности, что подтверждается необходимостью проведения мероприятий по оптимизации затрат. Также значительное влияние оказали крупные капитальные вложения в строительство нового завода, что привело к увеличению финансовой нагрузки на предприятие.

Смена собственника оказывает комплексное влияние на стоимость предприятия, которое может носить как положительный, так и отрицательный эффект [2].

Таблица 1. Влияние смены собственника на стоимость предприятия.

Положительный эффект	Отрицательный эффект
повышение эффективности управления и бизнес-процессов, оптимизация расходов, привлечение дополнительных финансовых ресурсов, расширение рынков сбыта, рост инвестиционной привлекательности	рост неопределённости в переходный период, риск неэффективных управленческих решений, увеличение долговой нагрузки, социальные риски, дополнительные издержки на реорганизацию бизнеса

Таким образом, смена собственника оказывает разнонаправленное влияние на стоимость предприятия, формируя как новые возможности для роста, так и риски, которые способны снизить рыночную стоимость. В этой связи для более глубокого понимания влияния указанных факторов на стоимость бизнеса проведем анализ финансового состояния АО «СВОБОДА», который позволит оценить реальное положение компании до смены собственника.

Таблица 2. Динамика показателей финансовых результатов АО «СВОБОДА» за 2020 – 2024 гг.

Наименование показателя	Значение показателя, тыс. руб.				
	2020	2021	2022	2023	2024
1	2	3	4	5	6
1. Выручка	1975897	2031728	2636845	2634282	2284963
2. Себестоимость продаж	(1195424)	(1298987)	(1520460)	(1576012)	(1421913)
3. Валовая прибыль	780473	732741	1116385	105827	863050
4. Коммерческие расходы	(353745)	(360702)	(409572)	(409664)	(364877)
5. Управленческие расходы	(286907)	(284366)	(298821)	(322610)	(364877)
6. Проценты к получению	85	66	90	136	107
7. Проценты к уплате	(39227)	(19521)	(31859)	(63087)	(89486)
9. Прочие доходы	140267	230187	560748	819576	746301
10. Прочие расходы	(173942)	(247856)	(749655)	(862547)	(754389)
11. Прибыль (убыток) до налогообложения	67004	50549	187316	220074	1173
12. Чистая прибыль	50181	44848	127573	182816	4005

Источник: составлено автором на основании финансовой отчетности АО «СВОБОДА».

Анализ финансовых результатов АО «СВОБОДА» за 2020-2024 гг. показывает наличие нестабильной динамики показателей – рост себестоимости, коммерческих и управленческих расходов, что привело к снижению маржинальности бизнеса и ухудшению эффективности операционной деятельности. Несмотря на положительную динамику чистой прибыли в 2022-2023 гг., в 2024 году финансовое состояние значительно ухудшилось: сократилась выручка, валовая и чистая прибыли – с 182816 тыс. руб. до 4005 тыс. руб., при сохранении высокого уровня затрат. Данная тенденция свидетельствует о снижении устойчивости финансового положения и наличии внутренних проблем, влияющих на стоимость бизнеса и инвестиционную привлекательность.

Такие негативные тенденции непосредственно влияют на стоимость бизнеса, поскольку финансовые результаты являются одной из ключевых форм для ее определения.

Проведем оценку стоимости АО «СВОБОДА» с использованием основных подходов – затратным, сравнительным и доходным.

Таблица 3. Расчет стоимости АО «СВОБОДА»
затратным подходом, методом чистых активов, тыс. руб.

Наименование статьи баланса	2020 г.	2021г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
ИТОГОВАЯ СУММА АКТИВОВ (SA)	1092663	1361092	2225892	2537800	2593542
ИТОГОВАЯ СУММА ПАССИВОВ (SП)	842104	1065803	1744955	1856325	1922327
Чистые активы SA – SП	250559	295289	480937	681475	671215
Инфляция	5%	8,4%	12%	7,4%	9,52%
Скорректированная стоимость на уровень инфляции	263087	320093,3	538649,4	731904,2	735114,7

Таблица 4. Расчет стоимости АО «СВОБОДА»
сравнительным подходом на основе мультипликаторов
по компаниям-аналогам по состоянию на 31 декабря 2024 год, тыс. руб.

Показатель	Аналог 1 – ООО «Биофармлаб»	Аналог 2 – ООО «Флоресан»
Цена по мультипликатору P/R	3 541 692	1 370 978
Цена по мультипликатору P/E	17 622	12 415,5
Цена по мультипликатору P/GCF	2 071 320	949 355
Среднеарифметическая стоимость	1 876 878	777 583
Итоговая стоимость	1 327 230	

Таблица 5. Расчет стоимости АО «СВОБОДА»
доходным подходом на основе метода капитализации, тыс. руб.

	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Стоимость бизнеса, тыс. руб.	1 096 000	3 129 786	2 899 064	1 421 201

Затратным подходом, который основан на расчете чистых активов с учетом инфляции стоимость составила 735,114 млн. руб. Сравнительным подходом, который опирается на анализе компаний-аналогов, рыночная стоимость составила 1,33 млрд. руб. Доходным подходом, который акцентирует внимание на будущих возможностях компании, стоимость составила 1,42 млрд. руб. При расчете доходным подходом наиболее точно отражается изменения в стоимости компании: в 2023 году она составляла 2,899 млрд. руб., а в 2024 году 1,421 млрд. руб. Сокращение связано с уменьшением чистого операционного дохода, снижением прибыли от продаж и чистой прибыли.

Таблица 6. Согласование результатов оценки стоимости
АО «СВОБОДА» за 2024 год, млн. руб.

Подход	Стоимость, млн. руб.	Вес	Взвешенная стоимость, млн. руб.
Затратный	735,114	0,2	147,023
Доходный	1 421,201	0,4	568,480
Сравнительный	1 327,230	0,4	530,892
Итоговая согласованная стоимость		1	1 246,395

Итоговая согласованная стоимость АО «СВОБОДА» за 2024 год составила 1 246,395 млн. руб. При расчете наибольший вес был присвоен сравнительному и доходному подходам, т. к. они наиболее полно отражают рыночное положение компании.

Результат оценки показывают, что на момент смены собственника АО «СВОБОДА», компания столкнулась с ухудшением финансовых результатов, хоть оно и сохраняет рыночный потенциал. Таким образом, смена собственника происходит не в условиях устойчивого роста, а на фоне снижения доходности и роста финансовой нагрузки.

Влияние смены собственника является неоднозначным на стоимость АО «СВОБОДА». С одной стороны, это может принести положительный результат, например, привлечь новые финансовые ресурсы, внедрение современных управленческих решений, пересмотр затрат. Но, с другой стороны, переходный период сопровождается рядом рисков: рост неопределенности, возможные издержки на реорганизацию, временное снижение эффективности управления.

В связи с этим, для повышения стоимости бизнеса после смены собственника целесообразно следовать следующим рекомендациям:

Оптимизация затрат, в том числе коммерческих и управленческих. Рост затрат – это один из главных факторов снижения прибыльности, поэтому необходимо выявить неэффективные статьи затрат.

Повышение операционной эффективности. Необходимо увеличить отдачу от производственных мощностей и вместе с тем улучшить планирование продаж и производительность труда.

Развитие каналов сбыта и маркетинга. Поскольку выручка значительно уменьшилась, необходимо более активное использование онлайн-продаж, в том числе через маркетплейсы и развитие социальных сетей.

Использование синергетического эффекта от смены собственника. Новый собственник может провести управленческую реструктуризацию, внедрить новые технологии и расширить рынки сбыта.

На примере организации АО «СВОБОДА» установлено, что смена собственника является значимым фактором, способным оказывать влияние на будущую стоимость бизнеса. Однако стоит отметить, что смена собственника не всегда может быть рассмотрена как фактор возможного роста стоимости бизнеса. В данном случае собственнику придется столкнуться с рядом проблем в компании: снижение выручки, прибыли от продаж и чистой прибыли при сохранении высокого уровня затрат. Но вместе с этим новый собственник получает возможность пересмотреть финансовую стратегию, оптимизировать расходы, улучшить систему управления и расширить каналы сбыта. И при эффективной реализации предложенных рекомендаций смена собственника может привести к росту инвестиционной привлекательности, повышению операционной эффективности и в дальнейшем к росту стоимости предприятия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Голова Е.Е., Баетова Д.Р. Оценка стоимости бизнеса в современных условиях // Фундаментальные исследования. 2020. № 4. С. 15–20
2. Голубков А.А. Методы и подходы по развитию компании и увеличению продаж через собственника // Экономика и бизнес: теория и практика. 2025. № 3 (121). С. 95–104
3. Зарук Н.Ф., Костина Р.В., Плешакова М.Е. Оценка стоимости бизнеса: учебное пособие. Москва: Изд-во РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева. 2018. 176 с.
4. Халяпин К.В. Риски собственников бизнеса и пути их снижения // Актуальные вопросы современной экономической науки. 2021. С. 212–215

Vasileva D.A., Zaruk N.F.

Vasileva D.A.

master's degree student of 2nd year

Institute of Economics and Agro-Industrial Complex Management

Russian State Agrarian University —

Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev

(Moscow, Russia)

Scientific advisor:

Zaruk N.F.

PhD in Economics, Professor

Department of Accounting, Finance and Taxation

Russian State Agrarian University —

Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev

(Moscow, Russia)

IMPACT OF OWNERSHIP CHANGE ON ORGANIZATION BUSINESS VALUE: VALUATION AND FINANCIAL CONSEQUENCES

Abstract: *this paper examines impact of ownership change on business value using JSC «SVOBODA» as a case study. The current business valuation was also carried out using cost, income, comparative approaches. Special attention is given to ownership change role as a factor that can both create opportunities for business value growth and generate additional risks during transition period.*

Keywords: *business valuation, enterprise value, ownership change, valuation approach, cost approach, income approach, market approach.*

УДК 33+005.21:005.334:658.5 ***Галяутдинова З.Р., Фатхутдинова О.А.***

Галяутдинова З.Р.

магистрант

Альметьевский государственный технологический университет

«Высшая школа нефти»

(г. Альметьевск, Россия)

Фатхутдинова О.А.

кандидат экономических наук, доцент

Альметьевский государственный технологический университет

«Высшая школа нефти»

(г. Альметьевск, Россия)

РИСК-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ РАЗРЫВАМИ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ ЗРЕЛОСТИ КОМПАНИИ

Аннотация: *в статье обоснован риск-ориентированный подход к управлению разрывами организационной зрелости как инструмент перевода диагностики внутренних возможностей компании в практические управленческие решения. Предложена классификация рисков, связанных с разрывами зрелости (стратегические, операционные, кадровые, репутационные). Описана логика оценки уровня риска по матрице «вероятность × последствия» с учётом коэффициента управляемости. Сформулированы четыре принципа построения мероприятий минимизации рисков на основе связки «разрыв зрелости → риск → мероприятие → ожидаемое снижение риска».*

Ключевые слова: *организационная зрелость, разрыв зрелости, риск-ориентированный подход, оценка риска, матрица риска, стратегический риск, анализ разрывов, минимизация риска.*

Современная практика стратегического управления сталкивается с устойчивой проблемой: значительная доля стратегий не реализуется в полном объёме, несмотря на качество проработки целей и анализа рынка. Одной из ключевых причин является несоответствие между сложностью стратегических задач и фактическим уровнем организационной зрелости компании — её способностью выполнять процессы системно, предсказуемо и управляемо. Оценка зрелости выполняет важную диагностическую функцию, однако сама по себе не определяет, какие именно действия должны быть приняты в первую очередь, в каком объёме и с какими ожидаемыми результатами. Особенно остро эта проблема проявляется на средних и малых предприятиях, переходящих к стадии активного роста: ресурсы ограничены, а перечень потенциальных улучшений может оказаться весьма широким.

Цель статьи — обосновать риск-ориентированный подход к управлению разрывами организационной зрелости как методологическую основу перевода результатов оценки в практические управленческие решения. Такой подход обеспечивает переход от диагностики к управлению — от констатации разрывов между текущим и требуемым уровнем зрелости к выработке приоритизированных мероприятий по их закрытию.

Разрыв организационной зрелости в рамках предлагаемого подхода определяется как разница между требуемым (необходимым для реализации стратегии) и фактическим (текущим) уровнем зрелости отдельного процесса или системы управления в целом [2, с. 47]. Чем больше эта разница, тем выше вероятность того, что соответствующая зона управления станет ограничителем при реализации стратегических задач. Вместе с тем величина разрыва сама по себе ещё не определяет степень его управленческой опасности: разрыв в обеспечивающих процессах может быть значительным по величине, но не критическим по последствиям, а небольшой разрыв в стратегически значимом процессе может оказаться источником серьёзного риска [3, с. 124].

Это положение приводит к необходимости рассматривать разрывы зрелости не как самостоятельные характеристики процессов, а как источники конкретных управленческих рисков, которые могут проявиться как срыв сроков, снижение качества, потеря клиента или необходимость пересмотра стратегических ориентиров.

В зависимости от характера разрыва и затрагиваемой им управленческой зоны риски, связанные с разрывами организационной зрелости, могут быть классифицированы по типу проявления на четыре группы: стратегические, операционные, кадровые и репутационные [1, с. 8, 4, с. 215]. Стратегические риски связаны с разрывами в процессах принятия ключевых управленческих решений (стратегическое планирование, развитие новых направлений, риск-менеджмент) и проявляются как недостижение долгосрочных ориентиров компании. Операционные риски связаны с разрывами в процессах основной деятельности (производство, контроль качества, логистика, договорная работа) и проявляются как нарушение сроков, ошибки исполнения и дополнительные затраты. Кадровые риски связаны с разрывами в управлении человеческими ресурсами (укомплектованность, компетенции, преемственность знаний) и проявляются как зависимость от ключевых сотрудников и кадровый дефицит. Репутационные риски связаны с разрывами в процессах взаимодействия с клиентами (обратная связь, качество сервиса, маркетинг) и проявляются как снижение удовлетворённости заказчиков и ослабление позиций на рынке.

Представленная классификация имеет рабочий характер: в практической деятельности один и тот же разрыв зрелости может влиять на риски разных типов одновременно, а риск развития — включается сразу в нескольких управленческих зонах. Тем не менее, разделение по общему типу проявлений позволяет систематизировать управленческие меры реагирования и обеспечить методическую основу для последующего ранжирования участников по инициативе инноваций.

Связь между типом разрыва зрелости и порождаемыми им рисками представлена в таблице 1.

Таблица 1. Типовая связь зон разрывов организационной зрелости и порождаемых ими рисков.

Зона разрыва зрелости	Тип риска	Типовое проявление риска
Стратегическое планирование, управление портфелем услуг, развитие новых направлений	Стратегический	Недостижение целевых показателей роста, замедление развития новых продуктов, потеря рыночных возможностей
Основное производство, контроль качества, договорная работа, логистика	Операционный	Нарушение сроков выполнения заказов, ошибки исполнения, рост затрат на устранение недочётов
Управление человеческими ресурсами, компетенции, мотивация, преемственность знаний	Кадровый	Зависимость от ключевых сотрудников, недостаточная преемственность, повышенная текучесть, кадровый дефицит
Взаимодействие с клиентами, обратная связь, управление качеством сервиса, маркетинг	Репутационный	Снижение удовлетворённости клиентов, негативные отзывы, потеря заказчиков, ослабление позиций на рынке

Представленная классификация позволяет структурировать массив выявленных в ходе оценки зрелости разрывов и сгруппировать их в практически ориентированные категории, удобные для дальнейшего управления.

Для практической приоритизации рисков, связанных с разрывами зрелости, целесообразно использовать матрицу «вероятность × последствия», дополненную коэффициентом управляемости [1, с. 11, 5, с. 89]. Балльная оценка вероятности и последствий проводится по пятибалльной шкале, что позволяет получить интервал произведения от 1 до 25 баллов. Коэффициент управляемости M (в диапазоне от 1,0 до 1,5) отражает дополнительный множитель риска, связанный с состоянием соответствующих процессов компании: чем ниже их зрелость, тем выше значение коэффициента, поскольку пониженная управляемость усиливает фактическое влияние риска и снижает скорость реакции компании на его проявление. Итоговый уровень риска рассчитывается по формуле:

$$R = P \times U \times M, \quad (1)$$

где R — итоговый уровень риска (балл),

P — оценка вероятности реализации риска по пятибалльной шкале (балл),

U — оценка последствий реализации риска по пятибалльной шкале (балл),

M — коэффициент управляемости ($1{,}0 \leq M \leq 1{,}5$).

На основе полученного значения риск относится к одной из четырёх категорий: низкий ($R \leq 6$), средний ($6 < R \leq 12$), высокий ($12 < R \leq 20$), критический ($R > 20$). Использование коэффициента управляемости отличает предложенный подход от традиционной двухкомпонентной матрицы и позволяет учитывать не только статические характеристики риска (вероятность и масштаб последствий), но и динамическую способность компании реагировать на него, которая напрямую определяется уровнем зрелости соответствующих процессов.

При зрелости 4–5 баллов коэффициент принимает минимальное значение M = 1,0 (компания управляет риском в штатном режиме), при зрелости 2–3 балла применяется промежуточное значение M = 1,2–1,3, при зрелости 1–2 балла используется M = 1,4–1,5 (риск практически не контролируется средствами действующей системы управления).

Перевод выявленных рисков в управленческие действия осуществляется через формирование мероприятий минимизации. Структура такого мероприятия должна включать целевой риск, разрыв зрелости, на устранение которого направлено мероприятие, конкретные действия и ожидаемое снижение уровня риска [3, с. 156]. Эта связка обеспечивает прозрачность управленческой логики: руководство получает не просто перечень рекомендаций, а структурированный план, в котором каждое мероприятие имеет обоснование и измеримый ожидаемый результат.

При формировании плана мероприятий минимизации целесообразно опираться на четыре принципа. Первый — приоритизация по уровню риска: мероприятия по закрытию разрывов, связанных с критическими и высокими рисками, включаются в дорожную карту в первую очередь и обеспечиваются ресурсами прежде остальных. Второй — измеримость ожидаемого результата: для каждого мероприятия определяется, насколько именно снизится уровень риска после его реализации, что позволяет в дальнейшем сравнивать фактические результаты с плановыми. Третий — закрепление ответственности: каждое мероприятие имеет конкретного владельца, отвечающего за реализацию и за достижение запланированного снижения уровня риска. Четвёртый — встроенный контроль: реализация мероприятий сопровождается регулярным мониторингом промежуточных результатов и пересмотром приоритетов при существенных изменениях во внешней или внутренней среде компании. Совокупность этих принципов обеспечивает интеграцию риск-ориентированного подхода в действующую систему управления без необходимости создания обособленных управленческих процедур.

Применение риск-ориентированного подхода к управлению разрывами организационной зрелости даёт компании ряд практических преимуществ [6, p. 217, 7, p. 42]: повышается прозрачность управленческих приоритетов, снижается неопределённость при планировании развития, упрощается интеграция результатов оценки зрелости в действующую систему управления. Кроме того, формируется культура превентивного управления, при которой компания предотвращает проблемы через своевременное закрытие разрывов в зрелости, а не реагирует на их проявления постфактум.

Дополнительным эффектом риск-ориентированного кабинета является повышение качества связи между уровнями управления. Привязка мер по устранению рисков и последовательному снижению их уровня формирует единый управленческий язык, понятный как компаниям, так и владельцам процессов на операционном уровне.

Таким образом, риск-ориентированный подход позволяет преодолеть основное методологическое ограничение традиционных моделей оценки зрелости — их слабую ориентацию на управленческое действие. Логическая цепочка «разрыв зрелости → риск → мероприятие → ожидаемое снижение риска» становится универсальным инструментом перевода результатов оценки в обоснованные управленческие решения, что повышает реалистичность стратегии и снижает вероятность её нереализации из-за внутренних ограничений компании. Дальнейшее развитие данного направления связано с разработкой отраслевых методик, позволяющих более точно учитывать специфику разрывов зрелости в компаниях разного масштаба и профиля деятельности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. ГОСТ Р ИСО 31000-2019. Менеджмент риска. Принципы и руководство. М.: Стандартинформ, 2020. 19 с.
2. Балабанов И.Т. Риск-менеджмент: учебник. М.: Финансы и статистика, 2017. 192 с.
3. Власова Н.С. Современные подходы к оценке рисков в стратегическом управлении компанией // Финансы и кредит. 2023. Т. 29, № 4. С. 85–98
4. Гранатуров В.М. Экономический риск: сущность, методы измерения, пути снижения. М.: Дело и Сервис, 2018. 208 с.
5. Шапкин А.С., Шапкин В.А. Экономические и финансовые риски: оценка, управление, портфель инвестиций. М.: Дашков и К, 2019. 544 с.
6. Becker J., Knackstedt R., Pöppelbuß J. Developing Maturity Models for IT Management // Business & Information Systems Engineering. 2009. Vol. 1, No. 3. P. 213–222
7. COSO. Enterprise Risk Management: Integrating with Strategy and Performance. Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission, 2017. 110 p.

Galyautdinova Z.R., Fatkhutdinova O.A.

Galyautdinova Z.R.

master's degree student

Almetyevsk State Technological University

«Petroleum High School»

(Almetyevsk, Russia)

Fatkhutdinova O.A.

PhD in Economics, Associate Professor

Almetyevsk State Technological University

«Petroleum High School»

(Almetyevsk, Russia)

RISK-ORIENTED APPROACH TO MANAGING COMPANY ORGANIZATIONAL MATURITY GAPS

Abstract: *this article substantiates a risk-oriented approach to managing organizational maturity gaps as a tool for transforming diagnostics of internal company capabilities into practical management decisions. A classification of risks associated with maturity gaps is proposed, including strategic, operational, personnel, and reputational risks. The logic of risk level assessment is described using a «probability × consequences» matrix with consideration of a controllability coefficient. Four principles for designing risk minimization measures are formulated based on the linkage «maturity gap → risk → measure → expected risk reduction».*

Keywords: *organizational maturity, maturity gap, risk-oriented approach, risk assessment, risk matrix, strategic risk, gap analysis, risk minimization.*

УДК 33

Гузов И.А.

магистрант

Московский городской университет

управления Правительства Москвы им. Ю.М. Лужкова

(г. Москва, Россия)

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ КРОСС-КУЛЬТУРНЫХ ПРОЕКТОВ В СИСТЕМЕ МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА МЕГАПОЛИСА (НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА МОСКВЫ)

Аннотация: *в работе исследованы ключевые барьеры реализации кросс-культурных проектов в системе международного сотрудничества мегаполиса на примере г. Москвы. Предложена авторская методика оценки эффективности проектов с учётом культурных различий (интегральный индекс эффективности). На основе эмпирических данных по 47 проектам, реализованным в Москве в 2018–2024 гг., проведён корреляционный и регрессионный анализ влияния кросс-культурных факторов. Построена эконометрическая модель, позволяющая прогнозировать успешность проектов. Разработаны практические рекомендации для органов исполнительной власти Москвы и проектных офисов.*

Ключевые слова: *межкультурный проект, международное сотрудничество, мегаполис, Москва, эффективность, культурное различие, проектное управление, регрессионный анализ.*

В условиях глобализации и роста международного сотрудничества мегаполисы становятся ключевыми узлами кросс-культурных взаимодействий. Москва, как крупнейший мегаполис России и важный международный центр, ежегодно реализует десятки проектов с участием зарубежных партнёров: форумы, выставочные мероприятия, совместные исследовательские программы, инвестиционные и инфраструктурные проекты [1, с. 45]. Однако культурные различия между участниками (разные национальные традиции, стили

управления, коммуникативные практики, отношение к времени и риску) часто приводят к снижению эффективности: срыву сроков, превышению бюджетов, конфликтам в командах.

Проблема повышения эффективности кросс-культурных проектов приобретает особую актуальность для Москвы. По данным Департамента внешнеэкономических и международных связей г. Москвы, в 2023 году доля проектов, завершённых в срок и в рамках бюджета, составила лишь 58% при участии трёх и более стран [3]. Это свидетельствует о наличии системных кросс-культурных рисков, которые недостаточно учитываются на этапах планирования и реализации.

Цель настоящего исследования — разработать модель повышения эффективности кросс-культурных проектов в системе международного сотрудничества мегаполиса на основе эмпирического анализа проектов, реализованных в Москве в 2018–2024 гг.

Методологическая база настоящего исследования базируется на интеграции количественных и качественных подходов к оценке эффективности кросс-культурных проектов, реализуемых в условиях крупнейшего мегаполиса Российской Федерации — города Москвы. Эмпирическую основу исследования составили данные по 47 международным проектам различной направленности (выставочно-конгрессные мероприятия, совместные исследовательские программы, инвестиционные и инфраструктурные проекты, культурные и образовательные обмены), реализованных на территории Москвы в период с 2018 по 2024 год включительно. Источниковая база сформирована из трёх типов данных: во-первых, официальные отчётные документы проектных офисов и исполнительных органов власти (Департамент внешнеэкономических и международных связей г. Москвы, Москомспорт, Департамент культуры), во-вторых, результаты авторского анкетного опроса участников проектных команд (общее число респондентов составило 312 человек из 24 стран, включая Россию, Китай, Германию, Турцию, Казахстан, Беларусь, Индию, ОАЭ, Сербию, Францию, Италию, Испанию и другие государства), в-третьих, статистические

данные Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, а также открытые данные Федеральной службы государственной статистики. Такой многоуровневый подход к сбору эмпирического материала позволил обеспечить репрезентативность выборки и снизить риск систематических ошибок, связанных с использованием единственного источника.

Таблица 1. Коэффициенты корреляции между интегральной эффективностью кросс-культурного проекта (Y) и факторами (xi).

Фактор	Характер исследования	Коэффициент корреляции	Сила связи	Характер связи
Уровень кросс-культурной компетенции команды (x1)	Пространственный	0,74	Высокая	Прямая
Степень формализации коммуникаций (x2)	Пространственный	0,52	Существенная	Прямая
Количество конфликтных ситуаций (x3)	Пространственный	-0,68	Существенная	Обратная
Доля участников, прошедших кросс-культурный тренинг (x4)	Пространственный	0,71	Высокая	Прямая
Опыт международного сотрудничества организации (x5)	Пространственный	0,49	Существенная	Прямая
Степень культурной дистанции (x6)	Пространственный	-0,63	Существенная	Обратная

На основе множественного регрессионного анализа (метод пошагового включения) получено итоговое уравнение:

$$Y = 0{,}28 + 0{,}39x_1 + 0{,}20x_2 - 0{,}32x_3 + 0{,}27x_4 + 0{,}16x_5 - 0{,}21x_6.$$

Коэффициент детерминации $R^2 = 0{,}87$ (скорректированный $R^2 = 0{,}85$), F-статистика = 48,3 ($p < 0{,}001$). Стандартная ошибка оценки = 0,09. Модель статистически значима и обладает высокой объясняющей способностью.

Интерпретация:

Увеличение x1 на 0,1 приводит к росту Y на 0,039,

Один дополнительный конфликт (x3) снижает эффективность на 0,32,

10%-ный рост доли обученных участников (x4) повышает Y на 0,027.

Модель прошла проверку на гетероскедастичность (тест Уайта, p=0,32) и мультиколлинеарность (VIF < 2,5 для всех факторов).

Используя построенную модель, выполнено прогнозирование для типового московского международного проекта (средние значения факторов по данным 2024 года). При сохранении текущих тенденций прогнозируемая эффективность Y = 0,68. При внедрении предложенных рекомендаций (рост x1 на 15%, x4 на 20%, снижение x3 на 30%) прогнозное значение Y = 0,85, что соответствует высокоэффективному проекту.

Модель апробирована на проекте «Международный форум инноваций Москва – 2023» (участники из 14 стран, бюджет — 120 млн руб., длительность — 8 месяцев). До старта проекта были внедрены:

предпроектный кросс-культурный тренинг для ключевых участников,

назначены культурные посредники (медиаторы),

разработаны адаптированные коммуникационные протоколы (письменные регламенты с учётом национальных стилей).

Результаты:

сокращение сроков согласований на 27%,

снижение числа конфликтных ситуаций на 41% (с 17 до 10),

удовлетворённость участников выросла с 3,1 до 4,6 по 5-балльной шкале.

Фактическая эффективность Y = 0,83, что близко к прогнозному значению (0,85) и значительно выше среднего по Москве (0,64).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Хофстеде Г. Культуры и организации: программное обеспечение ума. М.: КНОРУС, 2019. 384 с.
2. Тромпенаарс Ф., Хэмпден-Тернер Ч. 4 типа корпоративной культуры. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2018. 536 с.
3. Официальный портал Мэра и Правительства Москвы. Отчёты о международных проектах за 2018–2024 гг. [Электронный ресурс]. URL: https://www.mos.ru (дата обращения: 20.05.25)
4. Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации. Показатели международной деятельности регионов [Электронный ресурс]. URL: https://rosstat.gov.ru (дата обращения: 20.05.25)
5. Gelfand M.J., Erez M., Aycan Z. Cross-cultural organizational psychology // Annual Review of Psychology. 2017. Vol. 68. P. 471–494
6. House R.J., Hanges P.J., Javidan M. Culture, leadership, and organizations: The GLOBE study. Thousand Oaks: Sage, 2014. 818 p.

Guzov I.A.
master's degree student
Moscow City University of Management
of Moscow Government named after Yu.M. Luzhkov
(Moscow, Russia)

IMPROVING EFFICIENCY OF CROSS-CULTURAL PROJECTS IN MEGAPOLIS INTERNATIONAL COOPERATION SYSTEM (CASE OF MOSCOW)

Abstract: *this paper examines key barriers to implementing cross-cultural projects in megapolis international cooperation system, based on Moscow case. The author proposes an original methodology for evaluating project efficiency with consideration of cultural differences (integral efficiency index). Based on empirical data from 47 projects implemented in Moscow in 2018–2024, correlation analysis regression analysis of cross-cultural factor influence were conducted. An econometric model enabling project success forecasting was developed. Practical recommendations for Moscow executive authorities project offices were formulated.*

Keywords: *cross-cultural project, international cooperation, metropolis, Moscow, efficiency, cultural difference, project management, regression analysis.*

УДК 338.47

Дмитриенко Д.В.
магистрант 2 курса
Северо-Кавказский федеральный университет
(г. Ставрополь, Россия)

ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ АВИАЦИОННЫМИ И НЕАВИАЦИОННЫМИ ДОХОДАМИ АЭРОПОРТОВ РФ

Аннотация: *в статье представлено эмпирическое исследование взаимосвязи между авиационными (тарифы и сборы) и неавиационными доходами аэропортов РФ. Рассмотрены основные нормативные акты, регулирующие размеры ставок сборов и тарифов аэропортов, определены теоретические аспекты взаимосвязи и при помощи метода фазовых кривых определено наличие взаимосвязи между авиационными и неавиационными доходами аэропортов РФ, что может лечь в основу дальнейших исследований вопроса.*

Ключевые слова: *экономика, аэропорт, доход, неавиационная деятельность, авиационный тариф, развитие.*

Аэропорт, являясь естественной монополией, предоставляет большое количество разнообразных услуг, его авиационная деятельность связана с обслуживанием воздушных судов, пассажиров и грузов. В соответствии со ст. 64 Воздушного кодекса РФ[1] оказание услуг в области гражданской авиации осуществляется на платной основе (тарифы, сборы), если иное не предусмотрено законодательством Российской Федерации [2,3,4,5].

Важно отметить, что в Российской Федерации ввиду особенностей системы гражданской авиации важными факторами для расчета тарифов являются действующая инфраструктура аэропортов, их техническое оснащение, а также интенсивность полетов воздушных судов и объемы пассажирских и грузовых авиаперевозок. Исходя из этого, тарифы аэропортов, имеющих большие инфраструктурные возможности и лучшее техническое оснащение,

будут отличаться от тарифов в малых региональных аэропортах, которые для обеспечения своего существования вынуждены эти тарифы повышать. Так, крупнейшие аэропорты РФ, обеспечивающие себе стабильную прибыль, могут снижать ставки тарифов и сборов без потери экономической стабильности, тогда как малые аэропорты формируют цепную реакцию – когда из-за высоких тарифов авиакомпании вынуждены прекратить сотрудничество, а аэропорты для поддержания своей стабильной деятельности – вынуждены повысить ставки еще выше [8]. В ситуации, когда аэропорт начинает обслуживать меньше авиакомпаний и, как следствие, число выполняемых рейсов снижается, это приводит к уменьшению совокупных доходов аэропорта.

В данной связи возникает вопрос – каким образом возможно снизить ставки сборов и тарифов региональных аэропортов без снижения совокупных доходов?

Решение кроется в диверсификации доходов, то есть в увеличении доли неавиационных доходов. Неавиационными доходами называют доходы от иных видов деятельности, прямо не относящихся к обслуживанию рейсов, в том числе, услуги парковки, питания, размещения, развлечений и т.д [9].

Логично предположить, что между размером ставок авиационных тарифов и сборов и неавиационными доходами аэропортов существует зависимость, поскольку получение иного дохода, кроме авиационного, аэропорт может выйти на самоокупаемость, и снижение ставок сборов и тарифов будет оправданным, при этом привлекая в аэропорт новые авиакомпании, расширяя карту полетов и увеличивая интенсивность рейсов, что, в конечном итоге, приведет к росту совокупных доходов аэропорта.

Чтобы доказать эту гипотезу, были собраны данные по неавиационной деятельности и сумма ставок сборов и тарифов региональных и столичных аэропортов (таблица 1) и проведен анализ по методу фазовых кривых (рисунок 1).

Таблица 1. Данные для построения фазовых кривых [10].

Аэропорт	Киров	Нижний Новгород	Пермь	Шереметьево	Домодедово	Чебоксары
Сумма тарифов, руб	1970	2493	1643	1264	1585	1111
Выручка, тыс руб	129 253	1 921 487	2 109 922	57 980 000	37 500 000	199 712
Доходы от неавиационной деятельности, тыс руб	37 862	90 732	674 215	34 788 000	13 125 000	29 956
Доходы от неавиационной деятельности, в% в выручке	29,2%	5%	32%	40%	35%	15%

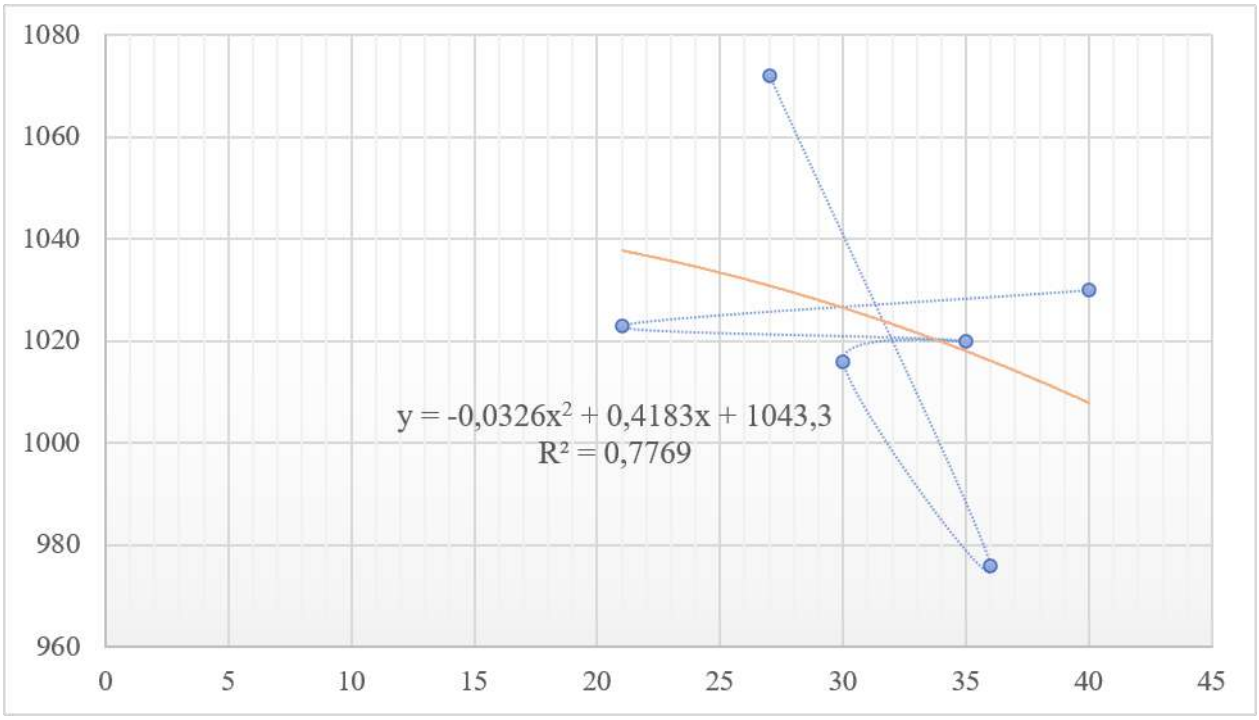


Рисунок 1. Фазовое пространство.

Поскольку связь отрицательна, то можно сделать вывод, что при росте доли неавиационных доходов тарифы снижаются, что подтверждает гипотезу. Формула объясняет 77,69% от всей совокупности данных.

Таким образом, повышение неавиационных доходов для аэропорта является не только способом получения дополнительного заработка за счет диверсификации доходов, но и позволяет снизить авиационные сборы и тарифы, тем самым привлекая новых перевозчиков, расширяя карту полетов и увеличить также авиационные доходы за счет интенсификации полетов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Воздушный кодекс Российской Федерации: Федеральный закон от 19 марта 1997 г. № 60-ФЗ [Электронный ресурс]. URL: https://base.garant.ru/10200300/
2. Приказ Минтранса РФ от 25 сентября 2008 г. № 155 «Об утверждении Правил формирования и применения тарифов на регулярные воздушные перевозки пассажиров и багажа, взимания сборов в области гражданской авиации»
3. Приказ Федеральной службы по тарифам от 31 октября 2014 г. № 238-т/2 «Об утверждении Методических указаний по вопросу государственного регулирования сборов и тарифов на услуги субъектов естественных монополий в аэропортах» [Электронный ресурс]. URL: https://base.garant.ru/70843302/
4. Приказ Минтранса РФ от 17 июля 2012 г. № 241 «Об аэронавигационных и аэропортовых сборах, тарифах за обслуживание воздушных судов в аэропортах и воздушном пространстве Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями)
5. Федеральный закон от 17 августа 1995 г. № 147-ФЗ «О естественных монополиях» (с изменениями и дополнениями)
6. Doc 9082 ИКАО. Политика ИКАО в отношении аэропортовых сборов и сборов за аэронавигационное обслуживание. ISBN 978-92-9249-058-4. ИКАО. 2012. 44 с.
7. Глупанова А.А., Сергеев М.В., Сливинский Д.В. Теоретические аспекты обеспечения эффективности неавиационной деятельности предприятий воздушного транспорта // Актуальные вопросы современной экономики. 2022. № 9. С. 41-49. DOI 10.34755/IROK.2022.67.28.028. EDN BHPTMU
8. Губенко В.А. Обзор современных факторов, влияющих на доходы аэропортов // Новая наука: Современное состояние и пути развития. 2015. № 6-1. С. 55-57. EDN VBPCLT
9. Костромина Е.В. Авиатранспортный маркетинг. 2017. С. 340-343

10. Официальный сайт Федерального агентства воздушного транспорта [Электронный ресурс]. URL: https://favt.gov.ru (дата обращения: 08.06.2026)

Dmitrienko D.V.
master's degree student of 2nd year
North Caucasus Federal University
(Stavropol, Russia)

INTERRELATION BETWEEN AVIATION NON-AVIATION REVENUES OF RUSSIAN AIRPORTS

Abstract: *this article presents an empirical study of interrelation between aviation revenues (tariffs charges) non-aviation revenues of Russian airports. Main regulatory legal acts governing rates of airport charges tariffs are examined, theoretical aspects of this interrelation are identified, via phase curves method, presence of interrelation between aviation non-aviation revenues of Russian airports is established, which may serve as a basis for further research on this issue.*

Keywords: *economics, airport, revenue, non-aviation activity, aviation tariff, development.*

УДК 33

Запевалов П.Д.
магистрант 2 курса
направление подготовки 38.04.02 Менеджмент
кафедра финансового менеджмента и финансового права
Московский городской университет управления
Правительства Москвы им. Ю.М. Лужкова
(г. Москва, Россия)

УПРАВЛЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННЫМИ ЦИФРОВЫМИ ПРОЕКТАМИ В ОБЛАСТИ КУЛЬТУРЫ: ОПЫТ ГОРОДА МОСКВЫ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ

Аннотация: *в статье рассматривается управление государственными цифровыми проектами в сфере культуры города Москвы на примере трёх ключевых сервисов — «Мосбилет», «Единый читательский билет» и «Пушкинская карта». Проведена оценка зрелости проектного управления по пяти ключевым критериям. Выявлены системные проблемы: дублирование функций между Департаментом культуры и Департаментом информационных технологий, отсутствие инструментов обратной связи и недостаточный охват пожилых пользователей. Предложены три управленческих рекомендации, направленных на повышение эффективности управления цифровой культурной экосистемой Москвы.*

Ключевые слова: *цифровая трансформация, государственный цифровой проект, проектное управление, организационная культура, Москва, зрелость управления, Мосбилет, Пушкинская карта.*

Цифровая трансформация государственного управления является одним из определяющих глобальных трендов XXI века. В культурной сфере этот процесс приобретает особое значение: государство выступает одновременно регулятором, заказчиком и оператором цифровых сервисов, обеспечивающих доступность культуры для миллионов граждан [1, с. 7]. Москва занимает

лидирующие позиции в данном процессе: располагая более 150 государственными музеями, 77 театрами и 440 публичными библиотеками, город создал воспроизводимую модель управления цифровыми культурными проектами, имеющую значение для всей страны [2, с. 24].

Только в 2025 году учреждения культуры Москвы посетили 340 миллионов раз, а посещаемость музеев и выставок выросла на 30% к предыдущему году. Эти результаты стали возможными во многом благодаря целенаправленному развёртыванию цифровых сервисов как инструментов повышения доступности культурных услуг. Тем не менее академическое осмысление управленческих механизмов, обеспечивших такие результаты, остаётся явно недостаточным: реальная практика богаче научной рефлексии о ней [3, с. 2].

Цель настоящей статьи — на основе анализа трёх ключевых государственных цифровых проектов в культурной сфере Москвы оценить зрелость применяемых управленческих подходов и предложить направления их совершенствования.

Исследование опирается на несколько теоретических оснований. Во-первых, концепция «публичной ценности» (public value) Марка Мура [4] определяет логику государственных цифровых культурных проектов: их успех измеряется не прибылью, а общественной пользой для граждан. Во-вторых, методологии проектного управления PMBOK (PMI) и гибридные Agile-подходы формируют инструментарий оценки управленческих практик [5, с. 14]. В-третьих, модель «государство как платформа» Тима О'Рейли описывает архитектуру московского подхода: единая платформа mos.ru служит инфраструктурой для конкретных культурных сервисов.

Методология включала: анализ нормативных и стратегических документов федерального и московского уровней, кейс-анализ трёх ключевых проектов («Мосбилет», Единый читательский билет, «Пушкинская карта»), оценку зрелости управления по авторской матрице с пятью критериями, SWOT-анализ и построение матрицы RACI. Информационная база — официальная

статистика Департамента культуры г. Москвы, данные сервисов mos.ru, mosbilet.ru, публикации рецензируемых журналов.

Три проекта образуют функциональное ядро московской цифровой культурной экосистемы, охватывая принципиально различные сегменты потребителей и управленческие задачи.

«Мосбилет» — государственная платформа продажи билетов в учреждения культуры — объединяет 12 миллионов зарегистрированных пользователей и обслуживает 4,5 миллиона транзакций в год [6, с. 27]. Отличительная управленческая особенность — осознанный отказ от комиссии для покупателей. Это решение воплощает логику public value management: государство жертвует потенциальным доходом ради максимизации доступности. Платформа интегрирована с mos.ru и позволяет обеспечивать data-driven аналитику посещаемости. Вместе с тем ключевой пробел — отсутствие системы измерения удовлетворённости пользователей (NPS или аналога): из 4,5 млн транзакций в год доступны лишь ~74 публичных отзыва на сторонних площадках, что не позволяет строить управленческие решения на обратной связи.

Единый читательский билет Москвы (ЕЧБ) — цифровая система, объединившая к 2025 году все 440 публичных библиотек города с 1,2–1,3 млн активных читателей и выдачей свыше 10 млн документов в год [7, с. 40]. Запущенный в 2018 году с охватом трёх пилотных библиотек, проект является образцом управленческого успеха на уровне цифровизации: не технология, а организационный подход обеспечил результат. Основная управленческая задача проекта — обеспечение единого стандарта предоставления библиотечных услуг при сохранении децентрализованного управления учреждениями — была успешно решена.

«Пушкинская карта» — федеральная программа субсидирования культурного участия молодёжи — охватила к 2025 году 2,5 млн молодых москвичей (82,5% от целевой аудитории 14–22 лет) с общим объёмом покупок 10,6 млрд рублей за 2025 год [8, с. 36]. С управленческой точки зрения программа

реализует принцип Нового публичного менеджмента (NPM): субсидирование потребителя создаёт конкуренцию между учреждениями за аудиторию, что стимулирует качественные изменения в репертуаре. Вместе с тем программа практически не охватывает граждан старше 65 лет — наиболее уязвимой с точки зрения цифрового неравенства группы.

Таблица 1. Оценка зрелости управления по ключевым проектам (шкала 1–5).

Критерий	Мосбилет	ЕЧБ	Пушкинская карта
Стратегическое планирование и нормативная база	4	4	5
Управление стейкхолдерами	2	3	3
KPI и система мониторинга	3	3	4
Portfolio Management	2	2	3
Цифровая инклюзивность	2	3	2

Оценка зрелости управления выявила три системные проблемы, общие для всех трёх проектов.

Первая проблема — дублирование функций между Департаментом культуры (ДК) и Департаментом информационных технологий (ДИТ). В настоящее время функции технического заказчика, постановки бизнес-требований и контроля качества пользовательского опыта нередко реализуются обоими ведомствами параллельно. Это ведёт к конфликту приоритетов: ДИТ стремится к технологической унификации, тогда как ДК ориентируется на

содержательные задачи. В результате проекты испытывают трения при интеграции в единую платформу mos.ru: специфические требования культурных сервисов плохо совмещаются с унифицированными стандартами ДИТ [9, с. 55].

Вторая проблема — отсутствие outcome-ориентированных KPI. Действующая система показателей эффективности ориентирована преимущественно на результатные (output) метрики: число подключённых учреждений, объём транзакций. Показатели результативности (outcome) — удовлетворённость пользователей, изменение культурного поведения — практически не фигурируют в задании на проектирование ни одного из рассмотренных проектов [5, с. 45]. Такой подход не позволяет управлять «культурным воздействием» цифровых сервисов — той самой публичной ценностью, которая является их конечным обоснованием.

Третья проблема — цифровое неравенство. Несмотря на масштаб аудитории, все три проекта имеют существенные ограничения для граждан старше 65 лет: ни один из сервисов не соответствует стандарту доступности WCAG 2.1 2A в полном объёме, отсутствуют специализированные форматы помощи при взаимодействии с платформой [9, с. 58]. Между тем именно старшее поколение представляет значительный потенциал для роста культурного участия в условиях увеличения продолжительности жизни.

По итогам анализа предлагаются три взаимосвязанные управленческие рекомендации, каждая из которых адресует конкретную выявленную проблему и опирается на практику рассмотренных проектов.

Рекомендация 1. Создание межведомственного координационного комитета ДК–ДИТ с чётким распределением функций. Предлагается сформировать постоянный орган с матрицей RACI, закрепляющей: за ДК — постановку бизнес-требований и приёмку культурного контента, за ДИТ — технологическую платформу и API-стандарты, за комитетом — совместное принятие решений по roadmap и бюджетированию. В рамках комитета рекомендуется создать совместные продуктовые команды (Product Teams) для каждого из трёх ключевых проектов: их работа позволит снять дублирование

функций и обеспечить единую управленческую ответственность на уровне конкретного сервиса. Международный опыт — британская модель GDS (Government Digital Service) — подтверждает, что именно структурная координация, а не технологические решения, становится ключевым фактором успеха государственных цифровых платформ [10].

Рекомендация 2. Внедрение системы NPS (Net Promoter Score) для «Мосбилета» и формирование Индекса культурного участия москвича. В настоящее время «Мосбилет» лишён систематической обратной связи от пользователей. Предлагается в 2026–2027 гг. реализовать два взаимосвязанных инструмента. Первый — система NPS: после каждой транзакции пользователь получает короткий опрос (2–3 вопроса), результаты которого агрегируются на управленческом дашборде ДК и используются для оперативной коррекции работы учреждений. Второй — Индекс культурного участия москвича (ИКУМ) — интегральный показатель, сочетающий количественные (число посещений, охват аудитории) и качественные (удовлетворённость, повторные визиты, тематическое разнообразие) метрики. Аналогичные инструменты успешно используются в системе Arts Council Metrics (Великобритания) и KOCCA Cultural Impact Assessment (Южная Корея) [11]. Внедрение NPS при текущем объёме транзакций (4,5 млн в год) позволит получать репрезентативный массив данных уже через 3–6 месяцев и сформировать статистически значимую базу для управленческих выводов.

Рекомендация 3. Создание сети «Цифровых культурных ассистентов» в учреждениях культуры и QR-аудиогидов для граждан 65+. Предлагается в пилотном режиме (2026) развернуть в 10–15 учреждениях культуры Москвы специализированные точки помощи пожилым пользователям: обученные сотрудники или волонтёры помогают гражданам старшего возраста пользоваться «Мосбилетом», ЕЧБ и аудиосервисами. Параллельно рекомендуется создать систему QR-кодов с аудиосопровождением для слабовидящих пользователей, интегрированную с мобильными приложениями сервисов. Это напрямую адресует проблему несоответствия WCAG 2.1 2A, выявленную по всем трём

проектам. В международной практике аналогичный подход применён в Израиле (программа участия волонтёров в культурных проектах) и Финляндии (стандарт доступности портала Finna) [12]. Реализация рекомендации не требует значительных инвестиций в технологии: основной ресурс — человеческий капитал и организационная координация.

Проведённый анализ показывает, что Москва сформировала масштабную и результативную систему государственных цифровых проектов в культурной сфере, ставшую значимой управленческой моделью в национальном масштабе. Зрелость управления тремя ключевыми проектами — «Мосбилет», ЕЧБ и «Пушкинская карта» — оценивается в диапазоне 2–5 по пятибалльной шкале в зависимости от критерия: наиболее развиты стратегическое планирование и нормативная база, наименее — управление стейкхолдерами и portfolio management.

Три предложенные рекомендации — создание координационного комитета ДК–ДИТ с распределением функций, внедрение NPS и Индекса культурного участия, развитие сети цифровых ассистентов для граждан 65+ — образуют логически связанную систему, направленную на устранение выявленных пробелов. Важно, что все три рекомендации опираются на реальные данные рассмотренных проектов и верифицированный международный опыт, а не на абстрактные управленческие модели. Дальнейшее развитие исследования предполагает разработку системы измерения impact-метрик (воздействия) государственных цифровых культурных проектов — области, практически не охваченной российской управленческой наукой.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Мур М. Создание публичной ценности: стратегическое управление в государственном секторе. М.: Дело, 2009. 416 с.
2. Департамент культуры города Москвы. Отчёт о деятельности учреждений культуры Москвы за 2025 год [Электронный ресурс]. URL: https://culture.mos.ru (дата обращения: 01.06.2026)
3. Запевалов П.Д. Развитие государственных цифровых проектов в области культуры города Москвы: выпускная квалификационная работа магистра. М.: МГУУ Правительства Москвы, 2026. 89 с.
4. Moore M. Creating Public Value: Strategic Management in Government. Cambridge: Harvard University Press, 1995. 402 p.
5. Чебенева А., Аммар А. Методологии управления государственными цифровыми проектами // Zenodo. 2026
6. Официальный сайт сервиса «Мосбилет» [Электронный ресурс]. URL: https://mosbilet.ru (дата обращения: 01.06.2026)
7. Библиотеки Москвы. Единый читательский билет: итоги 2025 года [Электронный ресурс]. URL: https://lib.mos.ru (дата обращения: 01.06.2026)
8. Министерство культуры Российской Федерации. Отчёт о реализации программы «Пушкинская карта» за 2025 год [Электронный ресурс]. URL: https://culture.gov.ru (дата обращения: 01.06.2026)
9. Журавлев В.М. Гибкие методологии в государственном проектном управлении // Власть. 2024. № 3. С. 54–61
10. Government Digital Service. Service Manual [Электронный ресурс]. URL: https://www.gov.uk/service-manual (дата обращения: 01.06.2026)
11. Arts Council England. Measuring the Arts: Cultural Metrics Framework. London, 2023
12. Национальная библиотека Финляндии. Портал Finna: отчёт о доступности [Электронный ресурс]. URL: https://www.finna.fi (дата обращения: 01.06.2026)

Zapevalov P.D.
master's degree student of 2nd year
Department of Financial Management and Financial Law
Moscow City University of Management
of Moscow Government named after Yu.M. Luzhkov
(Moscow, Russia)

STATE DIGITAL PROJECT MANAGEMENT IN CULTURAL SPHERE: MOSCOW EXPERIENCE AND DEVELOPMENT DIRECTIONS

Abstract: *article examines management of state digital projects in Moscow cultural sphere using three key services as examples — «Mosbilet», «Unified Reader Card», «Pushkin Card». Assessment of project management maturity was conducted based on five key criteria. Systemic problems were identified: duplication of functions between Department of Culture Department and Department of Information Technologies, lack of feedback tools, insufficient coverage of elderly users. Three managerial recommendations are proposed to improve management efficiency of Moscow digital cultural ecosystem.*

Keywords: *digital transformation, government digital project, project management, organizational culture, Moscow, management maturity, Mosbilet, Pushkin Card.*

УДК 336.7:004.8

Ишкова Д.Н.
основатель Finloft
независимый исследователь
(г. Москва, Россия)

РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В РАЗВИТИИ ФИНАНСОВОГО КОНСУЛЬТИРОВАНИЯ И ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОГО ПОДБОРА ПРОДУКТОВ

Аннотация: *в статье раскрыто применение искусственного интеллекта в финансовом консультировании и подборе продуктов для частных и корпоративных клиентов. Актуальность темы связана с переходом банковских и финтех-сервисов от автоматизации отдельных операций к системам, сопровождающим последовательность клиентских действий. Цель исследования состоит в выявлении логики данного перехода, ограничений персонализации и управленческих условий внедрения агентного ИИ. Методологическая база опирается на сравнительный анализ, обработку источников и концептуальное обобщение. Материал составили десять научных и отраслевых источников 2024–2026 гг. В аналитической части получены выводы о зависимости рекомендаций от данных, доверия, объяснимости и организационного контроля.*

Ключевые слова: *искусственный интеллект, агентный ИИ, финансовое консультирование, персонализация, финтех.*

Введение.

Финансовое консультирование за последние годы перешло от цифровизации отдельных сервисных операций к построению персонализированных траекторий взаимодействия с клиентом. Ранние формы автоматизации в банках и финтех-компаниях чаще связывались со скоринговыми моделями, сегментацией, чат-ботами, рекомендательными блоками и цифровыми анкетами.

Такие решения снижали операционные издержки, ускоряли обработку запросов и расширяли доступ к базовым консультационным сервисам. При этом рабочая логика оставалась фрагментарной: система решала отдельную задачу, затем дальнейшее сопровождение переходило к сотруднику, партнёру или самому клиенту.

Цель статьи состоит в теоретико-аналитическом обосновании перехода искусственного интеллекта в финансовом консультировании от точечных сервисных функций к управлению целыми клиентскими сценариями персонализированного подбора продуктов. Для достижения данной цели решаются три задачи. Первая связана с раскрытием эволюции ИИ-решений от робо-консультирования и рекомендательных систем к агентной модели сопровождения клиента. Вторая направлена на выявление ограничений персонализации, связанных с данными, доверием и объяснимостью. Третья предполагает разработку управленческой логики внедрения агентного ИИ в финансовом консультировании без подмены профессионального контроля автоматизированной выдачей рекомендаций.

Научная новизна статьи состоит в рассмотрении персонализированного финансового консультирования через логику клиентского сценария. В данной логике ИИ связывает данные, продуктовое предложение, коммуникацию, последующий контакт и оценку результата. Гипотеза исследования заключается в том, что переход от изолированных ИИ-рекомендаций к агентной модели сопровождения клиента повышает качество финансового консультирования при условии сохранения человеческого контроля и объяснимости решений.

Материалы и методы.

Материал исследования сформирован на основе поиска англоязычных публикаций и отраслевых аналитических материалов за 2024–2026 гг. в ScienceDirect, SpringerLink, Emerald, MDPI, на сайтах международных консалтинговых компаний и в открытых научных базах. Поиск вёлся по сочетаниям «artificial intelligence financial advisory services», «robo-advisors adoption», «personalized financial advice», «agentic AI banking», «financial product

recommendation», «trust in AI financial services», «robo-advisory design». Итоговый корпус представлен десятью источниками: систематическими обзорами робо-консультирования, эмпирическими исследованиями принятия ИИ-рекомендаций, работами о доверии и человеко-машинном взаимодействии, статьями об этических ограничениях робо-консультирования, исследованиями дизайна робо-консультантов и аналитическими материалами Bain, McKinsey и Deloitte по агентному ИИ в корпоративных и банковских процессах [1–10].

Методическая основа статьи соединяет сравнительный анализ подходов к робо-консультированию и агентному ИИ, источниковедческую обработку научных и отраслевых публикаций, концептуальный синтез, типологизацию функций ИИ в финансовом консультировании и аналитическое обобщение практических условий внедрения.

Результаты.

Исследователи, работающие с тематикой робо-консультирования, фиксируют устойчивую линию развития финансового сервиса: автоматизированная рекомендация всё чаще превращается в сопровождение решения. В систематическом обзоре робо-консультантов такие сервисы описаны как цифровые системы, использующие финансовые данные и алгоритмические методы для подготовки инвестиционных рекомендаций при ограниченном участии человека либо без прямого участия консультанта [1]. Для целей настоящей статьи значение имеет изменение границ консультационной услуги. Ранняя цифровая система отвечала за подбор инвестиционного портфеля или оценку склонности к риску. Современная модель расширяет рабочую зону: она охватывает анкетирование, первичную интерпретацию данных, выдачу рекомендации, сопровождение решения, контроль реакции клиента и последующую корректировку предложения.

В обзоре литературы по ИИ-усиленным финансовым консультационным сервисам исследователи отмечают, что работы о робо-консультировании долго распределялись между несколькими дисциплинарными полями, а взаимодействие клиента с ИИ получало менее цельное описание, чем интернет-банкинг или стандартные цифровые каналы [10]. Эта позиция объясняет разрыв между алгоритмом рекомендации и клиентским сценарием. Финансовая консультация не завершается вычислением подходящего продукта. Клиенту требуется объяснение, подтверждение применимости предложения к его ситуации, выбор канала контакта и иногда повторное обращение после отказа или паузы. Поэтому ИИ в финансовом консультировании движется к более сложной сервисной архитектуре, где рекомендация, коммуникация и последующее действие образуют единую рабочую цепочку.

Исследование дизайна робо-консультантов показывает, что такие системы уже поддерживают целый процесс финансового решения: сбор сведений через цифровые анкеты, формирование персонализированного распределения активов, реализацию и мониторинг портфеля [7]. Для данной статьи это наблюдение задаёт переход от узкой трактовки персонализации к сценарной. Подбор продукта в банке или финтех-сервисе строится по сходной логике. Сначала команда собирает профиль клиента, затем система или консультант определяет потребность, после этого выбирается продуктовая гипотеза, далее требуется коммуникация и наблюдение за реакцией. В массовом финансовом консультировании набор продуктов шире, коммуникационных каналов больше, а риск неправильного предложения затрагивает не только доходность, но и долговую нагрузку, финансовую устойчивость и доверие клиента.

Публикации о принятии ИИ в финансовых услугах связывают использование робо-консультантов с доверием, тревожностью, ожидаемой полезностью и предпочтением человеческого консультанта [2,9]. Эта группа факторов показывает предел чисто технологической персонализации.

Даже точная рекомендация теряет прикладную силу, если клиент не понимает оснований предложения, опасается ошибки или не принимает автоматизированный источник совета. Персонализированный подбор финансового продукта требует моделей машинного обучения и понятной коммуникации. Объяснение причин предложения входит в консультационную ценность, поскольку клиент оценивает не только сам продукт, но и логику его появления.

В статье об этике ИИ-робо-консультирования исследователи подчёркивают, что автоматизированный финансовый совет расширяет доступ к персонализированным рекомендациям за счёт более низкой стоимости и требует механизмов оценки качества [5]. Для персонализированного подбора продуктов эта позиция имеет прямой прикладной вывод. Чем доступнее ИИ-консультация, тем шире масштаб возможной ошибки. В ручной модели неверная рекомендация ограничена конкретным консультантом и его клиентской базой. В автоматизированной модели ошибочная логика сегментации, неполные данные или скрытое смещение быстро распространяются на широкую группу клиентов.

Отраслевая дискуссия об агентном ИИ усиливает данный вывод. Аналитики Bain описывают агентный ИИ как структурный сдвиг в корпоративных технологиях: такие системы рассуждают, координируют действия и выполняют сложные последовательности операций [3]. Для финансового консультирования это означает переход от подсказки к управляемой цепочке действий. Такая цепочка охватывает определение потребности, приоритизацию клиента, выбор продуктовой гипотезы, подготовку сообщения, фиксацию результата и последующее обучение системы. В практической плоскости такую логику иллюстрируют решения наподобие AI Copilot в партнёрском кабинете финтех-платформы, где система анализирует профиль клиента и прошлые действия, предлагает партнёру следующее целевое действие, подбирает релевантный продукт, помогает сформировать письмо или сообщение. В статье данный пример используется в обобщённом виде, без обращения к закрытым данным продукта.

Аналитики McKinsey описывают агентный ИИ в банковских продажах как модель, автоматизирующую сложные рабочие последовательности фронт-офиса, включая поиск перспективных клиентов, подготовку контакта, сопровождение и адаптацию действий в реальном времени [4]. Для целей статьи эта позиция даёт два вывода. Финансовое консультирование уходит от чисто реактивного сервиса, отвечающего только после обращения клиента. Персонализация начинает строиться на прогнозировании следующего действия в рамках отношений, а не на продаже отдельного продукта. Клиентский профиль превращается в динамическую рабочую единицу: каждая реакция, отказ, уточнение, пауза или согласие меняют последующую рекомендацию.

Deloitte связывает внедрение агентного ИИ в банках с пересмотром процессов и рабочих последовательностей, а не с простым добавлением новых моделей к существующим операциям [8]. Эта позиция задаёт границу практического применения. Если финансовая организация подключает ИИ к старым фрагментированным процессам, система ускоряет разрозненные действия. Если клиентский сценарий описан как последовательность решений с ответственными участниками, правами доступа, правилами эскалации и критериями качества, агентный ИИ получает управляемую среду. Тогда система подсказывает консультанту или партнёру момент, содержание и форму следующего шага. Рисунок 1 отражает переход от точечных функций ИИ к сценарной модели финансового консультирования. Он построен на обобщении научных работ о робо-консультировании и отраслевых материалов об агентном ИИ [1, 3, 4, 7, 8, 10].

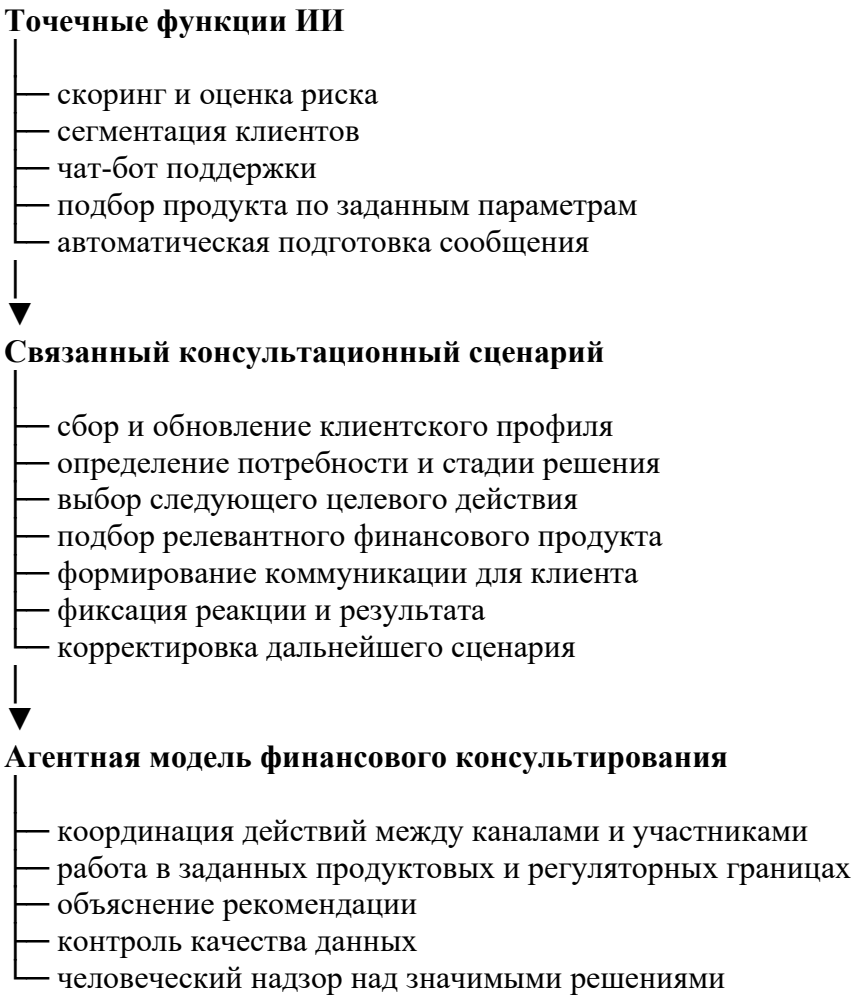


Рисунок 1. Эволюция моделей применения искусственного интеллекта в финансовом консультировании: от автоматизации отдельных функций к агентному управлению клиентским сценарием (составлено автором на основе [1, 3, 4, 7, 8, 10]).

В публикациях о робо-консультировании и принятии ИИ-сервисов исследователи регулярно выделяют доверие, восприятие пользы, объяснимость, дизайн взаимодействия и качество пользовательского опыта [1, 2, 7, 9, 10]. Практическая трудность часто расположена глубже интерфейса. Если данные о клиенте неполные, устаревшие или разделены между каналами, алгоритм строит рекомендацию на слабой основе. Рост вычислительной мощности в такой ситуации не закрывает пробел.

Система точнее обработает имеющиеся сведения, но не восстановит отсутствующие факты без дополнительного сбора данных, уточняющей коммуникации или интеграции источников.

Для финансовых продуктов ошибка персонализации принимает разные формы. Клиенту предлагают продукт, который формально соответствует сегменту, но не подходит по стадии потребности. В другой ситуации продукт релевантен, но сообщение приходит в неверный момент или без объяснения выгоды. Третий вариант связан с доверием: предложение точное, но клиент не принимает автоматизированный источник совета. Ограничения персонализации расположены на четырёх уровнях: данные, модель, коммуникация и доверие.

Исследование взаимодействия человека и робо-консультанта в принятии решений показывает, что автоматизированные платформы возникли как ответ на сложность финансового выбора, высокую стоимость традиционного консультирования, возможные конфликты интересов и эмоциональные искажения человеческих советников [6]. Этот вывод не означает вытеснение специалиста. Он указывает на перераспределение функций. ИИ эффективен при обработке профиля, сравнении вариантов, выявлении вероятного следующего шага и подготовке стандартной коммуникации. Человек сохраняет значение там, где требуется оценка неоднозначной жизненной ситуации, работа с возражениями, объяснение риска, этическая ответственность и решение нестандартного конфликта интересов.

Обсуждение.

Авторская позиция состоит в том, что финансовым организациям следует начинать внедрение агентного ИИ с описания клиентского сценария, а не с выбора наиболее заметного интерфейса. Сначала команда фиксирует ситуации, в которых клиенту требуется финансовое решение: первичный интерес, уточнение условий, сравнение продуктов, отказ, пауза, повторное обращение, просрочка коммуникации, изменение потребности. Затем для каждой ситуации задаётся допустимое следующее действие.

После этого ИИ получает задачу подобрать продукт, предложить партнёру коммуникацию или инициировать сопровождение.

Такой порядок снижает риск превращения консультации в автоматизированную продажу. В финансовом консультировании опасна рекомендация, оторванная от жизненной и финансовой ситуации клиента. Если система оценивает только вероятность отклика, она оптимизирует контакт. Если команда закладывает в сценарий пригодность продукта, долговую нагрузку, цель клиента, ограничения доступа, риск навязывания и качество исходных данных, персонализация получает консультационный характер. Агентный ИИ нуждается в заранее описанной управленческой логике.

Таблица 1. Управленческая логика внедрения агентного ИИ в финансовом консультировании (составлена автором на основе [3, 4, 7, 8, 10]).

Этап внедрения	Управленческое содержание	Практическое решение	Контрольный вопрос
Описание клиентского сценария	Фиксация типовых ситуаций, в которых клиент переходит от интереса к решению	Карта сценариев по продуктовым линиям и каналам	Какая потребность клиента распознана системой
Подготовка данных	Сведение клиентского профиля, истории действий и продуктовых ограничений	Единый профиль с правилами обновления и проверкой полноты	Достаточны ли сведения для рекомендации
Определение следующего действия	Выбор шага, который соответствует стадии клиента	Модель следующего целевого действия для партнёра или консультанта	Почему выбран именно данный шаг

Этап внедрения	Управленческое содержание	Практическое решение	Контрольный вопрос
Подбор продукта	Сопоставление потребности, допустимости, риска и коммерческой релевантности	Рекомендательный слой с продуктовой проверкой	Нет ли конфликта между выгодой компании и интересом клиента
Формирование коммуникации	Подготовка письма, сообщения или сценария разговора	Шаблоны с переменными, объяснением и предупреждением о риске	Понятна ли клиенту причина предложения
Человеческий контроль	Передача значимых или неоднозначных случаев специалисту	Правила эскалации и ограничения автоматического действия	Где требуется решение человека
Обучение по результату	Уточнение сценариев на основе реакции клиента	Обратная связь по отклику, отказу, жалобе, повторному обращению	Улучшается ли качество сценария без усиления навязывания

Таблица показывает внедрение агентного ИИ как перестройку управленческой цепочки. Наиболее уязвимый участок расположен между подбором продукта и коммуникацией. Здесь коммерческая эффективность легко начинает вытеснять консультационную пригодность. Поэтому в модели указан контрольный вопрос о конфликте между выгодой организации и интересом клиента. Для банков и финтех-платформ такая проверка снижает риск жалоб, регуляторных претензий и потери доверия.

Качество данных требует отдельной управленческой процедуры. Распространённая ошибка цифровой персонализации состоит в ожидании, что более сложная модель даст более точную рекомендацию при любом состоянии базы. В финансовом консультировании модель сильна только при наличии корректной, своевременной и применимой информации. Неполная история действий клиента ведёт к ошибочному выбору момента контакта. Устаревший доход или изменение занятости искажает оценку пригодности продукта. Разрозненные сведения по каналам мешают увидеть реальную стадию решения. Перед внедрением агентного ИИ команда проводит аудит данных по полноте, актуальности, прослеживаемости и допустимости использования.

Практическое следствие состоит в настройке минимального порога данных для разных классов рекомендаций. Для мягкого информационного сообщения достаточно общих сведений о продуктовой заинтересованности. Для предложения кредитного продукта требуются обновлённые данные о доходе, долговой нагрузке, действующих обязательствах, стадии обращения и согласии на обработку сведений. Для инвестиционной рекомендации нужен иной набор: цель, горизонт, переносимость риска, опыт, ликвидность и ограничения по доступу к инструментам. Агентный ИИ не закрывает пробелы уверенным текстом. При недостатке данных корректным следующим действием становится уточнение информации, а не подбор продукта.

Таблица 2. Показатели мониторинга качества персонализированного подбора финансовых продуктов с применением ИИ (составлена автором на основе [1, 2, 5, 6, 9]).

Направление контроля	Что оценивается	Возможный показатель	Управленческое значение
Качество данных	Полнота и свежесть клиентского профиля	Доля рекомендаций, сформированных при полном наборе обязательных данных	Позволяет отделить ошибку модели от ошибки исходной базы
Объяснимость	Наличие понятного основания рекомендации	Доля предложений с зафиксированной причиной подбора	Снижает недоверие клиента и повышает проверяемость консультации
Релевантность продукта	Соответствие продукта потребности и ограничениям клиента	Доля отклонённых предложений после продуктовой проверки	Показывает, где модель предлагает формально подходящие, но нежелательные варианты
Качество коммуникации	Понятность, своевременность и корректность сообщения	Доля сообщений, отредактированных человеком до отправки	Выявляет слабые места автоматической генерации текста
Клиентская реакция	Принятие, отказ, пауза, жалоба, повторное обращение	Структура исходов после рекомендации	Помогает отличать низкий спрос от неверного момента контакта
Надзор специалиста	Частота передачи случая человеку	Доля сценариев, отправленных на эскалацию	Показывает границы автономности системы
Этический контроль	Отсутствие навязывания и дискриминационных эффектов	Доля спорных рекомендаций после выборочной проверки	Поддерживает доверие и снижает регуляторные риски

Внедрение агентного ИИ целесообразно строить поэтапно. На первом этапе команда выбирает один клиентский сценарий с понятной бизнес-логикой и умеренным риском, например повторное обращение клиента после интереса к продукту или помощь партнёру в подготовке сообщения. На втором этапе формируется карта данных: какие сведения доступны, какие устарели, какие требуют согласия, какие нельзя использовать. На третьем этапе задаются правила следующего целевого действия. Система получает право предложить действие, но не право самостоятельно совершать значимое финансовое действие без процедуры контроля. На четвёртом этапе подключается генерация коммуникаций, причём первые версии сообщений проходят выборочную или полную проверку человеком. На пятом этапе вводятся показатели мониторинга, оценивающие отклик, качество данных, объяснимость, долю исправлений, жалобы и частоту эскалации.

В этой модели специалист остаётся в финансовом консультировании, но меняет зону нагрузки. Рутинный сбор сведений, подготовка сообщения, сравнение типовых вариантов и напоминание о последующем контакте переходят к системе. За человеком остаются сложные случаи, объяснение неоднозначных рекомендаций, работа с конфликтами, оценка жизненной ситуации клиента, настройка правил и контроль этических границ. Такой подход особенно подходит для платформенной модели, где финансовые продукты предлагают через партнёров. Партнёр получает подсказку о следующем действии, но сохраняет участие в коммуникации и ответственность за корректность взаимодействия.

Главное ограничение агентного ИИ в персонализированном подборе продуктов связано с тем, что финансовая потребность клиента не всегда выражена в данных. Клиент интересуется кредитом из-за временного кассового разрыва, долгосрочной покупки, рефинансирования или давления обстоятельств. Одинаковые цифровые следы в этих ситуациях ведут к разным консультационным решениям. Поэтому зрелая система задаёт уточняющий вопрос, когда профиль не даёт достаточного основания для рекомендации.

Иногда лучшая рекомендация состоит в переносе предложения, объяснении риска или направлении клиента к специалисту.

Заключение.

Искусственный интеллект в финансовом консультировании развивается от точечной автоматизации к управлению последовательностью клиентских действий. Робо-консультирование, скоринг, сегментация, чат-боты и генерация сообщений сохраняют прикладную ценность, но в агентной модели они соединяются в сценарий, где рекомендация связана с профилем клиента, стадией решения, продуктовой допустимостью, коммуникацией и последующим откликом. Персонализированный подбор продукта превращается в процесс сопровождения, а не в единичную выдачу подходящего варианта.

Ограничения персонализации определяются качеством данных, объяснимостью, доверием и организационными границами автоматизации. Более сложный алгоритм не компенсирует неполный профиль, устаревшие сведения или отсутствие правил использования данных. ИИ повышает точность и скорость консультации при наличии проверяемой клиентской базы, понятной причины рекомендации и процедуры передачи спорных случаев специалисту.

Гипотеза исследования подтверждена. Практическая ценность ИИ возрастает при переходе от изолированной рекомендации к управляемому клиентскому сценарию, но результат зависит от качества данных, прозрачности логики подбора и человеческого надзора. Наиболее перспективная модель внедрения строится через описание сценариев, настройку следующего целевого действия, проверку продуктовой пригодности, контролируемую генерацию коммуникаций и мониторинг консультационного качества. Практическая значимость исследования состоит в возможности использования предложенной модели банками, финтех-компаниями и платформенными посредниками при проектировании систем персонализированного финансового консультирования на основе агентного искусственного интеллекта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Cardillo G., Chiappini H. Robo-advisors: A systematic literature review // Finance Research Letters. 2024. Vol. 62. Article 105119. DOI: https://doi.org/10.1016/j.frl.2024.105119

2. De Oliveira Santini F., Hasan Jafar S., Junior Ladeira W., Rasul T. Drivers of robo-advisors adoption in financial services: A meta-analytical study // International Journal of Bank Marketing. 2026. Vol. 44, no. 3. P. 439–453. DOI: https://doi.org/10.1108/IJBM-05-2025-0350

3. Gautheron P., Bell C., Hardy S. Building the Foundation for Agentic AI: Technology Report 2025 [Электронный ресурс] // Bain & Company. 2025. September 23. URL: https://www.bain.com/insights/building-the-foundation-for-agentic-ai-technology-report-2025 (дата обращения: 12.05.2026)

4. Kanagasabai K., Chheda S., Lu C. Agentic AI is here. Is your bank's frontline team ready? [Электронный ресурс] // McKinsey & Company. 2025. URL: https://www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights/agentic-ai-is-here-is-your-banks-frontline-team-ready (дата обращения: 12.05.2026)

5. Kofman P. Scoring the ethics of AI robo-advice: Why we need gateways and ratings // Journal of Business Ethics. 2025. Vol. 198, no. 1. P. 21–33. DOI: https://doi.org/10.1007/s10551-024-05753-5

6. Mahmud H., Islam N., Krishnan S. Human-Robo-advisor collaboration in decision-making: Evidence from a multiphase mixed methods experimental study // Decision Support Systems. 2025. Vol. 198. Article 114541. DOI: https://doi.org/10.1016/j.dss.2025.114541

7. Namyslo N.M., Jung D., Sturm T. The state of robo-advisory design: A systematic consolidation of design requirements and recommendations // Electronic Markets. 2025. Vol. 35, no. 1. Article 20. DOI: https://doi.org/10.1007/s12525-025-00762-2

8. Sharma P., Srinivas V., Chauhan A. Agentic AI in banking [Электронный ресурс] // Deloitte. 2025. URL:

https://www.deloitte.com/us/en/insights/industry/financial-services/agentic-ai-banking.html (дата обращения: 12.05.2026)

9. Yang Q., Lee Y.-C. Enhancing financial advisory services with GenAI: Consumer perceptions and attitudes through service-dominant logic and artificial intelligence device use acceptance perspectives // Journal of Risk and Financial Management. 2024. Vol. 17, no. 10. Article 470. DOI: https://doi.org/10.3390/jrfm17100470

10. Zhu H., Vigren O., Söderberg I.-L. Implementing artificial intelligence empowered financial advisory services: A literature review and critical research agenda // Journal of Business Research. 2024. Vol. 174. Article 114494. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2023.114494

Ishkova D.N.
founder of Finloft
independent researcher
(Moscow, Russia)

ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN DEVELOPMENT OF FINANCIAL ADVISORY SERVICES AND PERSONALIZED PRODUCT SELECTION

Abstract: *the article examines application of artificial intelligence in financial advisory services and product selection for private corporate clients. Relevance of topic is associated with transition of banking fintech services from automation of individual operations to systems that support sequence of client actions. Purpose of study is to identify logic of this transition, limits of personalization, managerial conditions for implementation of agentic AI. Methodological framework is based on comparative analysis, source processing, conceptual generalization. Material included ten academic industry sources from 2024–2026. Analytical section produced conclusions about dependence of recommendations on data, trust, explainability, organizational control.*

Keywords: *artificial intelligence, agentic AI, financial advisory, personalization, fintech.*

УДК 332 ***Козыро А.А., Аврамчук Л.В., Кондратенко И.С.***

Козыро А.А.

студент

Уральский государственный экономический университет

(г. Екатеринбург, Россия)

Аврамчук Л.В.

ассистент кафедры УКЭТиУ

заведующий лабораторией ТиЭ ЕЛК

Уральский государственный экономический университет

(г. Екатеринбург, Россия)

Научный руководитель:

Кондратенко И.С.

кандидат экономических наук, заведующий кафедрой

кафедра логистики и коммерции

Уральский государственный экономический университет

(г. Екатеринбург, Россия)

ОРГАНИЗАЦИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ПЕРЕВОЗОК ГРУЗОВ В МЕЖДУГОРОДНОМ СООБЩЕНИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

Аннотация: *в статье рассматривается организация перевозочного процесса на дальние расстояния с использованием логистических технологий: программного обеспечения для автоматизации управления логистикой и маршрутизацией. Авторами предложен комплексный подход к оптимизации междугородных рейсов. Применение современных логистических технологий в сфере междугородных автомобильных перевозок позволяет существенно снизить себестоимость транспортировки, сократить сроки доставки грузов и повысить общий уровень логистического сервиса.*

Ключевые слова: *автомобильный транспорт, междугородная перевозка, логистическая технология, оптимизация маршрута, система TMS.*

Согласно научным источникам, основоположником автомобильных перевозок грузов в России был Александр Иванович Орловский, в 1872 году он получил первую государственную лицензию на перевозку тяжестей в Санкт-Петербурге посредством паромобиля [1].

В автотранспортных журналах начала XX века появилось множество статей по экономике автотранспорта, в которых рассматривались не только экономические преимущества автомобиля, но и вопросы планирования, учета и анализа работы автотранспорта, тем самым дали толчок и зародили интерес к новому виду коммерческих перевозок.

Первое грузовое автопредприятие в России было создано в 1904 г. в Санкт-Петербурге. К 1905 г. автотранспортная наука дала теоретическое обоснование сферы применения грузовых автомобилей, которые к этому времени уже достигли достаточного совершенства и свободно перемещались не только по городским улицам, но и стали пригодными для работы вне городов. Как результат, в 1905 году в России выходит статья, в основе которой лежат факты о выгоде грузоперевозок для экономики [1].

Авторами отмечено, что основоположник российской автотранспортной науки, великий ученый Василий Петрович Гурьев (1836 год), который определял автомобильный транспорт как единство: автомобиль-водитель-дорога-экономическая эффективность в сочетании с безопасностью перевозок пассажиров и грузов.

На сегодняшний день регуляторами междугородных рейсов выступают Министерство транспорта РФ и Ространснадзор. Главным действующим нормативным актом, который регулирует коммерческие грузоперевозки автомобильным транспортом, в том числе в междугородном сообщении, является Постановление Правительства РФ от 21 декабря 2020 г. №2200 [2].

Согласно информации, опубликованной на сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт), за период 2020 – 2025 г.г., перевозка грузов автомобильным транспортом коммерческими организациями по Российской Федерации, показала, что автомобильный транспорт на протяжении всего 25-летнего периода безоговорочно занимает первое место по объему перевозимых грузов в процентном соотношении, стабильно удерживая долю более 65% от общего объема перевозок, рисунок 1.

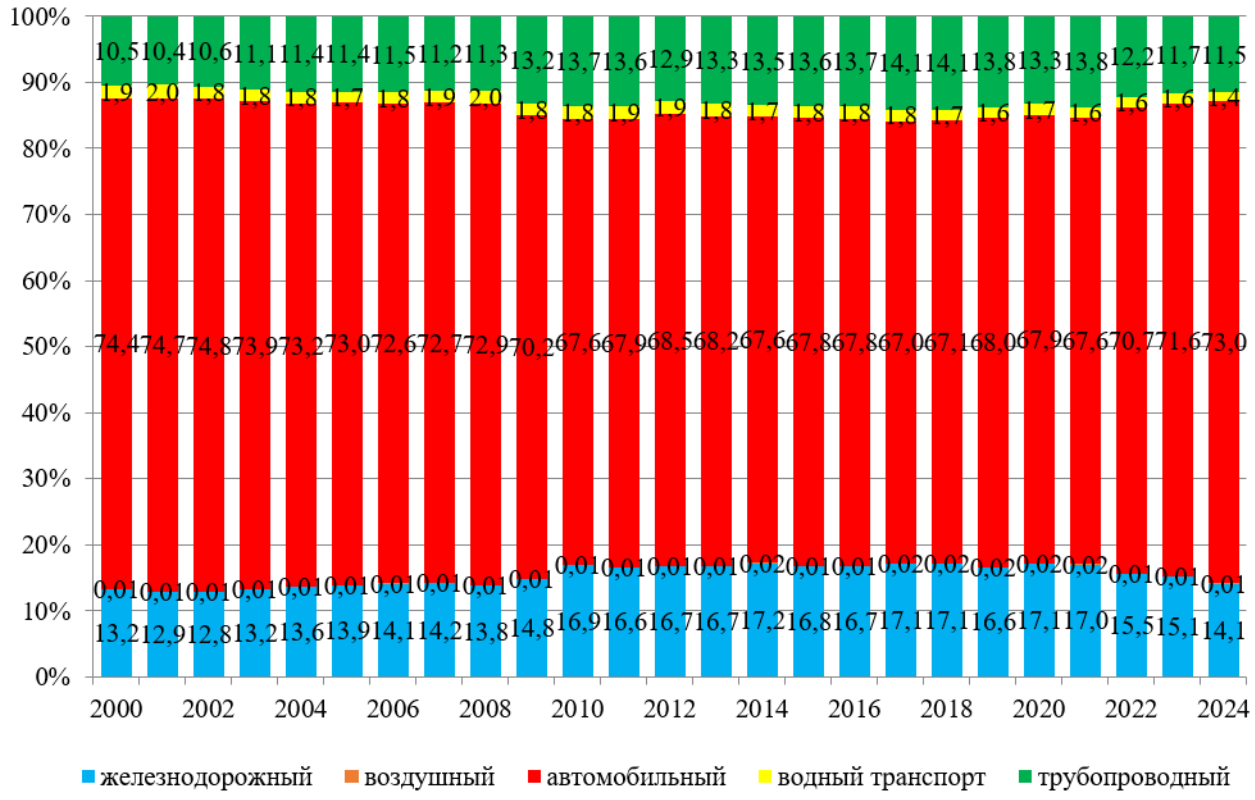


Рис. 1. Структура перевозок грузов по видам транспорта по Российской Федерации, % [3].

Наблюдался плавный тренд на снижение доли автомобильных перевозок с пикового значения в 74,8% (2002 г.) до минимального уровня в 67,0% (2017 г.). Начиная с 2022 года доля автомобильного транспорта снова перешла к уверенному росту, поднявшись с 67,6% (2021 г.) до 73,0% в 2024 году**.** Это говорит об адаптации автомобильной логистики к новым экономическим условиям и переориентации торговых потоков на внутренний рынок и новые междугородные направления.

Авторами был проведен анализ деятельности транспортной компании ООО «Фортуна - Экспресс» на рынке грузоперевозок автомобильным транспортом. Исследование организации автомобильных перевозок грузов в междугородном сообщении с использованием логистических технологий в ООО «Фортуна - Экспресс» показало, что по состоянию на конец 2025 года имеет собственный автопарк и насчитывает 45 единиц техники, разделенных на три категории:

Магистральные тягачи (Scania, Sitrak) грузоподъемностью 20 тонн для междугородних рейсов (FTL/LTL) – 22 единицы.

Среднетоннажный транспорт (ГАЗон Next, Isuzu) грузоподъемностью 5–7 тонн для межрегионального распределения – 13 единиц.

Малотоннажный транспорт (Газель Next) для городской доставки («последняя миля») – 10 единиц.

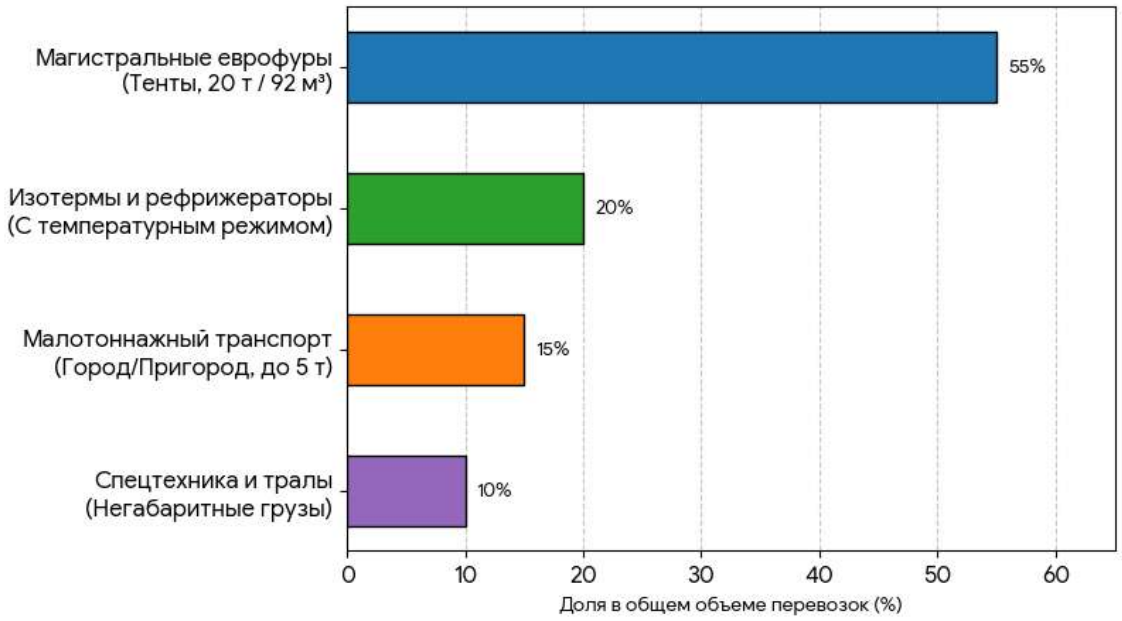


Рис. 2. Структура перевозок

ООО «Фортуна-Экспресс» по типам автотранспорта, %.

Магистральные еврофуры тентованные (55%): Основа бизнеса компании. Используются для регулярной отправки сборных грузов (LTL) и полных машин (FTL) между ключевыми хабами (Москва, Екатеринбург, Новосибирск, Красноярск, Иркутск, Сургут). Шторные полуприцепы обеспечивают верхнюю, боковую и заднюю погрузку.

Изотермические полуприцепы и рефрижераторы (20%): Применяются для доставки грузов, требующих строгого соблюдения температурного режима (продукты питания, химия, неопасная медицина).

Малотоннажный и среднетоннажный транспорт (15%): Автомобили класса «Газель», «газон» Next, Ford Transit (до 3–5 тонн). Обеспечивают логистику «последней мили» – забор груза у отправителя и адресную доставку получателю внутри городов, где открыты терминалы компании.

Спецтехника и низкорамные тралы (10%): Выделенный сегмент перевозок. «Фортуна Экспресс» активно возит тяжеловесную технику, промышленное оборудование и строительные конструкции, для которых требуются открытые площадки и разрешения на негабарит.

В ООО «Фортуна экспресс» применяется TMS-системы ШЕДЕКС - программа автоматически распределяет заказы по исполнителям и строит маршруты с учетом заданных параметров: график работы водителей, требования к машине, учет территорий доставки, временные окна, приоритет заказа, вес и объем заказа, время на объекте для сбора товара или выездного персонала.

Таблица 1. Затраты на применение TMS-системы ШЕДЕКС в ООО «Фортуна Экспресс».

Категория затрат	Статья расходов	Расчет / Условия	Сумма (руб.)
Разовые (CAPEX)	Настройка интеграции с 1С	Единовременно (услуги ИТ-отдела/интегратора)	45 000 ₽
	Оснащение водителей (смартфоны)	Покупка 20 Android-устройств	200 000 ₽
Регулярные (OPEX)	Подписка ШЕДЕКС «Премиум»	20 лицензий × 4 000 ₽ × 12 месяцев	960 000 ₽
	Мобильный интернет для водителей	20 СИМ-карт × 400 ₽ × 12 месяцев	96 000 ₽
ИТОГО (1-й год)	Все расходы на запуск и эксплуатацию	Лицензии + оборудование + внедрение	1 301 000 ₽

Несмотря на высокую экономическую эффективность, внедрение и эксплуатация TMS-системы ШЕДЕКС в компании ООО «Фортуна Экспресс» сопряжены с рядом специфических трудностей. Эти проблемы можно разделить на человеческий фактор, технические ограничения и особенности логистики сборных грузов (LTL), предлагается ряд рекомендаций по совершенствованию применения TMS-системы ШЕДЕКС, в таблице 2 представлен план-график (Дорожная карта) реализации программы оптимизации.

Таблица 2. План-график (Дорожная карта) реализации программы оптимизации.

Этап / Мероприятие	Срок реализации	Ответственное лицо	Ожидаемый результат
Разработка регламента для водителей и утверждение новых KPI	1-й месяц	Директор по логистике, Начальник отдела кадров	Юридическая база для контроля сотрудников.
Интеграция API-валидации адресов в 1С и настройка фильтров ВГХ	2-й месяц	Ведущий программист 1С, ИТ-директор	Снижение ошибок в адресах и габаритах груза до 0%.
Закупка смартфонов, автодержателей и проведение обучения водителей	2-й месяц	Специалист по МТО, Логист филиала	Полная техническая готовность парка «последней мили».
Разметка пользовательских геозон (промзон) на картах ШЕДЕКС	3-й месяц	Диспетчеры-логисты филиалов	Точное геокодирование сложных региональных точек.
Настройка матрицы совместимости грузов и формулы динамического ETA	4-й месяц	Бизнес-аналитик, Техподдержка ШЕДЕКС	Рост точности графиков доставки до 96%, снижение брака при укладке.

Интеграция TMS-системы ШЕДЕКС в бизнес-процессы ООО «Фортуна Экспресс» окупается менее чем за 1.5–2 месяца для каждого контура внедрения. Основным драйвером окупаемости выступает синергия между сокращением пробегов и увеличением полезного объема загрузки рефрижераторов и тентованных авто.

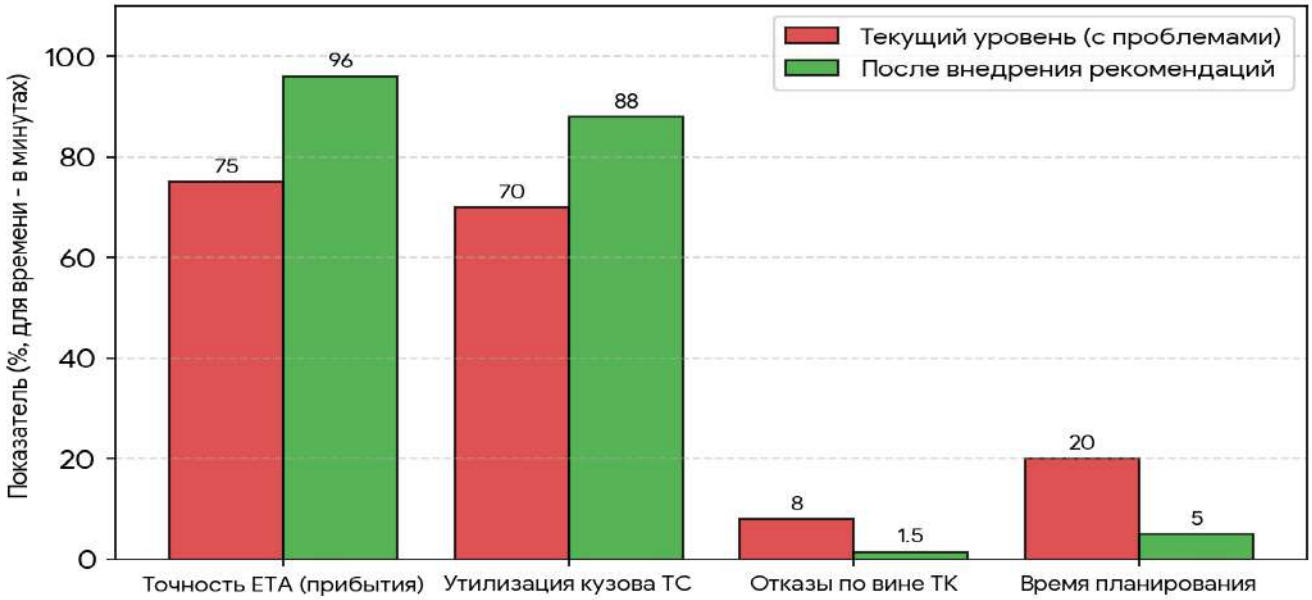


Рис. 3. Прогноз изменения KPI логистики ООО «Фортуна экспресс» после оптимизации работы в TMS-системы ШЕДЕКС.

Реализация данных шагов позволит поднять точность прогнозирования времени прибытия к клиентам до 96%, сократить количество возвратов грузов из-за опозданий и повысить общую рентабельность работы малотоннажного флота компании.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. История грузоперевозок России // Автомобильная социальная сеть. 2026. URL: https://www.drive2.ru/c/288230376152260560 (дата обращения: 12.06.2026)

2. Российская Федерация. Правительство. Об утверждении Правил перевозок грузов автомобильным транспортом и о внесении изменений в пункт 2 постановления Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2009 г. № 934: постановление Правительства РФ от 21 декабря 2020 г. № 2200 [ред. от 01.12.2025]. Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс»

3. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт): официальный сайт. Москва. URL: https://rst.gov.ru (дата обращения: 12.05.2026)

4. Кондратенко И.С., Горбунова О.С., Козыро А.А. Перспективы и развитие цифровизации в транспортной логистике // Теория и практика мировой науки. 2025. № 12. С. 71–74. EDN ICSOXL

5. Волков А.С. Применение систем класса TMS (Transportation Management System) для оптимизации «последней мили» в LTL-логистике // Транспорт: наука, техника, управление. 2023. № 9. С. 41–46

Kozyro A.A., Avramchuk L.V., Kondratenko I.S.

Kozyro A.A.
student
Ural State University of Economics
(Ekaterinburg, Russia)

Avramchuk L.V.
assistant, Head of TiE ELK Laboratory
Department of UKETiU
Ural State University of Economics
(Ekaterinburg, Russia)

Scientific advisor:
Kondratenko I.S.
PhD in Economics, Head of Department
Department of Logistics and Commerce
Ural State University of Economics
(Ekaterinburg, Russia)

ORGANIZATION OF INTERCITY ROAD FREIGHT TRANSPORTATION VIA LOGISTICS TECHNOLOGIES

Abstract: *article examines organization of long-distance transportation process via logistics technologies: software for logistics management automation routing. The authors propose an integrated approach to intercity trip optimization. Application of modern logistics technologies in intercity road freight transportation makes it possible to significantly reduce transportation cost, shorten cargo delivery time, improve overall logistics service level.*

Keywords: *road transport, intercity freight transport, logistics technology, route optimization, TMS system.*

УДК 339.138 ***Колтович К.Р., Бабина Ю.В.***

Колтович К.Р.

студент

кафедра маркетинга, рекламы и связей с общественностью

Новосибирский государственный университет

экономики и управления «НИНХ»

(г. Новосибирск, Россия)

Бабина Ю.В.

кандидат экономических наук, доцент

кафедра маркетинга, рекламы и связей с общественностью

Новосибирский государственный университет

экономики и управления «НИНХ»

(г. Новосибирск, Россия)

ТИПОЛОГИЯ КОНТЕНТА ПО ЦЕЛЯМ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С АУДИТОРИЕЙ И ЕЁ СВЯЗЬ С ВОРОНКОЙ ПРОДАЖ

Аннотация: *в статье систематизированы подходы к классификации контента в социальных сетях по целям коммуникации. Выделены шесть типов (продающий, развлекательный, обучающий, информационный, вовлекающий, репутационный) и показана их связь с этапами воронки продаж. На основе модели RACE обосновано распределение контента по стадиям принятия решения. Рассмотрена «золотая формула контента», выявлены её теоретические ограничения. Статья носит теоретико-аналитический характер.*

Ключевые слова: *контент, маркетинг, типология, воронка продаж, социальная сеть, цель взаимодействия.*

Контент в социальных сетях перестал быть простым информационным наполнением. Как отмечают М. Стелзнер [7, с. 65], а также Крылов и Рудов [2, с. 85], в контент-маркетинге он представляет собой систематически создаваемую и распространяемую информацию, нацеленную на достижение измеримых бизнес-целей. Одним из центральных вопросов при планировании публикаций становится определение цели, с которой создаётся та или иная единица контента. Именно цель связывает содержание с маркетинговыми задачами и служит основанием для одной из наиболее востребованных на практике классификаций контента.

Ключевые характеристики качественного контента, рассмотренные И. Н. Моргачевой: актуальность, достоверность, уникальность, релевантность, лёгкость восприятия и визуальная привлекательность [4, с. 4]. Они в разной степени важны для разных целей. Однако выбор цели определяет не только тематическую направленность материала, но и его место в процессе принятия решения потребителем.

Методологической основой работы послужили общенаучные методы системного анализа и синтеза научных и прикладных публикаций по тематике контент-маркетинга. Цель настоящей работы - систематизировать типы контента по целям взаимодействия с аудиторией и показать их связь с этапами воронки продаж, опираясь на современные научные и прикладные источники. Статья носит теоретико-аналитический характер: акцент сделан на классификации, сопоставлении концепций и выявлении взаимосвязей..

Типология контента по целям взаимодействия. Опираясь на работы Е. С. Милинчук, И. И. Скоробогатых, М. Стелзнера, Р. Либ, М. В. Акулич и других авторов, можно выделить шесть основных типов контента, различающихся по доминирующей цели коммуникации. Под целью взаимодействия здесь понимается как непосредственная реакция аудитории (лайк, комментарий, переход), так и отложенное изменение отношения (доверие, лояльность), которое не отражается в текущих метриках, но имеет значение для продвижения по воронке продаж (Таблица 1).

Таблица 1. Типы контента по целям взаимодействия.

Тип контента	Цель	Характерные примеры
Продающий (конверсионный)	Стимулировать целевое действие: покупку, заказ, регистрацию	Акции, скидки, коммерческие предложения, описания продуктов
Развлекательный	Вызвать положительные эмоции, повысить лояльность и охват	Мемы, юмор, конкурсы, игры, гороскопы, мотиваторы
Обучающий (познавательный, экспертный)	Демонстрировать компетентность, решать проблемы аудитории, формировать доверие	Инструкции, мастер-классы, вебинары, доклады, чек-листы, обзоры
Информационный (новостной)	Информировать о новостях компании, отрасли, трендах	Новости компании, обзоры рынка, статистические подборки, интервью с экспертами
Вовлекающий (коммуникативный)	Стимулировать диалог и активное взаимодействие с аудиторией	Опросы, дискуссионные посты, розыгрыши, челленджи, провокационные вопросы
Репутационный	Формировать положительный имидж, укреплять доверие, повышать статус	Кейсы, отзывы, награды, сертификаты, истории успеха, позитивные публикации в СМИ

Источник: составлено автором по Милинчук, 2026, Скоробогатых и др., 2025, Стелзнер, 2012, Lieb, 2012, Акулич, 2016, Zaki, 2024.

Каждый из перечисленных типов не существует изолированно. К примеру, качественный клиентский кейс одновременно решает репутационную задачу (демонстрирует успешный опыт), обучающую (разбирает методику решения проблемы) и, косвенно, продающую (мотивирует обратиться за аналогичным результатом). Тем не менее, доминирующая цель, как правило, просматривается достаточно чётко, и именно она определяет место материала в общей логике коммуникации.

Отдельного комментария заслуживает пользовательский контент (UGC) - отзывы, фотографии, комментарии. Поскольку критерием данной классификации выступает цель, а не источник создания, UGC не выделен в самостоятельный тип. По своему содержанию он может соответствовать любой из перечисленных целей: отзыв функционирует как репутационный контент, обсуждение - как вовлекающий, а совместный челлендж - как развлекательный. Таким образом, UGC корректнее рассматривать как сквозной инструмент, усиливающий все типы контента, но не образующий отдельной категории в целевой классификации.

2. Воронка продаж в контент-маркетинге. Модель воронки продаж описывает путь потребителя от первого знакомства с брендом до совершения целевого действия и последующей лояльности. В цифровых коммуникациях широкое распространение получила модель RACE (Reach, Act, Convert, Engage), предложенная Д. Чаффи [8, с. 14-15]. Она выделяет следующие этапы:

1.Осведомлённость (Reach) - привлечение внимания новой аудитории, генерация первичного интереса,

2.Рассмотрение (Act) - вовлечение, побуждение к взаимодействию, более глубокое знакомство с брендом,

3.Решение (Convert) - конверсия в лиды и продажи, мотивация на целевое действие,

4.Удержание и адвокация (Engage) - построение долгосрочных отношений, стимулирование повторных покупок и рекомендаций.

В ряде работ стадии удержания и адвокации разделяются, а также вводится промежуточная стадия «Оценка» перед решением [9, с. 16, 2, с.26].В настоящей статье выделены пять этапов: осведомлённость, рассмотрение, решение, удержание, адвокация. Предлагаемая пятиэтапная схема является операционализацией модели RACE, где этапы «Удержание» и «Адвокация» вынесены отдельно, поскольку в контент-маркетинге они требуют принципиально разных типов контента (обучающий и вовлекающий).

Принципиальной особенностью современной воронки является её нелинейность. Потребитель может миновать отдельные этапы или возвращаться к ним. Это обстоятельство накладывает ограничения на любые жёсткие схемы распределения контента, однако не отменяет полезности подготовки аудитории к решению: привязка материалов к этапам позволяет выстроить последовательность контактов, обеспечивающую информационную поддержку на всём пути.

3. Связь типов контента по цели с этапами воронки. Соотнесение шести целевых типов контента с этапами потребительского пути позволяет перейти от разрозненных публикаций к планированию, основанному на этапах потребительского пути. (Таблица 2).

Таблица 2. Соответствие типов контента по цели этапам воронки продаж.

Этап воронки	Приоритетные типы контента по цели	Обоснование и механизм воздействия
Осведомлённость	Развлекательный, Информационный	Привлечение внимания за счёт эмоциональной вовлечённости (развлекательный) или новизны и актуальности (информационный), оба типа способствуют распространению.
Рассмотрение	Обучающий (экспертный), Вовлекающий	Обучающий контент формирует восприятие бренда как эксперта (пользователь склонен переносить качество контента на качество продукта), вовлекающий инициирует диалог, укрепляя связь с аудиторией.
Решение	Продающий, Репутационный	Репутационный контент использует социальное доказательство (Чалдини), снимая последние сомнения, продающий - предлагает конкретные условия и стимулирует к действию.
Удержание	Обучающий, Вовлекающий, Репутационный	Обучающий контент помогает извлечь пользу из продукта, предотвращая отток, вовлекающий поддерживает диалог, репутационный закрепляет положительный опыт.
Адвокация	Вовлекающий, Репутационный	Лояльных клиентов превращают в адвокатов бренда через UGC-активации, обсуждения, истории успеха, которые одновременно служат репутационным материалом для привлечения новой аудитории.

Из таблицы видно, что за каждым этапом закреплён не один, а несколько типов контента, причём некоторые из них являются «сквозными». Обучающий контент работает и на рассмотрение, и на удержание, репутационный охватывает стадии решения, удержания и адвокации. Подобное совмещение закономерно: один материал часто одновременно решает несколько коммуникативных задач, что особенно характерно для контента высокого качества. Вместе с тем предложенное в Таблице 2 соотнесение типов с этапами является ориентировочным и не исключает отклонений, обусловленных спецификой аудитории, продукта или конкретной коммуникационной ситуации.

Подробнее этот процесс можно описать так:

На этапе осведомлённости пользователь пассивно просматривает ленту и ещё не ищет решения конкретной проблемы. Развлекательный контент (мем, конкурс) привлекает внимание за счёт эмоциональной реакции, информационный (новость, отраслевой тренд) - встраивается в актуальную повестку. Главными факторами здесь выступают запоминаемость и потенциал распространения, обеспечивающие переход к следующим контактам.

На этапе рассмотрения потенциальный клиент уже идентифицировал потребность и собирает информацию. Обучающий контент (вебинар, руководство, инструкция) демонстрирует экспертизу бренда и активирует эффект переноса оценки качества контента на продукт. Вовлекающий контент (опрос, дискуссионный пост) инициирует диалог и укрепляет эмоциональную связь.

На нижних этапах - решения, удержания и адвокации - акценты смещаются. Когда пользователь готов к покупке, на первый план выходит продающий контент, прямо мотивирующий на совершение покупки. Однако одного призыва недостаточно: параллельно работает репутационный контент (кейсы, отзывы, награды), использующий социальное доказательство и снимающий последние сомнения. После покупки обучающий контент помогает клиенту освоить продукт, предотвращая досрочное прекращение отношений с брендом.

Вовлекающий контент трансформирует удовлетворённых клиентов в адвокатов, генерирующих рекомендации, которые, в свою очередь, становятся репутационным материалом для новой аудитории.

Таким образом, типология по целям и воронка продаж образуют двумерную систему координат «зачем - когда». Эта система позволяет избегать ошибок: обращение с продающим контентом к аудитории, находящейся на этапе осведомлённости и не готовой к покупке, либо отсутствие аргументирующих материалов на этапе рассмотрения.

4. «Золотая формула контента» и её теоретические ограничения. Знание того, какой тип контента какому этапу соответствует, необходимо, но недостаточно. Не менее важен количественный баланс, предотвращающий перекос публикационной сетки. В литературе получила распространение так называемая «золотая формула контента» [3, с. 99, 6, с. 537] - распределение типов по целям в общем объёме публикаций: 40% - развлекательный и вовлекающий контент, 30% - брендовый и репутационный, 25% - образовательный и экспертный, 5% - продающий. Тем не менне, М. В. Акулич [1, стр. 89] допускает увеличение доли продающего контента до 20-30% в зависимости от специфики отрасли, стадии жизненного цикла бренда и характеристик аудитории. Таким образом, в литературе представлены две позиции. Милинчук и Скоробогатых рассматривают 5-процентную долю продающего контента как практически универсальную. Акулич же указывает, что «золотая формула» скорее описывает типичное соотношение для B2C-сегмента и требует корректировки для B2B-рынков, товаров длительного пользования и информационно насыщенных продуктов.

Это различие можно объяснить через концепцию вовлечённости в покупку. Для товаров повседневного спроса с низкой вовлечённостью и коротким циклом сделки доля продающего контента в 5% обычно достаточна: регулярное присутствие бренда в развлекательных и информационных публикациях само по себе подталкивает к пробной покупке без прямых призывов.

В случае B2B-услуг, сложных технических продуктов или проектов с длительным циклом принятия решения аудитория изначально ожидает коммерческие предложения и подробную информацию. Здесь доля продающих публикаций может составлять 20-30%, не вызывая негативной реакции. Таким образом, позиция Милинчук и Скоробогатых и позиция Акулич не исключают, а дополняют друг друга: они задают границы диапазона, в котором каждый бренд определяет оптимальный для себя баланс.

Общая логика при этом остаётся неизменной: продающий контент должен составлять меньшинство, чтобы сообщество не превращалось в непрерывный поток рекламных сообщений, от которого аудитория отписывается. Распределив пропорции по воронке, можно получить ориентировочное распределение контента по этапам:

верхние этапы (осведомлённость и начало рассмотрения): наибольшая доля публикаций (развлекательный, вовлекающий, часть информационного и обучающего),

средние этапы (рассмотрение и оценка): примерно 25-30% контента (обучающий и репутационный),

нижние этапы (решение): согласно универсалистской позиции, доля продающего контента составляет около 5%, контекстуальный подход допускает её увеличение до 20-30% в зависимости от отрасли и жизненного цикла бренда. Таким образом, вопрос о нормативной доле остаётся открытым.

4.удержание и адвокация: оставшаяся доля, часто реализуемая через вовлекающий и обучающий контент в формате регулярных рубрик.

Эти цифры следует рассматривать как отправную точку для планирования. В реальной практике пропорции должны корректироваться на основе аналитики конкретного бренда, а сама «золотая формула» подвергаться проверке в различных контекстах.

Заключение. Типология контента по целям взаимодействия с аудиторией представляет собой практический инструмент, связывающий содержательные решения с этапами потребительского пути. Шесть основных типов - продающий, развлекательный, обучающий, информационный, вовлекающий и репутационный - соответствуют стадиям воронки продаж, покрывая стадии от осведомлённости до адвокации. Развлекательный и информационный контент обеспечивают привлечение и первичный интерес, обучающий и вовлекающий - углублённое рассмотрение и формирование доверия, продающий и репутационный- конверсию и удержание.

Соотнесение типов и этапов даёт ориентир для сбалансированного контент-микса. «Золотая формула» 40/30/25/5, широко цитируемая в литературе, отражает базовый принцип такого баланса. Однако сопоставление позиций разных авторов показывает, что вопрос о доле продающего контента остаётся открытым: является ли она единой для всех случаев или должна определяться с учётом отрасли и типа рынка. Проведённый анализ показал, что ключевыми факторами здесь выступают степень вовлечённости потребителя в покупку и длительность цикла сделки. Обозначенное расхождение выявляет ограничения существующей модели и задаёт направление для дальнейших исследований.

Дальнейшие разработки могут быть направлены на разрешение этого расхождения, а также на уточнение типологии с учётом специфики цифровых платформ и нелинейных моделей потребительского поведения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Акулич М.В. Интернет-маркетинг: учебник. М.: Дашков и Ко, 2016. 352 с.
2. Крылов В., Рудов К. SMM handbook: полное руководство по SMM для бизнеса и маркетологов от SMMplanner. SelfPub, 2021. 262 с.
3. Милинчук Е.С. SMM-маркетинг: учебник для вузов [Электронный ресурс]. М.: Юрайт, 2026. URL: https://urait.ru/bcode/589325/p.22 (дата обращения: 11.05.2026)
4. Моргачева И.Н. Контент-маркетинг: учебник для вузов [Электронный ресурс]. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Юрайт, 2026. 94 с. URL: https://urait.ru/bcode/590188/p.64 (дата обращения: 09.06.2026)
5. Роуз Р., Пулицци Дж. Управление контент-маркетингом: практическое руководство по созданию лояльной аудитории для вашего бизнеса, пер. с англ. В. Иващенко. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2014. 200 с.
6. Скоробогатых И.И., Сидорчук Р.Р., Андреева С.Н. Маркетинг: создание и донесение потребительской ценности: учебник [Электронный ресурс]. М.: ИНФРА-М, 2025. 589 с. URL: https://znanium.ru/catalog/product/2208739 (дата обращения: 09.06.2026)
7. Стелзнер М. Контент-маркетинг: новые методы привлечения клиентов в эпоху Интернета, пер. с англ. Д. Куликова. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2012. 288 с.
8. Chaffey D., Ellis-Chadwick F. Digital Marketing. 7th ed. Harlow: Pearson, 2019. 555 p.
9. Lieb R. Content Marketing: Think Like a Publisher – How to Use Content to Market Online and in Social Media. Indianapolis: Que Publishing, 2012. 217 p.
10. Zaki M.A.R. Buildup Content Marketing and Its Role in B2C and B2B Strategies. 2024. 160 p.

Koltovich K.R., Babina Yu.V.

Koltovich K.R.

student

Department of Marketing, Advertising, Public Relations

Novosibirsk State University of Economics and Management «NSUEM»

(Novosibirsk, Russia)

Babina Yu.V.

PhD in Economics, Associate Professor

Department of Marketing, Advertising, Public Relations

Novosibirsk State University of Economics and Management «NSUEM»

(Novosibirsk, Russia)

CONTENT TYPOLOGY BY AUDIENCE INTERACTION GOALS AND ITS RELATIONSHIP WITH SALES FUNNEL

Abstract: *this article systematizes approaches to classifying social media content by communication goals. Six types are identified (sales, entertainment, educational, informational, engagement, reputation), and their relationship with sales funnel stages is shown. Based on RACE model, content distribution across decision-making stages is substantiated. The «golden formula of content» is examined, and its theoretical limitations are identified. The article has theoretical analytical character.*

Keywords: *content, marketing, typology, sales funnel, social network, interaction goal.*

УДК 332.1:004.8

Кондратьев И.А.

магистрант

факультет государственного управления

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

(г. Москва, Россия)

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК ФАКТОР ТРАНСФОРМАЦИИ ОТРАСЛЕВОЙ СТРУКТУРЫ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

Аннотация: *на данных за 2020-2026 гг. показано, что искусственный интеллект смещает отраслевую структуру региональной экономики в пользу секторов и территорий с доступом к данным, вычислительным мощностям и капиталу. По обследованию свыше 15 тыс. организаций (ИСИЭЗ НИУ ВШЭ, 2025) финансовый сектор обеспечивает 77% затрат на оборудование для ИИ, «Индекс интеллектуальной зрелости» (2023) фиксирует использование ИИ лишь в 13% региональных органов власти при отсутствии доступа к данным в 88% субъектов. По докладу РАН (2024) вклад ИИ в ВВП России к 2030 г. оценён в 11,2 трлн руб. (~6%). Оценки макроэффекта противоречивы: 0,53--0,66% прироста совокупной факторной производительности за десять лет (Acemoglu, 2024) против 0,5--3,4 п.п. в год (McKinsey, 2023). Сопоставлены данные России, США, Китая и ЕС.*

Ключевые слова: *искусственный интеллект, региональная экономика, отраслевая структура, цифровая трансформация, эффективность, межрегиональное неравенство, совокупная факторная производительность, рынок труда.*

Доля работников с компетенциями в области искусственного интеллекта (ИИ) в России по итогам 2024 г. не превысила 1% списочной численности обследованных предприятий — 242 тыс. человек, из которых 39 тыс. составили профильные специалисты и 203 тыс. — сотрудники, применяющие готовые инструменты [1]. Этот разрыв задаёт исходную точку анализа отраслевых и пространственных сдвигов.

Масштаб ожидаемого эффекта на национальном уровне оценивается в абсолютных величинах. По докладу академиков РАН М.А. Погосяна и Е.В. Шахматова (2024), вклад ИИ в ВВП России к 2030 г. способен достичь 11,2 трлн руб. — около 6% валового продукта, тогда как мировой эффект внедрения технологии авторы оценили в 19,9 трлн долл., или порядка 10% мирового ВВП [3]. Разрыв между 6% и 10% указывает на отставание России от среднемировой траектории капитализации ИИ.

Оценки текущего объёма рынка расходятся из-за методологий. Агентство Smart Ranking оценило выручку российского рынка ИИ-проектов по итогам 2024 г. в 305 млрд руб. (+36% к 2023 г.) [5], тогда как по данным РБК рынок, напрямую связанный с ИИ, составил 117,7 млрд руб. (1,45 млрд долл., +38%) [6]. Двукратное расхождение при близких темпах прироста (+36% против +38%) отражает разные границы понятия «рынок ИИ», а не различие в динамике.

Расхождение оценок макроэкономического эффекта достигает порядка величины. Д. Аджемоглу (Acemoglu, 2024) в работе для Национального бюро экономических исследований США оценил вклад ИИ в совокупную факторную производительность не более чем в 0,53–0,66% за десять лет — около 0,06% в год, исходя из того, что автоматизации поддаётся примерно 20% задач при средней экономии издержек на задачу в 27% [10]. McKinsey Global Institute (2023) дал диапазон 0,5–3,4 п.п. дополнительного годового прироста производительности и 2,6–4,4 трлн долл. ежегодного вклада генеративного ИИ [16] (табл. 2). Выбор источника предопределяет вывод о темпе отраслевых сдвигов.

Таблица 2. Оценки макроэкономического эффекта ИИ по разным источникам.

Источник (год)	Показатель	Оценка
Acemoglu (2024)	прирост СФП за 10 лет	0,53–0,66%
McKinsey Global Institute (2023)	доп. годовой прирост, вклад генеративного ИИ	0,5–3,4 п.п., 2,6–4,4 трлн долл./год
Погосян, Шахматов / РАН (2024)	вклад ИИ в ВВП России к 2030 г.	до 11,2 трлн руб. (~6%)
РАН (2024)	вклад ИИ в мировой ВВП	~19,9 трлн долл. (~10%)

Источник: составлено по [3, 10, 16].

Механизм воздействия на территориальные рынки труда зафиксирован эмпирически. Д. Аджемоглу и П. Рестрепо (Acemoglu, Restrepo, 2020) на данных локальных рынков труда США показали, что один дополнительный промышленный робот на тысячу работников снижает отношение занятости к населению на 0,2 п.п. и заработную плату на 0,42% в зоне коммьютинга [11]. Эффект концентрируется в регионах с высокой долей обрабатывающей промышленности, где автоматизируемые задачи преобладают.

Внедрение ИИ в российских отраслях распределено неравномерно. По обследованию свыше 15 тыс. крупных и средних организаций, проведённому Росстатом в 2025 г. по методологии ИСИЭЗ НИУ ВШЭ (Абашкин, Ковалёва, 2025), компьютерное зрение чаще всего применяют в торговле — 87,5% организаций — пользователей ИИ в отрасли, обработку звука и речи — в информации и связи (67,6%), обработку текста — в финансовом секторе (84,2%) [1] (табл. 1). По оценке МВФ (Cazzaniga et al., 2024), воздействию ИИ подвержены 60% рабочих мест в развитых экономиках, 40% — в развивающихся и 26% — в странах с низким доходом [14], российская картина с высокой концентрацией в отдельных секторах при общем охвате занятости менее 1% располагается ближе к развивающейся группе.

Таблица 1. Отрасли-лидеры по применению технологий ИИ среди организаций — пользователей ИИ, 2024 г.

Технология ИИ	Отрасль-лидер	Доля организаций — пользователей ИИ, %
Обработка визуальных данных (компьютерное зрение)	Торговля	87,5
Обработка текста	Финансовый сектор	84,2
Повышение эффективности ИИ	Финансовый сектор	69,8
Обработка звуковых данных (речь)	Информация и связь	67,6
Интеллектуальная поддержка принятия решений	Финансовый сектор	66,2

Источник: составлено по [1].

Финансовый сектор образует ядро отраслевой трансформации. Затраты крупных и средних организаций на ИИ в 2024 г. составили 56,2 млрд руб. на машины и оборудование и 30,5 млрд руб. на программное обеспечение, на финансовый сектор пришлось 77% и 43% этих сумм, на информацию и связь — 11% и 14%, на государственное управление — 5% и 10% [1] (рис. 1). Концентрация расходов вокруг немногих секторов означает, что отраслевая структура смещается не равномерно, а вокруг узлов с доступом к данным и капиталу.



Рис. 1. Распределение затрат крупных и средних организаций на ИИ по секторам экономики России, 2024 г.,% (составлено по [1]).

Кадровая структура повторяет ту же иерархию. В информации и связи занято 29% работников с ИИ-компетенциями, в финансах — 17%, в транспорте и логистике — 15%, и на каждого профильного специалиста приходится более пяти сотрудников, лишь применяющих готовые инструменты [1].

Структурный сдвиг меняет не только выпуск, но и содержание рабочих мест. А.С. Скоробогатов и О.И. Свиридов (2025) на данных российского рынка вакансий зафиксировали одновременное действие эффекта замещения и эффекта производительности, опираясь на задачную модель Аджемоглу и соавторов [9].

Прямые измерения на уровне фирм уточняют распределение выгод между группами работников. Э. Бриньолфссон, Д. Ли и Л. Реймонд (Brynjolfsson, Li, Raymond, 2023) на выборке 5179 операторов клиентской поддержки установили, что доступ к генеративному ИИ-ассистенту повышает число решённых обращений в час в среднем на 14%, а у новичков и низкоквалифицированных сотрудников — на 34% при минимальном эффекте для опытных [13]. Технология выравнивает производительность внутри профессии, перенося практики сильных работников на слабых, — в отличие от промышленных роботов, вытеснявших занятость [11].

Пространственная картина в России воспроизводит отраслевую. Исследование «Индекс интеллектуальной зрелости» (НЦРИИ при Правительстве РФ, 2023), охватившее 89 субъектов, 18 отраслей и более 300 органов местного самоуправления при массиве свыше 160 тыс. единиц данных, показало: ИИ используют лишь 13% региональных органов исполнительной власти, ещё 32% запланировали внедрение, доступ к данным для ИИ отсутствует в 88% регионов, а стратегии его развития не разработаны в 91% [2]. Лидером выступает Москва, «лидерского» уровня внедрения достигли 27 субъектов, включая Московскую область, Татарстан, ХМАО-Югру и Якутию, тогда как во многих регионах зарегистрировано не более десяти компаний-разработчиков ИИ [2]. Дефицит ИИ-специалистов отмечен в 62% регионов, а внедрение ИИ в отраслях за 2023 г. выросло в 1,5 раза [2].

Концентрация ресурсов наблюдается и на межстрановом уровне. По AI Index Report 2025 (Stanford HAI), частные инвестиции в ИИ в США в 2024 г. достигли 109,1 млрд долл. против 9,3 млрд в Китае и 4,5 млрд в Великобритании, а мировые вложения в генеративный ИИ составили 33,9 млрд долл. (+18,7% к 2023 г.) [18]. Соотношение примерно 12:1 между США и Китаем воспроизводит тот же механизм агломерации капитала, что и доминирование Москвы и финансового сектора внутри России.

Различия сохраняются и внутри однородных интеграционных объединений. По данным Eurostat (2025), в 2024 г. ИИ использовали 13,5% предприятий ЕС с числом занятых 10 и более — против 8,0% годом ранее, лидируют Дания (27,6%), Швеция (25,1%) и Бельгия (24,7%), замыкают список Румыния (3,1%), Польша (5,9%) и Болгария (6,5%) [15] (рис. 2). Почти девятикратный разрыв между Данией и Румынией внутри единого рынка сопоставим с разрывом между Москвой и регионами, где зарегистрировано менее десяти ИИ-компаний [2].

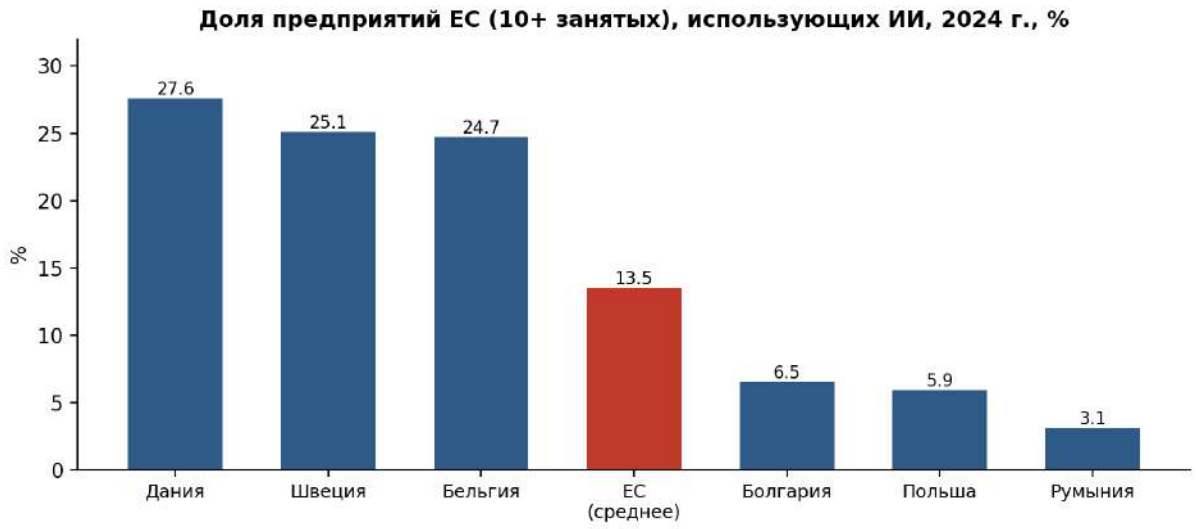


Рис. 2. Доля предприятий стран ЕС (10+ занятых), использующих ИИ, 2024 г.,% (составлено по [15]).

Региональная неоднородность эффекта подтверждается и вне европейского контекста. Исследование по экономике регионов Китая (Scientific Reports, 2024) показало, что ИИ повышает «зелёную» совокупную факторную производительность по-разному: на востоке — через технологический прогресс и улучшение распределения ресурсов, в центре — преимущественно через технологический прогресс, на западе — сильнее через эффект масштаба [19]. Один и тот же инструмент запускает разные механизмы роста в зависимости от исходной структуры региона.

Эмпирические данные по китайским городам уточняют направление сдвига. Исследование (Humanities and Social Sciences Communications, 2026) показало, что рост числа ИИ-компаний в префектуре на 1% повышает региональную экономическую устойчивость примерно на 0,1, причём сильнее — в территориях с более низким ВРП на душу населения, высокими вложениями в НИОКР и развитой обрабатывающей базой [12]. Тот же источник фиксирует обратный эффект: развитие ИИ в одном регионе может снижать устойчивость соседних. Это расходится с расчётом на выгоду догоняющих экономик и ближе к выводу МВФ об усилении неравенства [14].

Эффект ИИ в отдельной отрасли поддаётся прямому измерению. ПАО «Сбербанк» оценило финансовый эффект от применения ИИ по итогам 2023 г. в 350 млрд руб. и ожидало в 2024 г. не менее 10 млрд руб. только от генеративной модели GigaChat [7]. Локализация таких эффектов в финансовом секторе усиливает его вес в отраслевой структуре столичной экономики по сравнению с обрабатывающими производствами.

Иную траекторию задаёт обрабатывающая промышленность. На прокатном стане ПАО «Северсталь» система машинного обучения «Автотемп 2.0» за восемь месяцев обеспечила дополнительный выпуск 50 174 т проката с экономическим эффектом 72,6 млн руб. [4]. Эффект на три порядка меньше банковского, однако локализован в индустриальных регионах, что частично уравновешивает столичную концентрацию ИИ-ренты.

Сельское хозяйство демонстрирует диффузию ИИ за пределы крупнейших агломераций. Система автономного управления техникой Cognitive Agro Pilot снижает прямые потери урожая на 8–13%, расход топлива при уборке — на 5%, себестоимость зерна — на 3–5% и сокращает сроки уборки в среднем на 25%, в 2020 г. она применялась в 35 регионах России, где обработала свыше 160 тыс. га и помогла убрать более 720 тыс. т культур [8]. При стоимости установки около 800 тыс. руб. на комбайн система окупалась за первый сезон [8].

Ограничения трансформации сосредоточены в инфраструктуре и кадрах. На каждого профильного специалиста в России приходится более пяти сотрудников, лишь применяющих готовые инструменты [1], а во многих регионах зарегистрировано не более десяти компаний-разработчиков ИИ при отсутствии доступа к данным в 88% субъектов [2]. Сопоставимую расходящуюся динамику между передовыми и отстающими территориями фиксирует ОЭСР (2025) на международных данных [17].

Прямых оценок вклада ИИ в валовой региональный продукт отдельных субъектов РФ в открытой статистике недостаточно: имеющиеся данные фиксируют затраты, кадры и факт внедрения, но не изолированный эффект на ВРП [1, 2]. Этот пробел не позволяет напрямую сопоставить отдачу ИИ по регионам и требует осторожности в выводах о причинности.

Совокупность данных за 2020–2026 гг. описывает единый механизм: ИИ перераспределяет добавленную стоимость в пользу секторов и территорий, уже обладающих данными, вычислительными мощностями и капиталом, — финансов и крупнейших агломераций. Масштаб итогового эффекта остаётся предметом спора — от 0,06% до 3,4% годового прироста производительности [10, 16].

Для региональной политики это означает, что отраслевая структура будет концентрироваться вокруг немногих центров до тех пор, пока доступ к данным (отсутствует в 88% регионов) и подготовка кадров (дефицит в 62% регионов) не станут предметом целенаправленного выравнивания [2]. Без этого технологический рост воспроизведёт, а не сократит межрегиональные различия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Абашкин В.Л., Ковалёва Г.Г. Распространение искусственного интеллекта в отраслях экономики и социальной сферы [Электронный ресурс]. М.: ИСИЭЗ НИУ ВШЭ, 2025. URL: https://issek.hse.ru/news/1091369132.html (дата обращения: 14.06.2026)

2. Ершова Т.В. Индекс интеллектуальной зрелости регионов: результаты 2023 года [Электронный ресурс] // Институт развития информационного общества. 2023. URL: https://iis.ru/2023/12/12/aim2023 (дата обращения: 14.06.2026)

3. Погосян М.А., Шахматов Е.В. Оценка вклада технологий искусственного интеллекта в валовой внутренний продукт России: доклад [Электронный ресурс] // Российская академия наук. 2024. URL: https://www.forbes.ru/tekhnologii/501364 (дата обращения: 14.06.2026)

4. Прокатному стану добавили искусственный интеллект [Электронный ресурс] // Компания. 2023. URL: https://ko.ru/articles/prokatnomu-stanu-dobavili-iskusstvennyy-intellekt (дата обращения: 14.06.2026)

5. Российский ИИ-рынок по итогам 2024 года [Электронный ресурс] // Smart Ranking. 2025. URL: https://smartranking.ru/ru/analytics/ai (дата обращения: 14.06.2026)

6. Рынок искусственного интеллекта в России [Электронный ресурс] // РБК Компании. 2025. URL: https://companies.rbc.ru (дата обращения: 14.06.2026)

7. Сбер оценил финансовый эффект от внедрения искусственного интеллекта [Электронный ресурс] // Агентство экономической информации ПРАЙМ. 28.02.2024. URL: https://1prime.ru/20240228/finance-844619979.html (дата обращения: 14.06.2026)

8. Сколько российские аграрии смогли сэкономить за счёт беспилотников [Электронный ресурс] // РБК. 28.10.2023. URL: https://www.rbc.ru/spb_sz/28/10/2023/653cac689a7947731a35c176 (дата обращения: 14.06.2026)

9. Скоробогатов А.С., Свиридов О.И. Влияние искусственного интеллекта на структуру и содержание вакансий на российском рынке труда // Вопросы экономики. 2025. № 1. С. 71–91

10. Acemoglu D. The Simple Macroeconomics of AI. NBER Working Paper No. 32487. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research, 2024

11. Acemoglu D., Restrepo P. Robots and Jobs: Evidence from US Labor Markets // Journal of Political Economy. 2020. Vol. 128, No. 6. P. 2188–2244

12. Artificial intelligence industry development fortifies regional economic resilience: evidence from Chinese cities [Электронный ресурс] // Humanities and Social Sciences Communications. 2026. URL: https://www.nature.com/articles/s41599-026-07388-5 (дата обращения: 14.06.2026)

13. Brynjolfsson E., Li D., Raymond L. Generative AI at Work. NBER Working Paper No. 31161. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research, 2023

14. Cazzaniga M., Jaumotte F., Li L. et al. Gen-AI: Artificial Intelligence and the Future of Work. IMF Staff Discussion Note SDN/2024/001. Washington, D.C.: International Monetary Fund, 2024

15. Eurostat. Use of Artificial Intelligence in Enterprises [Электронный ресурс]. 2025. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Use_of_artificial_intelligence_in_enterprises (дата обращения: 14.06.2026)

16. McKinsey Global Institute. The Economic Potential of Generative AI: The Next Productivity Frontier. New York: McKinsey & Company, 2023

17. OECD. Emerging Divides in the Transition to Artificial Intelligence. Paris: OECD Publishing, 2025

18. Stanford HAI. Artificial Intelligence Index Report 2025. Stanford, CA: Stanford University, 2025

19. The influence of AI on the economic growth of different regions in China // Scientific Reports. 2024. Vol. 14. Art. 9169

Kondratev I.A.
master's degree student
Faculty of Public Administration
Lomonosov Moscow State University
(Moscow, Russia)

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS A FACTOR IN TRANSFORMING REGIONAL ECONOMY INDUSTRY STRUCTURE

Abstract: *based on 2020–2026 data, it is shown that artificial intelligence shifts regional economy industry structure toward sectors territories with access to data, computing power, capital. According to a survey of more than 15 thousand organizations (ISSEK HSE University, 2025), financial sector accounts for 77% of spending on AI equipment, while the «Intellectual Maturity Index» (2023) records AI use in only 13% of regional public authorities, with no data access in 88% of constituent entities. According to the Russian Academy of Sciences report (2024), AI contribution to Russia GDP by 2030 is estimated at 11.2 trillion rubles (~6%). Macroeffect estimates are contradictory: 0.53–0.66% growth of total factor productivity over ten years (Daron Acemoglu, 2024) versus 0.5–3.4 percentage points per year (McKinsey, 2023). Data for Russia, USA, China, EU are compared.*

Keywords: *artificial intelligence, regional economy, industry structure, digital transformation, efficiency, interregional inequality, total factor productivity, labor market.*

УДК 338.1

Лагнави Азиз

магистрант

кафедра менеджмента и сервиса

Байкальский государственный университет

(г. Иркутск, Россия)

ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

Аннотация: *в статье рассматривается содержание конкурентоспособности предприятия общественного питания в современных условиях. Ее уровень определяется не одним показателем, а сочетанием качества продукции и обслуживания, ценовой политики, цифровизации, маркетинговой активности, местоположения и кадрового потенциала. Показана специфика отраслевой среды, где устойчивость предприятия зависит не только от экономических результатов, но и от способности быстро реагировать на изменения потребительских предпочтений. На этой основе обозначены основные направления укрепления конкурентных позиций на рынке.*

Ключевые слова: *конкурентоспособность, предприятие общественного питания, качество обслуживания, маркетинг, цена, потребитель, стратегия развития, рынок услуг.*

Рынок общественного питания характеризуется высокой конкуренцией, постоянно меняющимися запросами потребителей. В этих условиях очень важно постоянно проводить мониторинг уровня конкурентоспособности предприятий сферы общественного питания. Уровень конкурентоспособности является одним из важнейших фактором их развития, что подтверждает актуальность исследуемого вопроса.

Когда посетитель выбирает заведение, он фактически сравнивает не только блюда, но и весь комплекс впечатлений: удобство заказа, скорость обслуживания, атмосферу, уровень цен и репутацию. Поэтому

конкурентоспособность предприятия общественного питания представляет собой сравнительную характеристику, отражающую его способность выглядеть для потребителя предпочтительнее аналогичных предложений и сохранять позиции на рынке в долгосрочном периоде. В этой сфере организация одновременно предлагает продукт и услугу, а значит, оценке подлежит не только качество пищи, но и вся система взаимодействия с клиентом [6, с. 84].

На положение предприятия влияют как внутренние, так и внешние условия. К внутренним относятся качество управления, ассортимент, финансовое состояние, квалификация персонала и организация обслуживания. Внешняя среда задается состоянием рынка, уровнем доходов населения, действиями конкурентов, законодательными изменениями и технологическими тенденциями [2, с. 101].

Для общественного питания особенно характерна высокая зависимость от потребительских предпочтений: спрос быстро меняется под влиянием образа жизни, моды и цифровых привычек. В последние годы усилился интерес к здоровому питанию, локальным продуктам, авторской кухне, доставке готовой еды и цифровым сервисам.

Не менее заметен территориальный фактор. Близость к деловым центрам, жилым районам, учебным заведениям, транспортным узлам или туристическим объектам напрямую связана с клиентским потоком и выручкой.

При этом важен и формат предприятия: ресторан премиум-класса, демократичное кафе, кофейня у дома, предприятие быстрого питания, кейтеринговая компания ориентируются на разные сегменты спроса. Конкурентная среда в отрасли остается напряженной именно потому, что на рынке сосуществует большое количество форматов, а клиент легко переключается между ними.

Существенная особенность общественного питания состоит в почти одновременном создании и потреблении услуги. Ошибки обслуживания воспринимаются сразу, поэтому человеческий фактор здесь имеет исключительное значение [4, с. 35].

Квалификация поваров, официантов, администраторов и менеджеров влияет и на качество продукта, и на впечатление от заведения. Даже при хорошем меню недостаточный уровень сервиса способен ослабить рыночные позиции предприятия.

Таблица 1. Основные факторы конкурентоспособности предприятия общественного питания [5, с. 16].

Фактор	Содержание влияния на конкурентоспособность
Качество продукции	Включает вкус блюд, свежесть ингредиентов, безопасность, соблюдение рецептуры, эстетичность подачи и разнообразие меню
Уровень обслуживания	Определяется вежливостью персонала, скоростью работы, индивидуальным подходом, умением реагировать на жалобы и комфортом пребывания
Ценовая политика	Связана с соответствием цены воспринимаемой ценности услуги, учетом платежеспособности аудитории, конкуренции и себестоимости
Ассортимент и уникальность предложения	Охватывает широту меню, наличие фирменных блюд, сезонных позиций, детского, вегетарианского и диетического меню
Местоположение и формат	Влияет на стабильность клиентского потока и должно соответствовать потребностям целевой аудитории
Имидж и репутация	Формируются через стабильность качества, отзывы клиентов, узнаваемость бренда, рейтинги агрегаторов и активность в цифровой среде
Инновации и цифровые технологии	Включают онлайн-бронирование, мобильные приложения, электронное меню, CRM-системы, автоматизацию учета, аналитику продаж и доставку
Кадровый потенциал	Связан с квалификацией работников, мотивацией, обучением, корпоративной культурой и снижением текучести кадров
Эффективность управления	Проявляется в планировании, контроле затрат, анализе спроса, прогнозировании выручки и совершенствовании бизнес-процессов

Для понимания конкурентных позиций предприятия требуется регулярная оценка по нескольким направлениям: по качеству продукции и услуг, ценовому уровню, удовлетворенности клиентов, финансово-экономическим показателям, эффективности маркетинга, репутации и степени цифровизации. На практике часто используется сравнительный анализ с основными конкурентами по таким критериям, как качество блюд, скорость обслуживания, ценовая доступность, интерьер, ассортимент, реклама, доставка и лояльность клиентов. Дополняет такую диагностику SWOT-анализ, позволяющий соотнести сильные и слабые стороны предприятия с внешними возможностями и угрозами, например, с ростом спроса на доставку или повышением цен на сырье [1, с. 47].

Повышение конкурентоспособности связано с системной работой по нескольким направлениям. Предприятию необходимо поддерживать качество продукции через грамотный выбор поставщиков, соблюдение стандартов хранения и приготовления, обновление меню. Не менее значимы обучение персонала, развитие стандартов сервиса, активная маркетинговая политика, работа в социальных сетях, программы лояльности и использование цифровых решений, включая онлайн-заказ, доставку и бесконтактную оплату. Одновременно требуется контролировать себестоимость, снижать потери сырья, рационально использовать ресурсы и формировать устойчивую клиентскую базу. Конкурентные позиции заметно укрепляются и тогда, когда предприятие предлагает рынку отличительное решение — авторскую кухню, локальную идентичность, необычную концепцию интерьера или особый формат подачи блюд.

Заключение.

Конкурентоспособность предприятия общественного питания представляет собой многокомпонентную характеристику, отражающую его способность успешно действовать на рынке, удовлетворять запросы клиентов и выдерживать конкурентное давление. Для данной сферы решающее значение имеют качество продукции, уровень сервиса, ценовая политика, ассортимент, местоположение, репутация, кадровый потенциал и использование цифровых технологий.

Специфика общественного питания состоит в комплексном восприятии предприятия со стороны клиента, который оценивает не только блюдо, но и всю совокупность впечатлений от посещения. Поэтому устойчивые рыночные позиции связаны с постоянной адаптацией к изменениям спроса, эффективным управлением и последовательной ориентацией на потребителя.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Зяблицкая Н.В., Евдокимова О.С., Исмаилова С.И. Конкурентоспособность предприятия // Экономика и социум. 2022. № 3. С. 45–50

2. Тхориков Б.А. Анализ тенденций развития современных предприятий сферы ресторанного бизнеса // Индустриальная экономика. 2023. № 4. С. 100–108

3. Романовская Е.В., Бакулина Н.А., Абросимова М.А., Гнездин А.В. Стратегии обеспечения конкурентоспособности предприятия // Московский экономический журнал. 2022. № 10. С. 120–129

4. Скоробогатов М.В., Минченко Л.В. Внедрение инструментов цифровизации в сфере общественного питания // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Экономика и экологический менеджмент. 2023. № 1. С. 30–39

5. Молдован А.А. Оценка конкурентоспособности предприятия // E-Scio. 2023. № 2. С. 12–18

6. Неводова И.А., Акопов В.В., Барчо Д.Р. Анализ деятельности и конкурентоспособности предприятий // Естественно-гуманитарные исследования. 2024. № 1. С. 80–88

Lagnaoui Aziz
master's degree student
Department of Management and Service
Baikal State University
(Irkutsk, Russia)

IMPROVING COMPETITIVENESS OF PUBLIC CATERING ENTERPRISE

Abstract: *in this article, content of public catering enterprise competitiveness in current conditions is examined. Its level is determined not by a single indicator, but by a combination of product quality, service quality, pricing policy, digitalization, marketing activity, location, and human resource potential. Specifics of sector environment are shown, where enterprise sustainability depends not only on economic results, but also on ability to respond quickly to changes in consumer preferences. On this basis, main directions for strengthening competitive market positions are identified.*

Keywords: *competitiveness, food service enterprise, service quality, marketing, price, consumer, development strategy, service market.*

УДК 33

Малахов П.Д.

магистрант

Уральский государственный университет путей сообщения

(г. Екатеринбург, Россия)

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМПАНИИ

Аннотация: *в статье выявлены ключевые барьеры применения традиционных маркетинговых инструментов, предложена типология маркетинговых архетипов микропредприятия, обоснована необходимость перехода от «большого» маркетинга к парадигме «минимально жизнеспособного маркетинга» (Minimum Viable Marketing). Разработана концептуальная модель MVM, интегрирующая принципы бережливого производства, эффекта «длинного хвоста» и цифрового нейромаркетинга.*

Ключевые слова: *микропредприятие, маркетинговое ограничение, минимально жизнеспособный маркетинг, бережливый маркетинг, цифровой инструмент, теория маркетинга.*

Микропредприятие как особый теоретический объект маркетинга. Современная маркетинговая наука развивалась преимущественно в контексте крупных корпораций, обладающих масштабом, финансовой устойчивостью и иерархическими структурами. Однако в российской экономике доля микропредприятий превышает 91% от общего числа хозяйствующих субъектов, и их совокупный вклад в ВВП достигает 21% (Росстат, 2023). Теоретическое отставание маркетинговой мысли приводит к тому, что рекомендации, выработанные для крупных игроков, оказываются непригодными в условиях ресурсной крайности, высокой скорости внешней среды и функциональной универсальности собственника-менеджера. Отсюда возникает необходимость

построения самостоятельной парадигмы маркетинга микропредприятия, освобождённой от имплицитных допущений «большого» бизнеса.

Первым шагом к выделению специфики является уточнение онтологического статуса микропредприятия. В отличие от малого бизнеса вообще, микропредприятие характеризуется не только масштабом, но и предельной простотой организационной структуры: отсутствием выделенного маркетингового подразделения, неразрывностью функций собственности и управления, а также доминированием неформальных связей во внешней среде. Эти свойства порождают уникальную конфигурацию маркетинговых ограничений: временной горизонт планирования сокращается до 3–6 месяцев, доля личных сетевых активов собственника становится критическим активом, а маркетинговый бюджет формируется остаточным принципом. В результате классическая последовательность «анализ — сегментация — выбор ЦО — позиционирование — комплекс 4P» теряет свою эвристическую ценность и требует теоретической ревизии.

Теоретические барьеры применения классических концепций. Барьер когнитивной перегрузки. Модель Котлера, содержащая 12 подсистем маркетингового аудита, предполагает наличие хотя бы одного FTE-специалиста, посвящённого исключительно маркетингу. В микропредприятии функцию «человек-оркестр» выполняет собственник, чья когнитивная ёмкость ограничена правилом «семи ± двух единиц информации» (Миллер, 1956). Следовательно, полнота маркетингового анализа оказывается обратно пропорциональной когнитивной нагрузке.

Барьер минимального критического масштаба. Закон распределения Парето в сегменте микропредприятий трансформируется: 20% клиентов формируют не 80%, а 95–98% выручки. В результате идея «выбора целевого сегмента» сводится к идентификации буквально десятков ключевых лиц, что делает процедуру сегментации формальной. Барьер доверия. Отсутствие репутационного «подушки безопасности» и публичной отчётности ограничивает доступ к рыночной информации: поставщики и клиенты предпочитают

заключать контракты с более крупными и прозрачными контрагентами. Следствием является информационная замкнутость, вынуждающая полагаться на слабо формализуемые «слабые сигналы» (Игнатов, 2021). Барьер цифрового разрыва. Хотя стоимость входа в цифровые каналы снижается, фиксированные издержки обучения (time-to-skill) остаются относительно высокими. Микропредприятие сталкивается с парадоксом: цифровые инструменты потенциально демократичны, но требуют времени, которого нет из-за «режима пожаротушения».

Типология маркетинговых архетипов микропредприятия. На основании теории экономической социологии (Грановеттер, 1985) и эволюционной экономики (Нельсон, Уинтер, 2002) можно выделить три устойчивых архетипа поведения микропредприятия на рынке: Архетип «ремесленника». Доминирующая логика — «продукт говорит сам за себя». Маркетинг сведён к сарафанному радио и личным связям собственника. Конкурентное преимущество базируется на уникальности продукта и высоком уровне кастомизации. Слабое место — масштабируемость и зависимость от «всё знающего» собственника. Архетип «торговца». Центральная категория — поток. Предприятие живёт за счёт быстрой оборачиваемости и спекулятивного арбитража между поставщиками и покупателями. Маркетинг сводится к поиску «дешёвого потока» и минимизации издержек обращения. Риск — исчезновение арбитражного окна при увеличении прозрачности рынка. Архетип «цифрового номада». Использует глобальные цифровые платформы (Etsy, Wildberries, TikTok-шоп) для доступа к удалённой аудитории. Конкурентное преимущество — способность к быстрой калибровке под алгоритмические изменения платформ. Слабое место — высокая зависимость от внешних правил игры и низкая лояльность аудитории. Каждый архетип предъявляет разные требования к маркетинговому инструментарию, что опровергает универсальные рецепты «массового маркетинга».

Концепция Minimum Viable Marketing (MVM). Предлагаемая модель MVM синтезирует три теоретических потока: бережливое производство (Lean,

Womack & Jones, 2003), концепцию минимально жизнеспособного продукта (MVP, Ries, 2011) и подход «длинного хвоста» (Anderson, 2006). Ядро MVM — принцип «минимального маркетингового набора», обеспечивающего достижение порога рентабельности при минимизации когнитивной и финансовой нагрузки. Принцип 1. «One-Page Segment». Вместо многомерной кластеризации рынка микропредприятие выделяет единственный «гипер-персона» — ключевого клиента, чьё описание умещается на одной странице А4. Сегментация сводится к проверке гипотезы: «Если мы удовлетворим этот персона, сможем ли мы выйти на безубыточность?» Принцип 2. «5-элементный комплекс Р». Классические 4Р трансформируются в компактную матрицу: Product-Core, Price-Anchor, Place-Proxy, Promotion-Proof, Person-owner. Последний элемент (Person) подчёркивает, что личный бренд собственника становится неотъемлемой частью предложения. Принцип 3. «Lean-Experiment Loop». Вместо годового маркетингового планирования используется цикл «гипотеза — эксперимент — метрика — вывод» длительностью 1–2 недели. Критерием успешности служит достижение заранее заданного уровня «customer-часов» (время активного взаимодействия клиента с продуктом), что позволяет избежать привязки к денежной выручке на ранней стадии. Принцип 4. «Digital-Remainder». Все цифровые инструменты подбираются по правилу «остатка»: внедряется только тот сервис, чьё освоение занимает ≤ 5% рабочего времени собственника в неделю. Это формально ограничивает набор инструментов тремя-четырьмя приложениями (Trello, Google Analytics, Canva, Telegram-бот), но обеспечивает 80% эффекта. Принцип 5. «Network-Quilt». Вместо построения вертикального канала сбыта микропредприятие создаёт «квилт» — лоскутное поле из пересекающихся слабых связей: локальных сообществ, бартерных партнёров, микро-инфлюенсеров. Каждая связь имеет низкую стоимость, но их совокупность создаёт эффект «многооконного доступа» к рынку.

Институциональные предпосылки эффективности MVM. Модель MVM опирается на два институциональных феномена. Во-первых, на снижение транзакционных издержек в цифровой среде (Коуз, 1937, Вильямсон, 1985).

Электронные платформы сводят к нулю издержки поиска, что компенсирует отсутствие собственного маркетингового отдела. Во-вторых, на «эффект протеза» (Giddens, 1991): цифровые инструменты выступают как «протезы» для отсутствующих функций, позволяя микропредприятию «имитировать» присутствие крупного игрока (landing-page как «виртуальный офис», чат-бот как «секретарь» и т.д.). Критика и ограничения концепции. MVM не является панацеей. Во-первых, она сохраняет зависимость от когнитивных способностей собственника: при переходе порога в 10–15 сотрудников модель «размыкается» и требует классической формализации. Во-вторых, риск «ловушки платформы» возрастает: микропредприятие становится заложником алгоритмических изменений (TikTok- ban, изменение тарифов Wildberries). В-третьих, MVM не решает проблему «кадрового конвейера»: при выходе собственника из проекта стоимость бизнеса стремится к нулю из-за персонализации ключевых связей.

Таким образом, теоретический анализ показывает, что классическая маркетинговая парадигма, разработанная для условий избыточных ресурсов и стабильной внешней среды, неприменима к микропредприятию без существенной адаптации. Предложенная модель Minimum Viable Marketing концептуально интегрирует ограниченность ресурсов, когнитивную экономию и цифровые возможности в единую систему, позволяющую достигать маркетинговой эффективности при минимальных затратах. Будущие исследования должны быть направлены на количественную верификацию эффектов MVM через панельные данные микропредприятий, а также на разработку «навигаторов» по выбору архетипа в зависимости от отраслевой и региональной специфики. Успешное внедрение концепции потребует пересмотра государственных программ поддержки: вместо грантов на «классический маркетинговый аудит» целесообразно финансировать короткие циклы гипотез-тестирования и обучение собственников методикам MVM.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Котлер Ф., Сондерс Д., Вонг В., Армстронг Г. Основы маркетинга. М.: Диалектика, 2019. 752 с.
2. Котлер Ф., Кертаджайа Х., Сетиаван А. Маркетинг 4.0. М.: Бомбора, 2022. 224 с.
3. Котлер Ф. Маркетинг от А до Я. М.: Альпина Паблишер, 2022. 211 с.
4. Котлер Ф., Армстронг Г. Маркетинговое управление. СПб.: Питер, 2021. 944 с.
5. Божук С.Г. Маркетинговые исследования: учебник для вузов. 2-е изд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2024. 304 с.

Malakhov P.D.
master's degree student
Ural State University of Railway Transport
(Ekaterinburg, Russia)

IMPROVING COMPANY MARKETING ACTIVITIES

Abstract: *article identifies key barriers to using traditional marketing tools, proposes a typology of microenterprise marketing archetypes, substantiates need to shift from «large-scale» marketing to «minimum viable marketing» paradigm (Minimum Viable Marketing). A conceptual MVM model has been developed, integrating principles of lean production, long tail effect, digital neuromarketing.*

Keywords: *microenterprise, marketing constraint, minimum viable marketing, lean marketing, digital tool, marketing theory.*

УДК 339

Мамаев И.А.

студент специалитета 6 курса

направление подготовки «Таможенное дело»

кафедра финансового права и таможенной деятельности

Владимирский государственный университет

им. А.Г. и Н.Г. Столетовых

(г. Владимир, Россия)

ПРОГНОЗНАЯ АНАЛИТИКА В ТАМОЖЕННОМ АДМИНИСТРИРОВАНИИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Аннотация: *в статье рассматривается переход таможенного администрирования от реактивного контроля к проактивному управлению на основе прогнозной (предиктивной) аналитики. Выявлены три группы системных проблем, препятствующих внедрению прогнозной аналитики в деятельность ФТС России: качество и организация данных, технические и финансовые барьеры, правовая и этическая неопределённость. Проведён сравнительный анализ зарубежного опыта США, стран Европейского союза и Сингапура. Предложены три направления совершенствования: создание единого централизованного хранилища таможенных данных, внедрение гибридной методологии управления рисками и правовое обеспечение использования искусственного интеллекта. Обоснована ожидаемая эффективность предложенных мер.*

Ключевые слова: *предиктивная аналитика, таможенное администрирование, управление рисками, искусственный интеллект, машинное обучение, цифровая трансформация, ФТС России, внешнеэкономическая деятельность.*

Современное таможенное администрирование находится на этапе перехода от реактивного контроля, основанного на реагировании на уже совершённые нарушения, к проактивному управлению, базирующемуся на прогнозировании и предотвращении рисков. Ключевую роль в этом трансформационном процессе справедливо играет прогнозная, или, как её ещё

называют, предиктивная аналитика, представляющая собой совокупность разнообразных методов, алгоритмов и технологических решений, которые позволяют на основе тщательного анализа больших массивов структурированной и неструктурированной информации, применения алгоритмов машинного обучения и элементов искусственного интеллекта оценивать вероятность наступления тех или иных будущих событий. В отличие от классической системы управления рисками, которая традиционно опирается на жёсткие, формализованные и статичные профили риска, прогнозная аналитика предоставляет таможенным органам возможность не просто констатировать факт совершённого правонарушения и фиксировать его последствия, но и заблаговременно, на ранних стадиях выявлять скрытые, неочевидные угрозы, которые могут материализоваться в будущем.

В Российской Федерации основным стратегическим ориентиром цифровой трансформации таможенной службы на долгосрочную перспективу является Стратегия развития Федеральной таможенной службы России до 2030 года, которая в качестве одной из главных целей определяет создание интеллектуальной таможенной системы, функционирующей на базе передовых технологий искусственного интеллекта и больших данных. Внедрение прогнозной аналитики в повседневную деятельность таможенных органов преследует одновременно несколько важнейших целей, а именно: существенное повышение эффективности выявления правонарушений в сфере внешнеэкономической деятельности, значительное сокращение временных затрат на таможенное оформление для добросовестных участников внешнеэкономической деятельности, оптимизацию использования имеющихся кадровых и технических ресурсов, а также увеличение доходной части федерального бюджета за счёт эффективного предотвращения недоимок, недопоставок таможенных платежей и иных финансовых потерь.

Анализ практики применения прогнозной аналитики в деятельности ФТС России позволяет выделить три группы системных проблем. Первая группа проблем напрямую связана с качеством исходных данных и организацией процессов сбора, хранения и обработки информации. К числу таких проблем относятся, в частности, несовершенство первичной информации, которая часто содержит ошибки, неточности и противоречия в заполняемых декларациях на товары, разрозненность существующих информационных систем и ведомственных баз данных, отсутствие достаточных объёмов структурированных и размеченных массивов данных, необходимых для качественного обучения моделей машинного обучения, а также определённые правовые ограничения, связанные с необходимостью соблюдения режима коммерческой тайны и требований законодательства о защите персональных данных. Вторая группа проблем включает в себя технические и финансовые барьеры, среди которых можно назвать высокую стоимость вычислительных ресурсов и специализированного программного обеспечения, которое требуется для реализации алгоритмов прогнозной аналитики, острую необходимость полного импортозамещения IT-инфраструктуры в условиях санкционных ограничений, моральное устаревание части имеющихся технических средств, которое не позволяет обрабатывать большие объёмы данных с необходимой скоростью, а также возрастающие угрозы кибератак на информационные системы таможенных органов, которые могут парализовать их работу. Третья группа проблем связана с правовой и этической неопределённостью, которая выражается в отсутствии в действующем законодательстве легальных определений прогнозной аналитики и решений, принимаемых с использованием систем искусственного интеллекта, в нерешённости вопроса об ответственности должностных лиц и разработчиков за ошибочные прогнозы, которые могут привести к негативным последствиям для участников внешнеэкономической деятельности, в непрозрачности работы сложных нейросетевых алгоритмов и риске необоснованной дискриминации участников внешнеэкономической деятельности.

Проведённый сравнительный анализ передового зарубежного опыта со всей очевидностью показывает, что государства, которые уже достигли значительных успехов в цифровой модернизации таможенных процедур и администрирования активно и планомерно внедряют прогнозную аналитику в свою повседневную практику. В Соединённых Штатах Америки успешно применяется гибридная система, которая органично сочетает классические, хорошо зарекомендовавшие себя правила и профили риска с современными алгоритмами машинного обучения, что позволило таможенным службам этой страны существенно повысить точность выбора объектов контроля и сократить количество необоснованных проверок. В странах Европейского союза в настоящее время реализуются масштабные проекты, направленные на значительное снижение числа ложных срабатываний при контроле грузов, пересекающих границу, и на синхронизацию информационных потоков между национальными таможенными службами разных государств-членов союза, что особенно важно в условиях единого экономического пространства. Таможенные органы Сингапура благодаря полной и всеобъемлющей цифровизации всех таможенных процедур и широкому использованию технологий искусственного интеллекта сумели достичь высокой степени автоматизации таможенного оформления, практически сведя к минимуму человеческое участие в выполнении рутинных, повторяющихся операций, что значительно ускорило прохождение грузов и повысило прозрачность контроля.

На основе анализа выявленных проблем, с учётом изученного передового зарубежного опыта, а также принимая во внимание национальные особенности и приоритеты, были предложены три основных направления совершенствования прогнозной аналитики в российских таможенных органах, которые должны быть реализованы в комплексе. Первое направление предполагает создание единого централизованного хранилища таможенных данных, которое позволит консолидировать разрозненную информацию из многочисленных ведомственных систем и разнородных источников, обеспечить её очистку, унификацию и стандартизацию, а также создать основу для обучения и

последующего тестирования моделей машинного обучения, без чего невозможно их эффективное функционирование. Второе направление заключается во внедрении гибридной методологии управления рисками, которая органично объединяет традиционные, проверенные временем профили риска с инновационными алгоритмами машинного обучения. В рамках этого направления предлагается создание многоуровневой системы принятия решений с чёткими пороговыми значениями вероятности риска, при этом за инспектором-человеком сохраняется право и возможность корректировать автоматическое решение, выданное системой, особенно в сложных или неоднозначных случаях. Третье направление касается правового обеспечения внедрения прогнозной аналитики и включает в себя необходимость закрепления в законодательстве чётких определений прогнозной аналитики, искусственного интеллекта и решений, принимаемых на их основе, установление прозрачной и понятной процедуры оспаривания таких решений со стороны участников внешнеэкономической деятельности, определение круга лиц, которые несут ответственность за возможные убытки, причинённые в результате ошибочных или неверных прогнозов, а также введение специального экспериментального правового режима, который позволит тестировать и отлаживать прогнозные модели в реальных таможенных условиях без риска наступления юридической ответственности для их разработчиков и пользователей на начальном этапе.

Ожидаемая эффективность предложенных мер с точки зрения экономической и управленческой целесообразности выражается в нескольких ключевых аспектах. К ним относятся значительное ускорение таможенного оформления для добросовестных участников внешнеэкономической деятельности за счёт автоматизации проверок и сокращения ручного труда, оптимизация нагрузки на инспекторский состав путём перенаправления их усилий на действительно сложные и высокорисковые операции, повышение результативности контрольных мероприятий за счёт более точного и адресного выбора объектов проверки, а также рост дополнительных поступлений в федеральный бюджет вследствие более полного и своевременного взимания

таможенных платежей. Необходимо также отметить, что инвестиции в создание централизованного хранилища данных и внедрение гибридной платформы прогнозной аналитики, несмотря на их значительный первоначальный объём, окупаются в течение нескольких лет за счёт дополнительных начислений таможенных платежей, сокращения неэффективных проверок и общего снижения административных издержек как для государства, так и для бизнеса. Более того, последовательная цифровизация и автоматизация таможенных процессов позволяет минимизировать прямые контакты между должностными лицами таможенных органов и декларантами, что напрямую способствует снижению коррупционных рисков и, как следствие, повышению уровня доверия к таможенным органам со стороны добросовестного бизнес-сообщества.

Таким образом, проведённый анализ позволяет сделать обоснованный вывод о том, что прогнозная аналитика представляет собой закономерный эволюционный этап развития системы управления рисками в таможенном деле, переходящий от реактивной логики к проактивной. Её полноценное и эффективное внедрение требует комплексного, системного решения проблем в области качества, организации и интеграции данных, последовательной модернизации технической инфраструктуры и устранения правовых неопределённостей, которые сегодня препятствуют широкому применению алгоритмов искусственного интеллекта. Предложенные в рамках данной статьи меры в полной мере соответствуют современным рекомендациям авторитетных международных организаций, таких как Всемирная таможенная организация, и могут быть поэтапно, с учётом приоритетов и имеющихся ресурсов, реализованы в рамках стратегических программ развития таможенной службы Российской Федерации на среднесрочную и долгосрочную перспективу.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Бережной В.И. Система управления рисками в таможенном деле: учебник. М.: ИНФРА-М, 2024. С. 122–134
2. Макрусев В.В., Бойкова М.В., Любкина Е.О. Управление таможенным делом: учебник / под ред. В.В. Макрусева. М.: Издательство Юрайт, 2024. С. 71–100
3. Ефимов А.В., Кожуханов Н.М., Новиков С.В. и др. Искусственный интеллект в контрольно-надзорной деятельности таможенных органов: монография / под общ. ред. Н.М. Кожуханова. М.: Российская таможенная академия, 2023. С. 74–102

Mamaev I.A.
student of 6th year of specialist degree program
training program «Customs Affairs»
Department of Financial Law and Customs Activities
Vladimir State University named after A.G. and N.G. Stoletovs
(Vladimir, Russia)

PREDICTIVE ANALYTICS IN CUSTOMS ADMINISTRATION: PROBLEMS AND PROSPECTS

Abstract: *this article examines transition of customs administration from reactive control to proactive management based on predictive analytics. Three groups of systemic problems that hinder implementation of predictive analytics in activities of FCS Russia are identified: data quality organization issues, technical financial barriers, legal ethical uncertainty. A comparative analysis of foreign experience in USA, European Union countries, Singapore is conducted. Three improvement areas are proposed: creation of unified centralized customs data warehouse, introduction of hybrid risk management methodology, legal framework for artificial intelligence use. Expected effectiveness of proposed measures is substantiated.*

Keywords: *predictive analytics, customs administration, risk management, artificial intelligence, machine learning, digital transformation, FCS Russia, foreign economic activity.*

УДК 330 ***Махринов Н.А., Пивоваров И.В.***

Махринов Н.А.

магистрант 1 курса

факультет политологии

Южно-Российский институт управления

Российская академия народного хозяйства и государственной службы

при Президенте РФ

(г. Ростов-на-Дону, Россия)

Научный руководитель:

Пивоваров И.В.

кандидат экономических наук, доцент

кафедра менеджмента

Южно-Российский институт управления

Российская академия народного хозяйства и государственной службы

при Президенте РФ

(г. Ростов-на-Дону, Россия)

ЦЕЛЕВЫЕ ОРИЕНТИРЫ И ПРИОРИТЕТЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Аннотация: *в статье анализируются сущность, целевая структура и приоритеты государственной экономической политики. Рассматриваются стратегические и текущие цели, роль экономической безопасности и конкурентоспособности. На примере Российской Федерации показана необходимость согласования долгосрочных ориентиров с оперативными мерами регулирования.*

Ключевые слова: *государственная политика, экономическая безопасность, конкурентоспособность, цель.*

Государственная экономическая политика занимает центральное место в системе государственного управления, потому что через неё государство влияет на ключевые параметры развития экономики: темпы роста, занятость, уровень цен, инвестиционную активность, распределение доходов, устойчивость финансовой системы и качество жизни населения [1, с. 232]. В самом общем виде экономическую политику можно описать как совокупность целей и решений, которые принимаются государственными органами для регулирования хозяйственных процессов и достижения общественно значимых результатов.

Отмечу, что на практике эти подходы не противоречат друг другу: государственная экономическая политика одновременно имеет цели, использует инструменты и реализуется в конкретной институциональной среде.

Сущность государственной экономической политики можно раскрыть через задачи, которые рынок сам по себе решает хуже или не решает вовсе – компенсация неэффективности и недостатков рынка, обеспечение макроэкономической стабильности и решение задач социального баланса [2, с. 88].

В экономике возникают провалы рынка. К ним относятся, например, внешние эффекты (когда действия одной группы создают издержки или выгоды для других), недопроизводство общественных благ, информационная асимметрия, монополизация. В таких ситуациях государство вводит правила, компенсирующие эти перекосы: экологические стандарты и платежи, антимонопольные меры, регулирование финансового рынка, требования к качеству продукции, поддержку инфраструктурных проектов.

В экономической науке подчеркивается, что содержание государственной экономической политики формируется под воздействием множества факторов и носит конкретно-исторический характер. Как отмечает Л.И. Абалкин, экономическая политика всегда является отражением выбранной модели развития и соотношения интересов различных социальных групп, а потому не может быть универсальной или неизменной во времени [3, с. 111].

Это означает, что в разные периоды государство делает акцент на различных направлениях регулирования, сохраняя при этом общий вектор социально-экономического развития.

Экономическая политика воплощает в себе политические взгляды правительства, политическую доктрину государства и в то же время она призвана способствовать созданию экономических предпосылок, экономического базиса проведения государственной политики. Социальные аспекты экономической политики проявляются в том, что правительство, принимая экономические решения, формируя бюджет, выделяя государственные ассигнования, вынуждено также принимать во внимание социальную реакцию разных слоев населения, в особенности ведущих групп. Бюджетно-налоговая политика (фискальная) – это комплекс мер по управлению финансами государства, направленный на обеспечение эффективного функционирования экономики. Она включает в себя налоговую систему, бюджетное планирование, контроль за государственными расходами и доходами.

В современных условиях для Российской Федерации важное значение также приобретает задача диверсификации экономики и снижение зависимости от отдельных отраслей и внешних факторов. Стратегические цели закрепляются в программных и концептуальных документах государства, включая указы Президента Российской Федерации, такие, например, как Указ Президента РФ от 07.05.2024 N 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года», а также стратегии социально-экономического развития и национальные проекты [4].

Текущие цели экономической политики имеют более краткосрочный характер и связаны с решением конкретных задач на определенном этапе развития экономики. К ним относятся сдерживание инфляции, стабилизация финансовых рынков, поддержание занятости, сглаживание экономических спадов и минимизация последствий кризисных явлений.

Текущие цели, как правило, реализуются через оперативные меры бюджетно-налоговой и денежно-кредитной политики и могут корректироваться в зависимости от динамики макроэкономических показателей. При этом эффективность текущих целей во многом зависит от их согласованности со стратегическими ориентирами развития. Важно отметить, что в контексте длительного действия глобализационных трендов экономического развития мировой системы, когда международное разделение труда, базирующееся на сравнительных преимуществах стран, обеспечило закрепление их специализации на конкретных производствах товаров и услуг, произошла относительная утрата экономического суверенитета современных государств [5, с. 49].

В реальной практике стратегические и текущие цели экономической политики тесно взаимосвязаны. Решение краткосрочных задач не должно противоречить долгосрочным приоритетам, поскольку это может привести к накоплению структурных проблем и снижению устойчивости экономического роста. В этом контексте особую роль играет системный подход к формированию целей государственной экономической политики [6, с. 728].

Одной из ключевых целей государственной экономической политики Российской Федерации является обеспечение социально-экономического развития, ориентированного на повышение уровня и качества жизни населения. Экономический рост рассматривается государством не как самоцель, а как средство создания условий для социального благополучия, расширения возможностей занятости, развития образования, здравоохранения и других сфер общественной жизни.

Экономическая безопасность как цель государственной политики включает защиту национальных экономических интересов, снижение уязвимости к внешним шокам и формирование внутренних источников роста. Для Российской Федерации данная цель приобретает особую значимость в условиях глобальной нестабильности, так как конкурентоспособность экономики сраны является фактором ее экономической безопасности.

Майкл Портер писал, что характеристикой конкурентоспособности экономики страны является производительность, высокий уровень которой позволяет повышать уровень жизни своих граждан. Он выделил стадии конкурентоспособности национальной экономики: факторы производства, инвестиции, инновации, богатство. Факторы производства, инвестиции и инновации обеспечивают постоянный рост экономики страны и благосостояние граждан, тогда как четвертая стадия – богатство – свидетельствует о замедлении экономического роста. В этой связи государственная экономическая политика направлена на укрепление финансовой системы, обеспечение устойчивости бюджетных доходов, развитие внутреннего рынка и поддержку стратегически важных отраслей экономики.

Одновременно обеспечение экономической безопасности не означает изоляции национальной экономики. Портер М. считает, что, напротив, одной из целей экономической политики является формирование условий для интеграции в мировую экономику на основе защиты национальных интересов и повышения конкурентоспособности отечественных производителей.

Цели государственной экономической политики России представляют собой систему как стратегических, так и текущих ориентиров, направленных на устойчивое социально-экономическое развитие. К ключевым приоритетам относятся повышение качества жизни, поддержание макроэкономической стабильности и укрепление экономической безопасности. В итоге результативность политики во многом зависит именно от согласованности этих целей и их своевременной адаптации к меняющимся условиям.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Гранкина С.В. Конкурентоспособность экономики страны как фактор ее экономической безопасности // Российская наука: актуальные исследования и разработки: сборник научных статей XVIII Всероссийской научно-практической конференции (Самара, 24 октября 2024 года). Самара: Самарский государственный экономический университет, 2024. С. 230–232
2. Глазьев С.Ю. Экономическая теория технического развития. Москва: Наука, 2018. С. 88
3. Абалкин Л.И. Экономическая стратегия для России: проблемы выбора. Москва: Экономика, 2020. С. 111
4. Указ Президента РФ от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года» // СПС «КонсультантПлюс». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_475991 (дата обращения: 09.03.2026)
5. Черкасова Т.П., Крицкая А.А., Айрапетян Д.А. Технологический суверенитет России в контексте обеспечения продовольственной безопасности: методологический аспект // Journal of Economic Regulation. 2025. Т. 16, № 2. С. 49
6. Рязанов В.Т. Экономическая политика государства: теория и практика регулирования // Журнал экономической теории. 2020. Т. 17, № 4. С. 728

Makhrinov N.A.
master's degree student of 1st year
Faculty of Political Science
South-Russian Institute of Management
Russian Academy of National Economy and Public Administration
(Rostov-on-Don, Russia)

Scientific advisor:
Pivovarov I.V.
PhD in Economics, Associate Professor
Department of Management
South-Russian Institute of Management
Russian Academy of National Economy and Public Administration
(Rostov-on-Don, Russia)

TARGET BENCHMARKS AND PRIORITIES OF STATE ECONOMIC POLICY OF RUSSIA

Abstract: *the article analyzes essence, target structure, priorities of state economic policy. Strategic current goals, role of economic security competitiveness are considered. Using Russia as an example, the study demonstrates necessity of aligning long-term benchmarks with operational regulatory measures.*

Keywords: *state policy, economic security, competitiveness, goal.*

УДК 33

Микиртычан А.М.
кафедра национальной и мировой экономики
Российский государственный гуманитарный университет
(г. Москва, Россия)

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЗАКУПОК: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛАТФОРМ ДЛЯ ЭЛЕКТРОННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ПОСТАВЩИКАМИ (НА ПРИМЕРЕ DIALOG X5)

Аннотация: *статья посвящена анализу цифровой трансформации закупочной деятельности и взаимоотношений с поставщиками на примере платформы Dialog X5, разработанной X5 Group. Автором рассмотрены аналитические модули платформы (дашборды продаж, «Барометр контракта», ABC-рейтинг), логистические инструменты (Transport, Planning, ISA) и сервисы таргетированного маркетинга (Dialog X5/Targeting). Особое внимание уделено внедрению собственной системы пополнения запасов на базе искусственного интеллекта, заменившей иностранное решение. На основе данных X5 Group и кейсов поставщиков показано, что использование платформы позволяет повысить точность прогнозирования спроса (до 89%), снизить потери от просроченной продукции и перевести переговоры с поставщиками в конструктивное русло, основанное на объективных данных. Сделан вывод о переходе к модели коллаборативной аналитической экосистемы, где закупки становятся драйвером создания совместной ценности для ритейлера и поставщика.*

Ключевые слова: *цифровая трансформация, закупка, отношения с поставщиками, Диалог X5, группа X5, управление цепью поставок, большие данные, искусственный интеллект.*

Актуальность темы определяется тем фактом, что в современной оптово-розничной торговле цифровая трансформация закупочной деятельности перестала быть факультативным улучшением и превратилась в стратегическую необходимость. Жёсткая конкуренция, сжатие маржи, необходимость оперативного реагирования на изменения спроса и санкционные ограничения вынуждают ритейлеров переходить от традиционных транзакционных моделей взаимодействия с поставщиками к моделям, основанным на данных (data-driven). Ключевым инструментом такого перехода становятся цифровые платформы для электронного взаимодействия, которые обеспечивают прозрачность поставок, совместное планирование и повышение эффективности всей цепочки создания стоимости. Цель статьи: проанализировать функциональные возможности платформы Dialog X5, разработанной X5 Group, и оценить её роль в цифровой трансформации закупок и взаимоотношений с поставщиками.

Dialog X5 представляет собой многофункциональную цифровую платформу, созданную X5 Group для организации прозрачного и эффективного взаимодействия с поставщиками. В отличие от классических электронных торговых площадок, Dialog X5 – это комплексное big data-решение, включающее в себя инструменты аналитики, логистики, таргетинга и управления взаимоотношениями. Платформа оперирует базой исторических данных с 2020 года, основанных на действиях по картам лояльности более 80 млн. покупателей торговых сетей «Пятёрочка» и «Перекрёсток», а также онлайн-гипермаркета Vprok.ru [1]. Столь внушительный массив данных позволяет перейти от интуитивных решений к решениям, основанным на точном анализе покупательского поведения.

Аналитический блок платформы предоставляет поставщикам бесплатные инструменты, которые ранее были доступны лишь ограниченному кругу игроков. Среди них – дашборд «Аналитика категории» (Insights Dashboard), позволяющий оценивать динамику ключевых метрик по категории, и «ABC-рейтинг», который помогает отслеживать позиции товаров по продажам [1].

Особого внимания заслуживает новый отчёт «Барометр контракта», запущенный в 2025 году. Этот инструмент фокусируется на ключевых показателях контракта поставщика: оборачиваемости, розничном товарообороте (РТО), уровне сервиса (Service Level) и доступности товара на полке (ISA). Как отмечает управляющий директор «X5 Клиентский опыт» Михаил Ярцев, задача «Барометра» - не просто дать возможность следить за KPI, а стать основой для предметного диалога между поставщиком и ритейлером на едином языке больших данных [8]. Это превращает платформу из инструмента контроля в инструмент совместного принятия решений.

Для команд, которым недостаточно базовой аналитики, в 2026 году был запущен уровень подписки «Лайт». Данное решение обеспечивает детализацию по товарам поставщика (отдельным PLU), позволяет анализировать показатели в разрезе торговых сетей и сравнивать собственные результаты с категорией и конкурентами с помощью диаграммы «Радар» [6]. Такой уровень обработки данных позволяет KAM-командам поставщиков не просто фиксировать просадки, а оперативно выявлять их причины – какой SKU, в какой сети и в какой период стал источником проблемы.

Важнейшим элементом трансформации закупок является синхронизация логистических процессов. Dialog X5 включает модули Transport, Planning, ISA и Merch, которые позволяют осуществлять регулярный обмен качественными логистическими данными между торговой сетью и поставщиком. Бесплатный дашборд логистики, запущенный летом 2024 года, даёт поставщикам доступ к метрикам Service Level (процент выполненных заказов), On-Time (своевременность поставок на распределительные центры) и ISA (доступность товара в магазинах) за последние 3 месяца в недельной разбивке [1].

Однако цифровая трансформация не ограничивается интерфейсами для поставщиков. X5 Group в 2025 году разработала собственную систему пополнения запасов, полностью заменившую решение иностранного вендора. Новая система на базе ИИ, оптимизационных алгоритмов и моделей машинного обучения полностью автоматизирует управление поставками, определяя оптимальное количество товара на полках с учётом спроса, сезонности и логистических ограничений. Это позволяет снизить потери от просроченной продукции и минимизировать влияние человеческого фактора. Ожидается, что к концу первого полугодия 2026 года на новую систему будут переведены все 25 тысяч магазинов сетей «Пятёрочка» и «Перекрёсток» [9]. Данный пример иллюстрирует стратегию полного контроля над критически важными цифровыми компетенциями, что особенно актуально в условиях ухода иностранных вендоров.

Цифровая экосистема, построенная на данных о транзакциях миллионов покупателей, позволяет X5 Group выйти за рамки традиционной закупочной деятельности. Платформа Dialog X5/Targeting предоставляет поставщикам возможность запуска таргетированных рекламных кампаний на внешних площадках (MyTarget, VK, Яндекс, МТС и др.) на основе сегментов аудитории, построенных по данным реальных покупок. Параметры сегментации включают товарную категорию, частоту покупки, лояльность к бренду, ценовой сегмент и даже регион [4]. Это создаёт новую модель монетизации данных, где закупочная функция получает дополнительный канал для совместного роста с поставщиками через увеличение конечного спроса.

Количественные результаты внедрения цифровых платформ впечатляют. По данным X5 Group, с апреля 2025 года 50% действующих поставщиков компании регулярно используют аналитику Dialog X5 в своей деятельности [8]. Интеграция с Dialog X5/Аналитика позволила, например, пивоваренной компании «Балтика» увеличить точность прогнозирования до 89% [1].

Ольга Галатонова, директор сервисной функции закупки X5, характеризует трансформацию как переход к модели, где «качество и эффективность – гигиенический уровень», а главная задача - «исключить из процесса людей» в тех операциях, где это возможно, и поставлять более качественный результат за счёт AI [3].

В то же время цифровизация взаимодействия с поставщиками в X5 Group – это не уникальный кейс, а часть общерыночного тренда. Конкурирующие ритейлеры, такие как «Группа Лента», также внедряют собственные SRM-системы (например, Norbit SRM), интегрированные с ERP и электронными торговыми площадками, что позволяет перевести до 80% операций некоммерческих закупок в цифровой формат [2]. На рынке появляются и универсальные B2B-площадки (например, SberB2B), которые агрегируют спрос и предложение, обеспечивая принцип «одного окна» для участников [7].

Можно отметить, что цифровая трансформация закупок на примере платформы Dialog X5 демонстрирует переход от бинарных отношений «покупатель-продавец» к модели коллаборативной аналитической экосистемы. Во-первых, предоставление поставщикам бесплатного доступа к Big Data и аналитике (дашборды продаж, «Барометр контракта») снимает информационную асимметрию и переводит переговоры в конструктивное русло фактов и цифр. Во-вторых, автоматизация логистики и пополнения запасов за счёт внутренних ИИ-решений повышает устойчивость цепей поставок и снижает издержки. В-третьих, цифровая платформа становится точкой входа для новых сервисов (медиа, таргетинг), создающих дополнительную ценность для обеих сторон.

Перспективными направлениями развития являются дальнейшее внедрение алгоритмов машинного обучения для предиктивной аналитики, углубление интеграции с внутренними ERP-системами поставщиков и расширение функционала для малого и среднего бизнеса. Опыт X5 Group может служить ориентиром для других оптово-розничных предприятий, стремящихся повысить эффективность закупок через цифровизацию.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Гайд: бесплатная аналитика от Dialog X5 для поставщиков X5 // X5 Dialog. https://dialog.x5.ru/connect/education/besplatnaya-analitika-dlya-postavshhikov-x5-group (дата обращения: 12.06.2026)
2. НОРБИТ цифровизовал закупки для «Группы Лента» на базе собственной SRM // РБК Компании. 1 декабря 2025. https://companies.rbc.ru/news/AClUvodfmA/norbit-tsifrovizoval-zakupki-dlya-gruppyi-lenta-na-baze-sobstvennoj-srm (дата обращения: 12.06.2026)
3. Ольга Галатонова, X5: «Наша задача – поставлять ещё более качественный результат, практически исключив из процесса людей» // CFO Russia. https://www.cfo-russia.ru/stati/?article=94311 (дата обращения: 12.06.2026)
4. Платформа сегментирования и аналитики рекламных кампаний от X5 // X5 Dialog. https://dialog.x5.ru/targeting (дата обращения: 12.06.2026)
5. Цифровизация в сфере закупок: роль ИИ и других технологий // РБК. 19 марта 2026. https://companies.rbc.ru/news/DaDLHA6M3J/tsifrovizatsiya-v-sfere-zakupok-rol-ii-i-drugih-tehnologij (дата обращения: 12.06.2026)
6. Что происходит с показателями вашего контракта – Dialog X5 запускает новый уровень подписки «Лайт» // X5 Dialog. https://dialog.x5.ru/connect/publication/chto-proishodit-s-pokazatelyami-vashego-kontrakta-dialog-x5-zapuskaet-novyj-uroven-podpiski-lajt (дата обращения: 12.06.2026)
7. Электронная торговая площадка «Сбербанк — Автоматизированная система торгов» (Сбербанк-АСТ). https://sberb2b.ru (дата обращения: 12.06.2026)
8. Dialog X5 запускает «Барометр контракта» в рамках развития бесплатной аналитики для поставщиков // X5 Dialog. https://dialog.x5.ru/connect/publication/dialog-x5-zapuskaet-barometr-kontrakta-v-ramkah-razvitiya-besplatnoj-analitiki-dlya-postavshhikov (дата обращения: 12.06.2026)

9. X5 разработала собственную систему пополнения запасов // Вестник цифровой информации. 11.08.2025. https://cio.osp.ru/news/110825-X5-razrabotala-sobstvennuyu-sistemu-popolneniya-zapasov (дата обращения: 12.06.2026)

Mikirtychan A.M.
Department of National and World Economy
Russian State University for Humanities
(Moscow, Russia)

DIGITAL TRANSFORMATION OF PROCUREMENT: USE OF PLATFORMS FOR ELECTRONIC INTERACTION WITH SUPPLIERS (CASE OF DIALOG X5)

Abstract: *the article analyzes digital transformation of procurement activities and supplier relations using Dialog X5 platform developed by X5 Group. The author examines platform analytical modules (sales dashboards, «Contract Barometer», ABC rating), logistics tools (Transport, Planning, ISA), targeted marketing services (Dialog X5/Targeting). Special attention is given to implementation of proprietary AI-based replenishment system that replaced foreign solution. Based on X5 Group data and supplier cases, the study shows that platform use increases demand forecasting accuracy (up to 89%), reduces losses from expired products, and shifts supplier negotiations into constructive track based on objective data. The conclusion states transition to collaborative analytical ecosystem model where procurement becomes driver of joint value creation for retailer and supplier.*

Keywords: *digital transformation, procurement, supplier relations, Dialog X5, X5 Group, supply chain management, big data, artificial intelligence.*

УДК 338.24:004.9 ***Моисеев Д.К., Салютина Т.Ю.***

Моисеев Д.К.

магистрант

Московский технический университет связи и информатики

(г. Москва, Россия)

Научный руководитель:

Салютина Т.Ю.

доктор экономических наук, доцент, заведующая кафедрой

кафедра «Цифровая экономика, управление и бизнес-технологии»

Московский технический университет связи и информатики

(г. Москва, Россия)

ИНТЕГРАЛЬНЫЙ ИНДЕКС ЦИФРОВОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ КАК ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ СТРАТЕГИИ ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ КРУПНОЙ ИНФРАСТРУКТУРНОЙ КОРПОРАЦИИ (НА ПРИМЕРЕ ПАО «РОССИЙСКИЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ»)

Аннотация: *в статье представлены результаты самостоятельного исследования, направленного на разработку методического инструментария оценки эффективности цифровых стратегий крупных инфраструктурных корпораций. Предложен интегральный индекс цифровой эффективности Digital Efficiency Score, включающий 20 ключевых показателей, сгруппированных в четыре блока: технологический, управленческий, клиентский и кадровый. Методика апробирована на данных ПАО «Российские железные дороги» за 2023-2025 годы. На основе регрессионного анализа построена трёхсценарная экономико-математическая модель прогнозирования и разработана дорожная карта цифровой трансформации на 2025--2030 годы. Совокупный экономический эффект по базовому сценарию оценивается в 1 247 млрд рублей чистой приведённой стоимости за 2026--2030 годы.*

Ключевые слова: *цифровизация, трансформация, интегральный индекс эффективности, стратегия развития, инфраструктурная корпорация, сценарное прогнозирование.*

Ускорение темпов цифровизации мировой экономики ставит перед крупными инфраструктурными корпорациями задачи принципиально нового уровня сложности. По данным Росстата, доля цифровой экономики в ВВП Российской Федерации увеличилась с 3,7% в 2022 году до 4,8% в 2024 году, а объём инвестиций в цифровые технологии превысил 5,2 трлн рублей [1]. Транспортный комплекс, обеспечивающий около 46% грузооборота и 33% пассажирооборота страны, занимает особое место в системе национальной экономической безопасности, а уровень цифровой зрелости его ключевых субъектов напрямую определяет конкурентоспособность России на мировых рынках [2].

ПАО «Российские железные дороги» (ПАО «РЖД») — одна из крупнейших транспортных корпораций мира: 86,2 тыс. км эксплуатационной длины путей, 712,3 тыс. работников, выручка Группы в 2025 году — 3 637,9 млрд рублей [3]. При этом чистая прибыль снизилась со 170,1 млрд рублей в 2023 году до 2,3 млрд рублей в 2025 году вследствие роста ключевой ставки Банка России с 7,5% до 21% и удорожания долгового финансирования инвестиционной программы [4]. Данное обстоятельство резко повышает требования к качеству стратегического планирования и методологии управления цифровой трансформацией.

Несмотря на широкий массив публикаций по тематике цифрового стратегического управления [9], методические инструменты оценки цифровых стратегий применительно к российским инфраструктурным компаниям в условиях обязательного импортозамещения ПО разработаны недостаточно. Зарубежные модели — McKinsey Digital Quotient, BCG Digital Acceleration Index, MIT-Capgemini Digital Maturity Model — не учитывают данную специфику [6, 10]. Указанный методический дефицит определяет актуальность настоящего исследования.

Цель статьи — представить методику комплексной оценки эффективности стратегий цифрового развития на основе интегрального индекса DES и результаты её апробации на примере ПАО «РЖД». Для достижения цели решаются три задачи: (1) разработать систему показателей DES с учётом российской специфики, (2) провести сравнительный анализ цифровой зрелости ПАО «РЖД» относительно ведущих мировых железнодорожных операторов, (3) построить трёхсценарную экономико-математическую модель и рассчитать экономический эффект от предложенных инициатив до 2030 года.

1. Методика интегрального индекса цифровой эффективности DES.

Для устранения выявленных методических ограничений разработана методика комплексной оценки эффективности цифровых стратегий инфраструктурных корпораций, ядром которой является интегральный индекс цифровой эффективности DES (Digital Efficiency Score). Методика базируется на принципах системности, измеримости, сопоставимости и отраслевой специфичности. В отличие от зарубежных аналогов, в состав показателей обязательно включены критерии импортозамещения ПО и технологической независимости — факторы, принципиально важные для российских компаний [5, 6].

DES рассчитывается как взвешенная сумма нормированных значений 20 ключевых показателей эффективности (KPI), сгруппированных в четыре блока. Интегральная формула расчёта:

$$DES = \Sigma (w_i \times NKPI_i),\ i = 1,..., 20,$$

где w_i — вес i-го показателя ($\Sigma w_i = 1$), $NKPI_i$ — нормированное значение i-го показателя в диапазоне [0, 1], получаемое методом Min-Max нормализации:

$$NKPI_i = (KPI_i - KPI_i^{nin}) / (KPI_i^{max} - KPI_i^{nin}).$$

Весовая структура блоков определена методом анализа иерархий Saaty (AHP) с участием 23 экспертов — специалистов по цифровой трансформации транспортных компаний: технологический блок — 0,30, управленческий блок — 0,25, клиентский блок — 0,25, кадровый блок — 0,20.

Повышенный вес технологического блока отражает капиталоёмкую специфику железнодорожной инфраструктуры. Значение DES изменяется от 0 до 100 баллов, пороговые уровни: ниже 40 — «начальный», 40–65 — «развивающийся», 65–80 — «зрелый», свыше 80 — «лидирующий» [5, 9].

Полная система показателей представлена в таблице 1.

Таблица 1. Система показателей интегрального индекса DES.

N п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Вес (wi)
	Блок 1. Управленческий (вес блока: 0,25)		
1	Доля стратегически обоснованных инициатив	%	0,05
2	ROI цифрового портфеля проектов	%	0,06
3	Доля успешно завершённых проектов	%	0,05
4	Доля цифровых инвестиций от выручки	%	0,05
5	Скорость принятия стратегических решений	дни	0,04

N п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Вес (wi)
	Блок 2. Технологический (вес блока: 0,30)		
6	Доля автоматизированных бизнес-процессов	%	0,08
7	Доля отечественного ПО	%	0,06
8	Покрытие сети 5G/LTE-связью	%	0,05
9	Уровень киберзащиты (Vulnerability Exposure)	балл	0,06
10	Время вывода нового цифрового продукта	мес.	0,05
	Блок 3. Кадровый (вес блока: 0,20)		
11	Доля сотрудников с цифровыми компетенциями	%	0,05
12	Текучесть ИТ-кадров	%	0,04
13	Инвестиции в цифровое обучение на сотрудника	тыс. руб.	0,04

N п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Вес (wi)
14	Доля внутреннего найма на ИТ-позиции	%	0,03
15	eNPS цифровых подразделений	балл	0,04
	Блок 4. Клиентский (вес блока: 0,25)		
16	NPS клиентов B2C	балл	0,06
17	Доля цифровых каналов продаж в выручке	%	0,06
18	Среднее время обработки клиентского запроса	мин.	0,05
19	Конверсия мобильного приложения	%	0,04
20	Доля повторных клиентов B2B	%	0,04

Источник: авторская разработка на основе метода AHP и экспертного опроса (n = 23).

2. Апробация методики: оценка цифровой зрелости ПАО «РЖД».

Расчёт DES выполнен на основе данных годовых отчётов ПАО «РЖД» за 2023–2025 годы и консолидированной финансовой отчётности по МСФО [3, 4]. Первичные данные верифицированы по Стратегии цифровой трансформации ПАО «РЖД» до 2025 года и материалам открытых отраслевых рейтингов [7, 10].

Технологический блок (вклад в DES: 13,4 из 30,0 баллов): наиболее высокий результат достигнут по критерию импортозамещения ПО — в 2023–2025 годах компания перевела на российские платформы более 1 200 информационных систем, увеличив долю отечественного ПО с 35% до 67% [7]. IoT-мониторинг охватывает 1,1 млн единиц подвижного состава, применение AI/ML в системах диагностики снизило число отказов технических средств на 12,3% относительно 2022 года [4]. Критическим узким местом остаётся покрытие сети 5G/LTE: 12% против 67% у Deutsche Bahn AG [10].

Кадровый блок продемонстрировал наименьший результат (7,7 из 20,0 баллов): доля сотрудников с цифровыми компетенциями составила 47% в 2025 году (Deutsche Bahn AG — 84%), расходы на цифровое обучение — 14,2 тыс. руб. на сотрудника при среднеотраслевом ориентире 39 тыс. руб., eNPS цифровых подразделений — 39 баллов [10]. Именно данный блок определяет главный резерв роста индекса DES.

Сравнение ПАО «РЖД» с ведущими железнодорожными операторами мира представлено в таблице 2.

Таблица 2. Значения DES ПАО «РЖД»
и ведущих железнодорожных операторов (2025 г.).

Блок DES	Вес блока	ПАО «РЖД»	Deutsche Bahn AG	JR East (Япония)
Управленческий	0,25	10,5	18,4	17,9
Технологический	0,30	13,4	25,1	26,8
Кадровый	0,20	7,7	18,2	17,4
Клиентский	0,25	11,9	16,4	19,3
Итого DES (баллов из 100)	1,00	43,5	78,1	81,4
Уровень цифровой зрелости	—	Развивающийся	Зрелый	Лидирующий

Источник: авторские расчёты, данные McKinsey & Company Digital Maturity Benchmarking 2024 [10].

Таким образом, ПАО «РЖД» с показателем DES = 43,5 балла находится на «развивающемся» уровне цифровой зрелости и уступает Deutsche Bahn AG в 1,80 раза, JR East — в 1,87 раза. Выявленные разрывы носят системный характер и требуют скоординированного стратегического ответа по всем четырём блокам показателей с акцентом на кадровый и технологический компоненты.

3. Дорожная карта цифровой трансформации и матрица приоритетных инициатив.

На основе результатов расчёта DES разработана трёхуровневая организационно-управленческая модель реализации цифровой стратегии ПАО «РЖД». Корпоративный уровень задаёт целевые значения DES для Группы в целом и распределяет инвестиционные лимиты по блокам. Бизнес-уровень формирует цифровые инициативы по сегментам: грузовые перевозки, пассажирские перевозки, инфраструктура, логистика. Функциональный уровень реализует конкретные проекты в разрезе направлений HR-Tech, финансы, кибербезопасность, клиентский сервис.

Авторская дорожная карта 2025–2030 годов включает четыре этапа с gateway-механизмом контроля перехода: этап 1 (2025 г.) — «Платформизация» (целевой DES: 56,8 балла), этап 2 (2026–2027 гг.) — «Интеллектуализация» (DES: 62,1), этап 3 (2028–2029 гг.) — «Экосистемное развитие» (DES: 68–70), этап 4 (2030 г.) — «Лидерство» (DES: не менее 74,2 балла, доля отечественного ПО: не менее 92%, охват цифровыми компетенциями: не менее 92%). Матрица приоритетных инициатив приведена в таблице 3.

Таблица 3. Матрица приоритетных цифровых инициатив ПАО «РЖД» на 2025–2030 годы.

N п/п	Наименование инициативы	Срок, лет	Инвестиции, млрд руб.	Прирост DES, балл
1	Платформа предиктивной диагностики инфраструктуры	3,0	18,4	+5,8
2	Система AI-управления графиком движения	2,5	12,8	+6,2
3	Персонализированный клиентский сервис B2C	3,5	8,6	+4,9
4	Цифровой двойник Восточного полигона	4,0	14,2	+5,3
5	ERP/MES-платформа на основе отечественного ПО	4,0	14,2	+7,1
6	API-витрина данных для партнёрских экосистем	2,0	1,95	+2,8
Итого	—	—	70,15	+32,1

Источник: авторская разработка.

Экономическая оценка первоочерёдного проекта — платформы предиктивной диагностики инфраструктуры (инвестиции: 18,4 млрд рублей) — выполнена по критериям NPV (ставка дисконтирования r = 15%, горизонт T = 5 лет) и ROI:

$$NPV = \Sigma\,[CF_t / (1 + r)^t] - I = 312 \text{ млрд руб., ROI} = [(NPV + I) / I - 1] \times 100\% = 62{,}7\%.$$

Срок окупаемости составляет 2,8 года, что в 2,4 раза ниже среднеотраслевого ориентира Deutsche Bahn AG и SNCF (6,8 года) [10]. Аналогичная оценка проекта AI-управления графиком даёт NPV = 248 млрд рублей при инвестициях 12,8 млрд рублей и сроке окупаемости 2,4 года.

4. Трёхсценарная модель прогнозирования эффективности цифровой трансформации до 2030 года.

Прогнозная модель построена на основе множественной регрессии: зависимость EBITDA Группы ПАО «РЖД» от трёх факторов — значения DES (X_1), индекса PMI обрабатывающей промышленности (X_2) и объёма инвестиционной программы (X_3):

$$Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 \times DES_t + \alpha_2 \times PMI_t + \alpha_3 \times I_t + \varepsilon_t.$$

Коэффициент корреляции модели R = 0,87 (p-value < 0,05) подтверждает статистически значимую связь между уровнем цифровой зрелости и финансовыми результатами компании. Для построения трёх сценариев использованы различные предположения об объёме финансирования цифровых инициатив и темпах реализации дорожной карты. Прогнозные параметры приведены в таблице 4.

Таблица 4. Прогноз ключевых показателей ПАО «РЖД»
по трём сценариям (горизонт — 2030 г.).

Показатель	Ед. изм.	Факт 2025	Пессимистич. сценарий	Базовый сценарий
Выручка	млрд руб.	3 637,9	4 280	4 920
EBITDA	млрд руб.	812,9	964	1 184
Чистая прибыль	млрд руб.	2,3	24	184
DES	баллов из 100	43,5	56,8	74,2
Доля отечественного ПО	%	67	78	92
Охват цифровыми компетенциями	%	47	62	92
Снижение выбросов CO2 к 2025 г.	%	—	4,1	18,0
NPV инициатив 2026–2030	млрд руб.	—	187	1 247
Доля цифр. инвестиций от выручки	%	1,4	2,8	7,0

Примечание. Оптимистический сценарий (2030 г.): выручка 5 360 млрд руб., чистая прибыль 286 млрд руб., DES 81,3 балла, NPV 1 487 млрд руб.
Ставка дисконтирования — 15%, горизонт — 5 лет.
Источник: авторские расчёты на основе консолидированной финансовой отчётности ПАО «РЖД» по МСФО [3, 4].

По базовому сценарию совокупный экономический эффект составляет 1 247 млрд рублей NPV за 2026–2030 годы. Структура эффекта: операционная экономия — 412 млрд рублей (33%), рост доходов от новых цифровых сервисов — 384 млрд рублей (31%), снижение капитальных затрат за счёт предиктивного обслуживания — 218 млрд рублей (17%), ESG-эффекты — 233 млрд рублей (19%). Для сравнения: аналогичный показатель возврата на цифровые инвестиции у Deutsche Bahn AG составил 41% от стартового инвестиционного бюджета, у SNCF — 37% [10].

Механизм реализации стратегии предусматривает три gateway-точки контроля: gateway-1 (2026 г.) — достижение доли успешных проектов не ниже 75%, gateway-2 (2028 г.) — выход NPV ключевых инициатив в положительную зону, gateway-3 (2030 г.) — достижение целевого значения DES не ниже 74,2 балла. Мониторинг осуществляется ежеквартально посредством executive dashboard в разрезе всех 20 показателей индекса.

Заключение.

Проведённое исследование позволило получить следующие научные и практические результаты, обладающие элементами научной новизны.

Во-первых, разработана авторская методика комплексной оценки эффективности цифровых стратегий инфраструктурных корпораций на основе интегрального индекса DES, включающего 20 показателей в четырёх блоках с научно обоснованными весовыми коэффициентами. Принципиальное отличие методики от зарубежных аналогов состоит в обязательном учёте критериев импортозамещения ПО и технологической независимости — ключевых ограничений для российских компаний в современных условиях.

Во-вторых, апробация методики на данных ПАО «РЖД» установила значение DES = 43,5 балла (2025 г., «развивающийся» уровень), что уступает Deutsche Bahn AG (78,1 балла) в 1,80 раза. Наименьший результат продемонстрировал кадровый блок (7,7 из 20,0 баллов): охват персонала программами цифровых компетенций составляет 47% против целевых 92% к 2030 году, что определяет главный вектор стратегических усилий компании.

В-третьих, разработаны трёхуровневая организационно-управленческая модель и дорожная карта цифровой трансформации ПАО «РЖД» на 2025–2030 годы с шестью приоритетными инициативами (суммарный бюджет: 70,15 млрд рублей, суммарный прирост DES: +32,1 балла). Ведущим по соотношению инвестиций и прироста DES является проект ERP/MES-платформы (+7,1 балла при инвестициях 14,2 млрд рублей).

В-четвёртых, трёхсценарная экономико-математическая модель ($R = 0,87$, $p < 0,05$) показывает: по базовому сценарию к 2030 году DES достигнет 74,2 балла, выручка — 4 920 млрд рублей, чистая прибыль — 184 млрд рублей, совокупный NPV составит 1 247 млрд рублей за 2026–2030 годы.

Предложенная методика обладает свойством универсальности и пригодна для применения другими крупными инфраструктурными корпорациями, реализующими стратегии цифровой трансформации в условиях технологических ограничений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Росстат. Показатели цифровой экономики Российской Федерации. URL: https://rosstat.gov.ru/folder/14478 (дата обращения: 15.04.2026)
2. Транспортная стратегия Российской Федерации до 2030 года с прогнозом до 2035 года. URL: http://government.ru/docs/49671 (дата обращения: 29.04.2026)
3. Консолидированная финансовая отчётность ПАО «РЖД» по МСФО за 2025 год. URL: https://company.rzd.ru/ru/9471 (дата обращения: 05.05.2026)

4. Годовой отчёт ПАО «РЖД» за 2024 год. URL: https://company.rzd.ru/ru/9469 (дата обращения: 10.04.2026)

5. Абдикеев Н.М. Цифровая экономика: платформенные модели и управление данными. М.: ИНФРА-М, 2024. 386 с.

6. Абдрахманова Г.И., Вишневский К.О. Цифровая трансформация российских корпораций: факторы успеха. М.: НИУ ВШЭ, 2024. 148 с.

7. Катькало В.С. Стратегическое управление в цифровую эпоху // Российский журнал менеджмента. 2024. Т. 22, № 1. С. 5-28

8. Клейнер Г.Б. Системная экономика как платформа развития современной экономической теории // Вопросы экономики. 2023. № 6. С. 4-28

9. Лапидус Б.М. Цифровизация железнодорожного транспорта России // Экономика железных дорог. 2023. № 9. С. 11-23

10. McKinsey & Company. Digital Maturity Benchmarking: Railway Sector 2024. URL: https://www.mckinsey.com/ru/our-insights (дата обращения: 27.04.2026)

11. Matt C., Hess T., Benlian A. Digital Transformation Strategies Revisited // Business & Information Systems Engineering. 2024. Vol. 66, N 3. P. 257-273

12. Стратегия цифровой трансформации ПАО «РЖД» до 2025 года. URL: https://rzddigital.ru/events (дата обращения: 28.03.2026)

13. Терёшина Н.П. Методические основы оценки эффективности цифровых инвестиций на транспорте // Транспорт Российской Федерации. 2024. № 2 (111). С. 5-12

14. Teece D.J. Dynamic Capabilities and the Multinational Enterprise // Journal of International Business Studies. 2023. Vol. 54, N 7. P. 1129-1149

15. Vial G. Understanding Digital Transformation: A Review and a Research Agenda // Journal of Strategic Information Systems. 2023. Vol. 32, N 4. Article 101794

Moiseev D.K., Salyutina T.Yu.

Moiseev D.K.

master's degree student

Moscow Technical University of Communications and Informatics

(Moscow, Russia)

Scientific advisor:

Salyutina T.Yu.

PhD in Economics, Associate Professor, Head of Department

Department «Digital Economy, Management and Business Technologies»

Moscow Technical University of Communications and Informatics

(Moscow, Russia)

INTEGRAL DIGITAL EFFICIENCY INDEX AS TOOL FOR SHAPING DIGITAL DEVELOPMENT STRATEGY OF LARGE INFRASTRUCTURE CORPORATION (CASE STUDY OF PJSC «RUSSIAN RAILWAYS»)

Abstract: *the article presents results of an independent study aimed at developing methodological tools for evaluating digital strategy efficiency in large infrastructure corporations. An integral digital efficiency index, Digital Efficiency Score, is proposed, including 20 key indicators grouped into four blocks: technological, managerial, client, personnel. The methodology was tested on PJSC «Russian Railways» data for 2023–2025. Based on regression analysis, a three-scenario economic mathematical forecasting model was developed, along with a digital transformation roadmap for 2025–2030. Total economic effect under baseline scenario is estimated at RUB 1,247 billion net present value for 2026–2030.*

Keywords: *digitalization, transformation, integral efficiency index, development strategy, infrastructure corporation, scenario forecasting.*

УДК 33

Пахомов В.С.

магистрант 2 курса

Университет науки и технологий МИСИС

(г. Москва, Россия)

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭКСПОРТНОЙ СТРАТЕГИИ ПАО «ИНТЕР РАО» В УСЛОВИЯХ ФОРМИРОВАНИЯ ОБЩЕГО ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО РЫНКА ЕАЭС

Аннотация: *в статье анализируется эволюция экспортной деятельности ПАО «Интер РАО» в условиях санкционных ограничений и формирования общего электроэнергетического рынка ЕАЭС. Выявлены системные ограничения: высокая концентрация экспорта, инфраструктурные и институциональные барьеры, а также риски, связанные с политикой стран-партнёров. Предложены общие направления адаптации экспортной стратегии с учётом запуска новых механизмов ОЭР.*

Ключевые слова: *экспортная стратегия, ПАО Интер РАО, рынок электроэнергии ЕАЭС, конкурентоспособность, санкции, адаптация.*

Формирование общего электроэнергетического рынка Евразийского экономического союза (ОЭР ЕАЭС) является одним из ключевых интеграционных проектов на евразийском пространстве. Для энергетических компаний, особенно для ПАО «Интер РАО» – единственного оператора экспорта и импорта электроэнергии в Российской Федерации, – переход к наднациональной торговле создаёт как новые возможности, так и серьёзные вызовы. Компании необходимо адаптировать свою экспортную стратегию к изменяющимся институциональным, технологическим и геополитическим условиям.

1. Трансформация экспортной деятельности ПАО «Интер РАО» в 2019–2025 гг.

За последние годы структура экспорта ПАО «Интер РАО» претерпела кардинальные изменения. Если в 2019 г. основу поставок составляли европейские рынки (Финляндия, страны Балтии), то после 2022 г. в связи с санкционными ограничениями и блокировкой расчётов европейское направление было полностью утрачено. Одновременно возникли трудности с китайским направлением из-задефицита мощности в восточных регионах России и изменения ценовой конъюнктуры.

В результате к 2025 г. основным рынком сбыта стал Казахстан, на долю которого приходилась значительная часть экспорта. При этом сохраняется встречный импорт из Казахстана для покрытия пиковых нагрузок в отдельных зонах российской энергосистемы. Такая высокая концентрация на одном направлении создаёт уязвимость: любые изменения в регулировании или планы Казахстана по развитию собственной генерации могут существенно повлиять на результаты компании.

2. Ключевые ограничения экспортной деятельности в контексте ОЭР Союза.

Анализ позволяет выделить несколько групп системных ограничений, которые необходимо учитывать при формировании экспортной стратегии:

Геополитические и санкционные ограничения. Прекращение поставок в Европу и риск вторичных санкций для контрагентов из стран ЕАЭС вынуждают компанию искать новые формы расчётов и снижать зависимость от уязвимых направлений,

Рыночные и ценовые риски. Высокая концентрация на одном рынке повышает чувствительность к тарифной политике и инвестиционным планам страны-импортёра. Кроме того, потенциальный рост цен на общем рынке может создать дисбаланс между экспортными и внутренними поставками,

Институциональные барьеры. Страны ЕАЭС существенно различаются по степени либерализации электроэнергетики, моделям регулирования и правилам доступа к сетям. Это затрудняет выработку единых правил торговли и увеличивает трансакционные издержки,

Технические и инфраструктурные ограничения. Пропускная способность межгосударственных линий электропередачи, особенно на восточных направлениях, остаётся узким местом. Недостаточная синхронизация сетевых режимов и износ оборудования сдерживают рост экспортных поставок,

ESG и климатические требования. Усиление «зелёной» повестки в странах ЕАЭС и на сопредельных рынках повышает требования к низкоуглеродности экспортируемой электроэнергии, что требует дополнительной сертификации и прозрачности.

3. Влияние формирующегося ОЭР Союза на экспортную стратегию.

Согласно решениям Евразийской экономической комиссии, с 2027 года вводятся новые правила торговли, включая обязательную регистрацию двусторонних контрактов и унифицированный порядок урегулирования отклонений. В дальнейшем планируется запуск централизованных сегментов рынка (торговля на сутки вперёд и торговля срочными контрактами). Для ПАО «Интер РАО» это означает необходимость встраивания в новую институциональную среду, а также выполнение функций инфраструктурной организации по межгосударственной передаче электроэнергии.

4. Общие направления адаптации экспортной стратегии.

С учётом перечисленных ограничений и предстоящих изменений можно предложить следующие направления совершенствования экспортной стратегии компании:

Диверсификация экспортного портфеля,

Гибкая контрактная политика.

Развитие сервисной составляющей,

Совместные инвестиции – участие в модернизации генерации и сетевой инфраструктуры на территории стран-партнёров.

Заключение.

Таким образом, экспортная стратегия ПАО «Интер РАО» в условиях формирования ОЭР Союза должна трансформироваться из традиционной модели поставок в комплексную интеграционную стратегию. Только такой подход позволит компании нейтрализовать существующие ограничения и укрепить свои позиции на общем электроэнергетическом рынке Союза.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Швец Н.Н., Мельник Д.А. Перспективы развития общего электроэнергетического рынка Евразийского экономического союза // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2024. Т. 20, № 6(435). С. 1185-1204

2. Коломиец А.Р., Курдин А.А. Общий рынок электроэнергии ЕАЭС: эффекты для России // Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика. 2022. Т. 38, № 4. С. 532-550

3. Флаксман А.С. Перспективы и проблемы создания единого электроэнергетического рынка стран Евразийского экономического союза (ЕАЭС) // Вестник университета. 2023. № 6. С. 147-152

4. Консолидированные финансовые и производственные результаты деятельности Группы «Интер РАО» за 2019, 2025 гг. [Электронный ресурс]. URL: https://www.interrao.ru (дата обращения: 06.06.2026)

5. Решение Высшего Евразийского экономического совета от 8 мая 2015 г. № 12 «О Концепции формирования общего электроэнергетического рынка Евразийского экономического союза»

6. Общий электроэнергетический рынок ЕАЭС. Евразийская экономическая комиссия. [Электронный ресурс]. URL: https://energy.eaeunion.org (дата обращения: 04.06.2026)

Pakhomov V.S.
National University of Science and Technology MISIS
(Moscow, Russia)

IMPROVING PJSC «INTER RAO» EXPORT STRATEGY UNDER EAEU COMMON ELECTRICITY MARKET FORMATION

Abstract: *article analyzes evolution of PJSC «Inter RAO» export activities under sanctions restrictions and formation of EAEU common electricity market. Systemic constraints are identified: high export concentration, infrastructure institutional barriers, risks associated with partner country policies. General directions for export strategy adaptation are proposed with consideration of launch of new common electricity market mechanisms.*

Keywords: *export strategy, PJSC Inter RAO, EAEU electricity market, competitiveness, sanctions, adaptation.*

УДК 33

Пахомов В.С.

магистрант 2 курса

Университет науки и технологий МИСИС

(г. Москва, Россия)

ЭКСПОРТНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ПАО «ИНТЕР РАО» НА РЫНКАХ КАЗАХСТАНА И КЫРГЫЗСТАНА В КОНТЕКСТЕ ФОРМИРОВАНИЯ ОЭР ЕАЭС: СЦЕНАРНЫЙ АНАЛИЗ ДО 2035 ГОДА

Аннотация: *в статье проведён сравнительный анализ динамики спроса на электроэнергию в Казахстане и Кыргызстане — основных импортёрах российской электроэнергии. На основе данных национальных регуляторов, ЕЭК и международных организаций построены три сценария (консервативный, базовый, оптимистичный) изменения потребности в импорте до 2035 года. Выявлены различия в стратегической роли двух стран для ПАО «Интер РАО»: Казахстан остаётся крупнейшим, но временным рынком с планами полного импортозамещения к 2027—2029 гг., тогда как Кыргызстан формирует долгосрочный, но менее платёжеспособный спрос. Предложены адаптационные меры для каждого сценария.*

Ключевые слова: *экспорт электроэнергии, Интер РАО, Казахстан, Кыргызстан, электроэнергетический рынок ЕАЭС, сценарный анализ, дефицит мощности, импортозамещение.*

Формирование общего электроэнергетического рынка ЕАЭС (ОЭР) к 2027 г. совпало с радикальной переориентацией российского экспорта электроэнергии с европейского направления на рынки Центральной Азии. Если в 2019 г. основными импортёрами российской электроэнергии были Финляндия (36%) и Литва (33%), то к 2025 г. ключевым покупателем стал Казахстан (58%), а также существенно выросли поставки в Кыргызстан (в составе сводной позиции «прочие» – 25% с учётом транзита).

Однако оба этих рынка демонстрируют высокую динамику собственного спроса и одновременно реализуют стратегии снижения импортной зависимости. Для ПАО «Интер РАО», обладающего статусом единственного оператора экспорта/импорта РФ, понимание долгосрочной траектории спроса в Казахстане и Кыргызстане становится критическим фактором устойчивости экспортной стратегии. Цель данной работы – на основе сценарного анализа оценить «экспортное окно» для компании на каждом из двух рынков до 2035 г. и предложить дифференцированные подходы к адаптации.

1. Казахстан: крупнейший, но временный рынок.

Официально заявленная позиция властей Казахстана – полное прекращение регулярного импорта электроэнергии к 2027 году. Для этого планируется ввести 17,5 ГВт новых мощностей, включая газовую генерацию, ВИЭ и первую АЭС (2,4 ГВт, ввод не ранее 2034–2035 гг.). Реалистичность этих планов неоднозначна: по данным Евразийского банка развития, фактические темпы ввода мощностей в Казахстане в 2015–2024 гг. составляли лишь 60–70% от запланированных. Тем не менее, даже при частичном выполнении программа снизит потребность в импорте к 2030 г.

2. Кыргызстан: долгосрочный дефицит при низкой платёжеспособности.

В Кыргызстане потребление электроэнергии устойчиво растёт, опережая ввод новых мощностей. Драйверы – урбанизация, рост населения и энергоёмкие сегменты (ЦОД, майнинг). Собственная выработка практически не меняется, что вынуждает страну импортировать электроэнергию, особенно в зимний период.

Генерирующая база представлена преимущественно ГЭС, выработка которых зависит от водности рек. Планы строительства новых мощностей реализуются медленно из-за нехватки инвестиций. Ключевое ограничение – тарифная политика: цены для населения значительно ниже себестоимости, что ведёт к хроническому недофинансированию отрасли.

Таким образом, Кыргызстан сохранит потребность в российском импорте в долгосрочной перспективе, но его платёжеспособный спрос останется ограниченным. Это требует от ПАО «Интер РАО» не только поставок, но и гибких форм взаимодействия – например, участия в модернизации сетей.

3. Сценарный анализ экспортного потенциала для ПАО «Интер РАО».

На основе обобщения данных построены три сценария развития спроса на российскую электроэнергию в Казахстане и Кыргызстане (табл. 1).

Таблица 1. Сценарии экспортного спроса
на российскую электроэнергию до 2035 г.

Параметр	Консервативный	Базовый	Оптимистичный
Казахстан: темпы ввода новых мощностей	80–100% от плана	60–80% от плана	<60% от плана
Снижение импорта из РФ	Полное к 2028–2029 гг.	Частичное до 2030–2032 гг.	Сохраняется до 2035 г.
Кыргызстан: дефицит мощности (ГВт)	0,5–0,7 (снижение после 2030)	0,8–1,0 (стабильный)	1,0–1,3 (рост)
Платёжеспособность	Низкая, требуется субсидирование	Средняя, с тарифными реформами	Высокая (ускоренная либерализация)
Приоритет стратегии ПАО «Интер РАО»	Сервисная модель + транзит в Узбекистан	Экспорт + совместные инвестиции	Экспорт + участие в генерации

Источник: составлено автором на основе экспертных оценок.

В консервативном сценарии Казахстан быстро наращивает мощность и прекращает импорт. Для ПАО «Интер РАО» это означает потерю крупнейшего рынка. Компенсация возможна через развитие транзита российской электроэнергии в Узбекистан (где также наблюдается дефицит) и предоставление услуг по балансировке и резервированию мощности для энергосистемы Казахстана.

Базовый сценарий наиболее вероятен. Казахстан задерживает ввод новых мощностей из-за технологических и финансовых сложностей (например, АЭС не вводится до 2035 г.), сохраняя импорт на уровне 4–6 ТВт·ч в год. Кыргызстан стабильно импортирует 2–3 ТВт·ч. В этом случае ПАО «Интер РАО» может удерживать экспортные объёмы, участвуя в модернизации существующих линий электропередачи и заключая долгосрочные контракты с привязкой к ценам на уголь и газ.

Оптимистичный сценарий предполагает затяжной дефицит в обеих странах. Казахстан откладывает импортозамещение из-за роста внутреннего спроса (например, новые промышленные проекты). Кыргызстан не может поднять тарифы, и его дефицит растёт. Это наиболее благоприятный сценарий для ПАО «Интер РАО», позволяющий нарастить экспорт до 12–15 ТВт·ч в год в рамках ЕАЭС. Однако он несёт риски ценового давления со стороны регуляторов Союза и требований ESG.

4. Рекомендации по адаптации экспортной стратегии.

Различия в природе спроса двух стран требуют дифференцированных подходов:

В Казахстане – стратегия «удержания и кооперации»: заключение среднесрочных контрактов (3–5 лет) с опционами пролонгации, участие в совместных проектах по строительству газовой генерации на условиях государственно-частного партнёрства (для сохранения доступа на рынок после 2030 г.).

В Кыргызстане – стратегия «долгосрочного присутствия»: развитие сервисной модели (предоставление мощности в зимние пики, управление нагрузкой дата-центров), а также инвестиции в малые ГЭС или солнечные станции с гарантированным выкупом энергии по «зелёному» тарифу.

Общие меры – создание совместного с Евразийским банком развития фонда для финансирования трансграничной инфраструктуры (ВЛ 500 кВ и выше), а также внедрение цифровой платформы для оперативного перераспределения экспортных потоков между направлениями в зависимости от ценовой конъюнктуры.

Заключение.

Проведённый сценарный анализ показывает, что экспортный потенциал ПАО «Интер РАО» на рынках Казахстана и Кыргызстана неодинаков по горизонту и характеру. Казахстан остаётся крупнейшим, но временным рынком – «экспортное окно» вероятно закроется в первой половине 2030-х годов. Кыргызстан, напротив, формирует долгосрочный, но структурно ограниченный спрос, требующий не только поставок электроэнергии, но и сервисных решений.

Для сохранения экспортной роли компании в рамках ОЭР ЕАЭС необходим переход от универсальной торговой модели к сценарно-зависимому портфелю контрактов, инвестиций и услуг, что позволит нивелировать риски политики импортозамещения в странах-партнёрах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Высший Евразийский экономический совет. Решение от 8 мая 2015 года № 12 «О Концепции формирования общего электроэнергетического рынка Евразийского экономического союза» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://docs.cntd.ru (дата обращения: 08.06.2026)

2. Прогноз развития энергетики мира и России 2024 / под ред. А.А. Макарова, В.А. Кулагина, Д.А. Грушевенко, А.А. Галкиной, ИНЭИ РАН. Москва, 2024. 220 с.

3. Швец Н.Н., Мельник Д.А. Перспективы развития общего электроэнергетического рынка Евразийского экономического союза // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2024. Т. 20, № 6(435). С. 1185–1204

4. Коломиец А.Р., Курдин А.А. Общий рынок электроэнергии ЕАЭС: эффекты для России // Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика. 2022. Т. 38, № 4. С. 532–550

5. Флаксман А.С. Перспективы и проблемы создания единого электроэнергетического рынка стран Евразийского экономического союза (ЕАЭС) // Вестник университета. 2023. № 6. С. 147–152

6. Политика санкций: понятие, институты, практика: учебно-методические материалы № 11 / 2024 / под ред. И.Н. Тимофеева, С.М. Гавриловой, П.И. Чуприяновой, Д.О. Растегаева, Российский совет по международным делам (РСМД). М.: НП РСМД, 2024. 96 с.

7. Маркелов А.Ю., Толмачев М.Н., Круглов В.С. Экспортные стратегии Российской Федерации в геоэкономической неопределенности // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. 2025. № 1. С. 359–364

8. Kazakhstan's energy consumption to reach 111 TWh by 2035 // Asian Power. 2025. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://asian-power.com (дата обращения: 08.06.2026)

9. Kyrgyzstan on brink of energy shortage: Demand outpacing capacity // 24.kg. 2026. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://24.kg (дата обращения: 08.06.2026)

10. Electricity tariffs will be adjusted every year – Ministry of Energy // 24.kg. 2025. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://24.kg (дата обращения: 08.06.2026)

Pakhomov V.S.

National University of Science and Technology MISIS

(Moscow, Russia)

EXPORT POTENTIAL OF INTER RAO PJSC IN KAZAKHSTAN AND KYRGYZSTAN MARKETS IN CONTEXT OF EAEU COMMON ELECTRICITY MARKET FORMATION: SCENARIO ANALYSIS THROUGH 2035

Abstract: *the article presents a comparative analysis of electricity demand dynamics in Kazakhstan and Kyrgyzstan, key importers of Russian electricity. Based on data from national regulators, the Eurasian Economic Commission, and international organizations, three scenarios (conservative, baseline, optimistic) of changes in import demand through 2035 are developed. Differences in strategic role of the two countries for Inter RAO PJSC are identified: Kazakhstan remains the largest but temporary market, with plans for complete import substitution by 2027–2029, while Kyrgyzstan forms long-term but less solvent demand. Adaptation measures are proposed for each scenario.*

Keywords: *electricity export, Inter RAO, Kazakhstan, Kyrgyzstan, EAEU electricity market, scenario analysis, capacity deficit, import substitution.*

УДК 33

Пушкарева Н.А.

студент

факультет экономики и информационных технологий

Пермский государственный аграрно-технологический университет

им. ак. Д.Н. Прянишникова

(г. Пермь, Россия)

КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА МЕЖДУНАРОДНОЙ ГОСТИНИЧНОЙ СЕТИ НА РЕГИОНАЛЬНОМ РЫНКЕ: АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ RADISSON PERM

Аннотация: *в статье рассматриваются конкурентные преимущества международной гостиничной сети Radisson на региональном рынке на примере отеля Radisson Perm. Исследование направлено на выявление ключевых факторов конкурентоспособности, особенностей позиционирования бренда и стратегий развития в условиях конкурентной среды.*

Ключевые слова: *гостиничный бизнес, международная сеть, региональный рынок, конкурентоспособность, отель Radisson, Пермь.*

Пятизвездочный Отель Radisson в Перми открылся 26 мая 2025 г. Он расположен на пересечении улиц Попова и Монастырской. Отель под брендом международной сети был возведен с поддержкой региональных властей в рамках второй очереди приоритетного инвестиционного проекта по строительству многофункционального комплекса «Эспланада».

Отель рассчитан на 158 номеров различных категорий, включая тренажерный зал, бассейн, ресторан с открытой кухней и панорамными окнами. Для проведения деловых мероприятий предусмотрены конференц-залы. [1].

Отель «Radisson Пермь» предлагает Wi-Fi на территории, ресторан и бар, фитнес-центр и бассейн. Возможно размещение с животными за

дополнительную плату. В отеле есть конференц-зал, гладильные услуги и пресса. Предусмотрены удобства для гостей с ограниченными возможностями. Работает круглосуточная стойка регистрации и охрана. Есть парковка и платный трансфер от/до аэропорта. В номерах есть телевизор, кондиционер, туалетные принадлежности. [1].

Рядом с отелем - набережная реки Камы, торговый центр, каток, рестораны. В отеле работает гриль-ресторан «Stoke» с европейской и южноамериканской кухней. [1].

Гостиничный рынок г. Пермь в силу специфики географического положения ориентирован на гостей, прибывающих с деловыми целями и с целью отдыха в основном из России, также из других стран. Исторически и вследствие специфики продаж туристического продукта, туризм в г. Пермь с культурнопознавательными и развлекательными целями организуется в большой степени через туристические агентства и прямые продажи. Кроме того, по причине инвестиционной привлекательности, развития промышленной отрасли, корпоративный сегмент рынка также представляет большой интерес для местного гостиничного рынка. Как следствие, корпоративные клиенты и туристические агентства обеспечивают значительный объем продаж и отель заинтересован в привлечении и удержании этих клиентов. Кроме того, спрос на гостиничные услуги носит неравномерный характер, существуют колебания в зависимости от времени года и дней недели, что в значительной степени влияет на загрузку гостиницы. В то же время гостиничные услуги невозможно сохранять, поэтому Компания заинтересована в продаже как можно большего количества номеров каждый день. [2].

На конец 20225 года средняя загрузка отеля Radisson составила 70%. Чаще всего номера бронируют жители Перми, Екатеринбурга и Москвы.

Структура гостевого потока в настоящее время характеризуется преобладанием делового сегмента. Остальную часть распределяют гости внутреннего туризма (включая жителей Пермского края и других регионов России). Наиболее устойчивый рост наблюдается в деловом сегменте, что

связано с активизацией экономической деятельности в регионе и увеличением числа корпоративных мероприятий. [3].

По данным бронирований, лидирующую позицию занимает Пермь – как источник локального спроса. Далее следуют города Уральского и Центрального федеральных округов: Екатеринбург, Москва, Челябинск и Санкт-Петербург. Такое распределение отражает как деловую активность между регионами, так и развитие транспортной доступности Пермского края.

Отель находится в постоянном мониторинге картины рынка, включая динамику спроса, уровень инфляции и ценовую политику конкурентов. Тарифная политика формируется гибко с учётом сезонности, категории номера и условий бронирования.

С целью привлечения клиентов, заказчиков, потребителей (далее - «гости отеля» и «гости») и стимулирования покупательского спроса гостиничных услуг в компании установлена система скидок. Для привлечения и удержания клиентов используется следующий порядок ценообразования:

Розничная цена (Лучшая цена дня),

Скидки и специальные предложения, установленные Управляющей компанией Radisson Hotel Group,

Тактические тарифы Управляющей компании Radisson Hotel Group,

Скидки для держателей карт программы лояльности сети отелей Radisson Hotel Group Radisson Rewards,

Скидки для групп гостей, прибывающих с бизнес-целями, для участия в конференциях, семинарах, выставках и других деловых мероприятиях,

Скидки для туристических агентств, предлагающих услуги Гостиницы Radisson Hotel Perm для размещения групп туристов, посещающих с познавательными целями г. Пермь,

Политика предоставления корпоративных скидок,

Политика предоставления скидок и комиссии туристическим агентствам/операторам/онлайн-агентствам за продажу услуг по проживанию и питанию,

Предоставление дополнительных скидок и комплиментарных номеров в рамках повышения конкурентоспособности Гостиницы Radisson Hotel Perm,

Политика по проживанию детей,

Ценообразование стоимости завтрака,

Порядок ценообразования на проведения мероприятий, конференций, банкетов.

Сегмент - Розничная цена (Лучшая цена дня). Данный сегмент представляет собой физических лиц, пришедших в гостиницу без предварительного бронирования, забронировавших номер по телефону, электронной почте, на официальном сайте Гостиницы Radisson Hotel Perm, через приложение и онлайн агентств. Также в данный сегмент могут быть включены все категории сегментов гостей, не имеющие контракта с гостиницей и, соответственно, не принявших обязательств по объемам продаж. [4].

Клиентам, отнесенным к данному сегменту, номера продаются в соответствии с установленной розничной ценой, которая может изменяться в зависимости от процента загрузки номерного фонда, спроса на рынке, а также событий в г. Пермь.

Таким образом, Отель Radisson Perm, начавший работу в мае 2025 года, демонстрирует уверенный и стабильный старт на гостиничном рынке Перми. По данным на начало 2026 года, средняя загрузка его номерного фонда достигла 70%, что является сильным показателем для отеля, который работает менее года.

Основу гостевого потока (значительная доля) составляют деловые туристы, что напрямую связано с активизацией экономической деятельности в регионе. При этом также присутствуют и путешественники по России, причём чаще всего в отеле останавливаются гости из крупнейших городов страны, таких как Москва, Санкт-Петербург и Екатеринбург. Эта структура спроса отражает высокий деловой потенциал Пермского края и его растущую транспортную доступность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Гостиница Radisson Perm. Официальный сайт [Электронный ресурс]. URL: https://www.radissonhotels.com/ru-ru/hotels/radisson-perm (дата обращения: 18.03.2026)
2. Еремеев Н.В. Конкурентоспособность товаров и услуг: учебник и практикум для вузов. 2-е изд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2025. 242 с. [Электронный ресурс]. URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_34931573_75869576.pdf (дата обращения: 18.03.2026)
3. Жукова М.А., Жуков В.А. Управление конкурентоспособностью предприятий индустрии гостеприимства в современных условиях // Инновации и инвестиции. 2024. № 6. С. 109–111. [Электронный ресурс]. URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_24357629_73308389.pdf (дата обращения: 18.03.2026)
4. Маслова И.В. Методика оценки конкурентных преимуществ фирмы // Менеджмент в России и за рубежом. 2023. № 4. С. 29–36. [Электронный ресурс]. URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_24885997_35060861.pdf (дата обращения: 18.03.2026)

Pushkareva N.A.
student
Faculty of Economics Information Technologies
Perm State Agrarian and Technological University
named after D.N. Pryanishnikov
(Perm, Russia)

COMPETITIVE ADVANTAGES OF INTERNATIONAL HOTEL CHAIN IN REGIONAL MARKET: ANALYSIS OF RADISSON PERM OPERATIONS

Abstract: *this article examines the competitive advantages of the international hotel chain Radisson in the regional market using Radisson Perm hotel as a case study. The study aims to identify key competitiveness factors, brand positioning features, development strategies in a competitive environment.*

Keywords: *hotel business, international chain, regional market, competitiveness, Radisson hotel, Perm.*

УДК 332.1 ***Селянин Д.И., Пивоваров И.В.***

Селянин Д.И.

магистрант

Южно-Российский институт управления

Российская академия народного хозяйства и государственной службы

при Президенте РФ

(г. Ростов-на-Дону, Россия)

Научный руководитель:

Пивоваров И.В.

кандидат экономических наук, доцент

кафедра менеджмента

Южно-Российский институт управления

Российская академия народного хозяйства и государственной службы

при Президенте РФ

(г. Ростов-на-Дону, Россия)

ПРОГРАММНО-ЦЕЛЕВОЙ ПОДХОД В РЕАЛИЗАЦИИ РЕГИОНАЛЬНЫХ ПРОГРАММ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Аннотация: *в статье рассматриваются механизмы реализации региональной политики и программ социально-экономического развития в Российской Федерации. Анализируются функции органов исполнительной власти, особенности программно-целевого управления, а также организационные и финансовые инструменты реализации региональных программ. Подчеркивается важность формирования эффективных программ развития, учитывающих потенциал, ресурсы и стратегические приоритеты региона.*

Ключевые слова: *региональная политика, социально-экономическое развитие, программно-целевое управление, финансовая поддержка регионов.*

Государственная региональная политика в научных исследованиях рассматривается как самостоятельный и многомерный объект анализа, поскольку она отражает совокупность экономических, социальных и управленческих процессов, протекающих в территориальном пространстве государства. Это системно взаимосвязанные мероприятия, включающие в себя меры законодательного регулирования, административного воздействия и финансово-экономический инструментарий, которые реализуются на всех уровнях управления и направлены на решение задач комплексного социально-экономического развития территорий.

Региональная политика находится на пересечении экономической теории, теории государственного управления и региональных исследований, что обусловливает комплексный характер её изучения. Именно через призму региональной политики наиболее наглядно проявляются особенности функционирования федеративного государства и механизмы согласования интересов центра и регионов.

Согласно Основным положениям региональной политики в Российской Федерации, которые были утверждены Указом Президента России, ключевая цель региональной экономической политики заключается в стабилизации производственных процессов, возобновлении экономического роста во всех российских регионах, повышении на этой основе уровня благосостояния населения, а также в создании научно-технических заделов для усиления позиций Российской Федерации на международной арене [1].

Как отмечают Елсуков М.Ю. и Москаленко В.Н., в рамках федерального уровня региональной политики, направленной на социально-экономическое развитие, предполагается достижение равных условий для проживания граждан, уровня и качества их жизни, а также равных возможностей для ведения хозяйственной деятельности на территории всех субъектов РФ, с соблюдением конституционных прав граждан.

В целях улучшения качества жизни населения требуется решение таких задач, как недопущение разрушения единого экономического и правового пространства страны, обеспечение охраны национальных интересов в субъектах РФ, реализация вопросов совместного ведения органов госвласти и полномочий местного самоуправления [2].

Вопросы социально-экономического развития, как правило, относятся к ведению исполнительных органов власти соответствующих территорий. Региональные органы исполнительной власти выполняют ряд ключевых функций: разрабатывают концепции развития территорий, устанавливают приоритетные направления социально-экономического роста, принимают локальные нормативные правовые акты в этой сфере и обеспечивают практическое выполнение поставленных задач. Выделяют четыре основных метода финансового обеспечения регионов: предоставление безвозмездных трансфертов региональным бюджетам, регулирование долговой нагрузки, распределение налоговых поступлений, а также целевое финансирование [3]..

На региональном уровне формируются так называемые органы программно-целевого управления. В целом представляется возможным говорить, что программно-целевое управление (далее ПЦУ) в Российской Федерации на сегодняшний день играет все более важною роль в рамках процессов государственного управления. Посредством органов программно-целевого управления реализуются те цели и задачи, которые обозначены в Стратегии национальной безопасности, указах Президента РФ и других важнейших нормативно-правовых актах.

Контроль за реализацией тех или иных государственных программ, как правило, регламентируется органами власти самого региона. В рамках такого регламентирования отдельное внимание уделяется вопросам назначения ответственности за несоблюдение сроков реализации программ, а также за некачественную реализацию программы.

В рамках осуществления государственной региональной политики ключевыми субъектами процесса разработки и реализации областных целевых программ выступают: государственный заказчик программы, главный исполнитель на территории региона, дирекция (или управляющий орган) программы, а также иные участники. Каждому из названных субъектов отведена собственная роль и строго определенный круг задач. Наибольшим объемом контрольных и координирующих полномочий в отношении хода выполнения программы обычно наделен государственный заказчик. Именно этот субъект располагает необходимыми административными и ресурсными возможностями для обеспечения эффективного управления всем процессом реализации программных мероприятий.

Заказчик по данной программе обязан: разработать исходный проект документа, провести его согласование с заинтересованными региональными властями и федеральными органами (строго по регламенту), затем вынести на утверждение в уполномоченные структуры субъекта РФ, координировать выполнение всех заложенных в программу мероприятий, контролировать преобразования институционального и структурного характера, создание финансовых и инновационных механизмов, развитие межрегионального сотрудничества и ход федеральных целевых программ в пределах региона, также готовить отчетность о степени реализации программы и вносить корректирующие предложения — как в органы государственной власти субъекта, так и в федеральные ведомства.

После официального утверждения программы социально-экономического развития государственный заказчик приступает к оформлению финансово-организационных механизмов ее реализации. Основным инструментом для этого служит заключение государственных контрактов с исполнителями намеченных мероприятий. Финансовая база программы формируется из нескольких источников, включая ассигнования федерального бюджета, средства бюджета субъекта Российской Федерации, а также привлеченные внебюджетные инвестиции.

Для повышения эффективности координации и контроля за ходом выполнения всех задач заказчик вправе сформировать специальную дирекцию (управляющий орган) программы. Данная структура может быть организована в виде юридического лица или действовать без его образования, что обеспечивает гибкость в административном управлении проектом. Деятельность дирекции осуществляется на основании положения, утверждаемого заказчиком программы.

Создание дирекции — это право, принадлежащее государственному заказчику. Он вправе привлечь для этого представителей региональных органов госвласти, а также исполнителей, обеспечивающих ключевые направления программы. По своему усмотрению заказчик может наделить дирекцию статусом юридического лица либо оставить её без такового. В любом случае дирекция региональной программы начинает действовать только после того, как госзаказчик утвердит Положение о ней — этот документ и будет её основным регламентом.

Процесс создания программ социально-экономического развития региона может быть организован двумя основными способами. Первый предполагает выполнение данной задачи внутренними структурными подразделениями региональных органов власти. Второй основывается на привлечении сторонних специализированных организаций, что представляет собой применение аутсорсинга, когда функции разработки передаются внешним экспертам. Независимо от выбранного подхода, ключевой целью составителей является формирование целостного и сбалансированного документа, который бы комплексно учитывал интересы и требования как регионального, так и федерального уровня управления.

Управляющий орган программы наделен полномочиями по подготовке собственных предложений в ее рамках. Его центральными функциями также выступают совместный с заказчиком финансовый контроль над расходованием средств федерального и регионального бюджетов, выделенных на программные цели, и ежегодное составление отчетности о ходе реализации намеченных мероприятий.

Непосредственными исполнителями положений программы выступают конкретные министерства, ведомства, департаменты и комитеты, чья компетенция соответствует тематике запланированных работ. К деятельности исполнителей применяются строгие критерии, касающиеся обязательного соблюдения установленных сроков, достижения целевых показателей результативности и обеспечения рационального использования всех видов ресурсов.

В качестве примера можно привести фонд софинансирования социальных расходов, который был создан для оказания регионам помощи в долевом финансировании приоритетных социальных статей: социальной защиты ветеранов труда, тружеников тыла, лиц, пострадавших от политических репрессий, выплат детских пособий и адресных жилищных субсидий населению. С 1 января 2024 года в России начала действовать Программа долгосрочных сбережений (ПДС). Её цель — помочь гражданам накопить средства и использовать их в будущем, например, для приобретения жилья, оплаты образования детей, а также в качестве дополнительного дохода к пенсии или в особых жизненных обстоятельствах. Денежные средства в рамках ПДС формируются из пяти основных источников: личных взносов гражданина, софинансирования со стороны государства (до 36 000 ₽ в год), перевода ранее накопленной накопительной пенсии, взносов работодателя и инвестиционного дохода, начисляемого негосударственным пенсионным фондом (НПФ) [4]..

Примером является фонд софинансирования социальных расходов, который был образован для оказания помощи регионам в финансировании на долевой основе приоритетных социальных расходов: социальной защиты ветеранов труда, тружеников тыла, лиц, пострадавших от политических репрессий, выплат детских пособий и адресных жилищных субсидий населению. С 1 января 2024 г. в России заработала Программа долгосрочных сбережений (ПДС). С её помощью населению предлагается накопить средства и воспользоваться ими в будущем – например, на приобретение недвижимости, образование детей, а также дополнительного доход к пенсии или в особых жизненных ситуациях. Деньги в Программе долгосрочных сбережений (ПДС) формируются из пяти основных источников: личных взносов гражданина, софинансирования от государства (до 36 000 ₽ в год), перевода ранее накопленной накопительной пенсии, взносов работодателя и инвестиционного дохода, начисляемого негосударственным пенсионным фондом (НПФ) [4].

Необходимо учитывать, что иной, косвенной формой финансовой поддержки регионов является перераспределение налоговых доходов между уровнями бюджетной системы РФ [3]. Финансовая помощь регионам в условиях высокой территориальной дифференциации позволяет решать комплекс целей и задач, связанных в первую очередь с поддержанием социально-экономической стабильности на местах и выполнением всех обязательств региональных властей перед населением.

Можно сделать вывод, что программа социально-экономического развития должна включать в себя такие концепции повышения экономической мощи и улучшения социального благополучия, которые соответствуют возможностям и ресурсам региона. В таком случае, легче определить перспективы для развития региона и выделить релевантные направления. То есть можно утверждать, что цель формирования программы – это создание сбалансированной концепции развития.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Указ Президента Российской Федерации от 16.01.2017 № 13 «Об утверждении Основ государственной политики регионального развития Российской Федерации на период до 2025 года» // СЗ РФ. 2017. № 4. Ст. 637
2. Елсуков Михаил Юрьевич, Москаленко Валерий Николаевич. Развитие подходов к реализации региональной политики в России // Управленческое консультирование. 2024. № 3(183). DOI: 10.22394/1726-1139-2024-3-86-96
3. Морковкин Д.Е., Строев П.В., Шапошников А.И. Финансовая поддержка регионов как инструмент выравнивания бюджетной обеспеченности субъектов Российской Федерации // Финансы: теория и практика. 2019. 23(4): 57–68. DOI: 10.26794/2587-5671-2019-23-4-57-68
4. Официальный сайт Министерства финансов Российской Федерации. Программа долгосрочных сбережений (ПДС). Электронный ресурс. URL: https://minfin.gov.ru/ru/perfomance/pds (дата обращения: 22.02.2026)

Selyanin D.I.
master's degree student
South-Russian Institute of Management
Russian Academy of National Economy and Public Administration
(Rostov-on-Don, Russia)

Scientific advisor:
Pivovarov I.V.
PhD in Economics, Associate Professor
Department of Management
South-Russian Institute of Management
Russian Academy of National Economy and Public Administration
(Rostov-on-Don, Russia)

PROGRAM-TARGET APPROACH IN IMPLEMENTING REGIONAL SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT PROGRAMS

Abstract: *this article examines mechanisms for implementing regional policy and socioeconomic development programs in Russia. It analyzes functions of executive authorities, specific features of program-target management, as well as organizational and financial instruments for implementing regional programs. It emphasizes importance of developing effective development programs that account for regional potential, resources, and strategic priorities.*

Keywords: *regional policy, socioeconomic development, program target management, regional financial support.*

УДК 33 ***Скурту Н.Н., Лукашина Е.В.***

Скурту Н.Н.

магистрант 1 курса

факультет экономики и информационных технологий

Пермский государственный аграрно-технологический университет

им. ак. Д.Н. Прянишникова

(г. Пермь, Россия)

Научный руководитель:

Лукашина Е.В.

кандидат экономических наук, доцент

Пермский государственный аграрно-технологический университет

им. ак. Д.Н. Прянишникова

(г. Пермь, Россия)

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Аннотация: *в статье рассматривается эффективность внедрения ресурсосберегающих технологий на промышленных предприятиях. Анализируются основные направления ресурсосбережения: повышение энергоэффективности, внедрение технологий малой генерации, применение принципов циклической экономики и цифровизация производства. На основе практических примеров (разработки в области топливных элементов, опыт внедрения бережливого производства, системы рециклинга) показано, что ресурсосбережение обеспечивает не только снижение себестоимости и экологической нагрузки, но и повышает конкурентоспособность бизнеса в условиях глобального энергоперехода.*

Ключевые слова: *ресурсосберегающая технология, энергоэффективность, промышленное производство, переработка отходов, цифровизация, интернет вещей, оптимизация процессов.*

Главный тренд 2026 года, отмечаемый аналитическими изданиями, — это смещение фокуса на коммерческую эффективность экологических инициатив. Если в предыдущее десятилетие «зеленые» технологии часто воспринимались как обременительная дань регуляторным требованиям (ESG-комплаенс), то сегодня они превратились в инструмент прямой экономической выгоды. Компании внедряют ресурсосберегающие технологии не для «галочки» в отчете, а ради измеримого снижения операционных расходов, сокращения отходов и получения дополнительной прибыли от побочных продуктов производства.

С одной стороны, истощение природных ресурсов и рост цен на энергоносители давят на себестоимость продукции, с другой — ужесточение экологического законодательства и углеродное регулирование заставляют предприятия искать новые модели хозяйствования.

Ресурсосбережение представляет собой систему деятельности по рациональному использованию материальных, энергетических и природных ресурсов. В отличие от традиционного линейного подхода «взял — использовал — выбросил», ресурсосберегающие технологии ориентированы на замкнутые циклы и максимальное извлечение полезных свойств из каждого килограмма сырья и каждого киловатта энергии.

Современная наука выделяет несколько ключевых направлений ресурсосбережения. Во-первых, это энергосбережение и переход на возобновляемые источники. Во-вторых, это материалоэффективность, включающая рециклинг и безотходные технологии. В-третьих, это цифровизация производственных процессов, позволяющая оптимизировать потребление ресурсов в режиме реального времени. Каждое из этих направлений имеет свою специфику и требует индивидуального подхода к оценке эффективности [4, 18].

Энергетическая эффективность.

Энергетический сектор остается одним из основных источников парниковых газов: в России работает более 42 тысяч электростанций, на которые приходится около 50% от общего объема выбросов. При производстве 1 кВт*ч электроэнергии в атмосферу в среднем попадает около 480 граммов CO_2 [1].

Перспективным направлением ресурсосбережения становится распределенная (малая) генерация — производство энергии непосредственно в месте потребления с использованием установок мощностью до 25 МВт. В Европе на долю такой генерации приходится уже до 30% производимой электроэнергии, тогда как в России этот показатель составляет всего около 3%, что открывает широкие возможности для роста [1].

Особого внимания заслуживают разработки ученых Пермского Политеха, которые создали уникальную методику оценки углеродного следа, учитывающую выбросы на всех этапах производства: от изготовления оборудования и добычи сырья до транспортировки и сжигания топлива. Исследование показало, что использование установок на твердооксидных топливных элементах (ТОТЭ) позволяет снизить выбросы парниковых газов в 3-4 раза по сравнению с традиционной генерацией. При этом данные установки могут работать на различных видах топлива — природном газе, биогазе и водороде, что открывает путь к полной декарбонизации производств [1].

Рециклинг и замкнутые циклы производства.

Переход от линейной модели производства к циклической — одно из наиболее перспективных направлений ресурсосбережения. Суть подхода заключается в том, чтобы отходы или побочные продукты одного процесса использовать в качестве сырья для другого.

Показательный пример — внедрение анаэробных IC-реакторов на заводах пивоваренной компании «Балтика». В этих реакторах бактерии расщепляют и перерабатывают органические отходы, а образующийся биогаз используется как топливо, позволяя экономить до 10% закупок природного газа. Более того, отходы в виде кека, богатого азотом и фосфором, продаются сельхозпроизводителям в качестве натурального удобрения. Таким образом, система очистки стоков превратилась из источника убытков в самостоятельный центр прибыли [3].

Цифровизация производственных процессов.

Цифровые технологии и Интернет вещей (IoT) открывают новые возможности для управления ресурсами. Умные датчики, объединенные в системы, помогают оптимизировать производственные процессы, сокращать потребление энергии и минимизировать негативное воздействие на окружающую среду.

Особенно перспективно применение IoT в логистике. Мониторинг транспорта позволяет отслеживать расход топлива, маршруты и режим работы водителей, исключая нецелевое использование техники и необоснованные простои. Прозрачность процессов ведет к снижению эксплуатационных расходов и уменьшению углеродного следа от перевозок.

В механической обработке цифровизация позволяет оптимизировать режимы резания, подбирая параметры, которые экономят ресурсы за счет повышения производительности и снижения энергопотребления.

На рисунке 1 представим модель синергетического эффекта. В отличие от линейного подхода «затраты-результат», эта модель демонстрирует системный характер преобразований.

Инвестиции в инновации создают замкнутый цикл: снижение потребление ресурсов ведет к уменьшению нагрузки на экологию, что в свою очередь, улучшает социальные показатели и дает обратную финансовую отдачу.



Рисунок 1. Модель синергетического эффекта ресурсосбережения в промышленности [2].

Проведенный анализ позволяет сделать вывод, что эффективность применения ресурсосберегающих технологий в производстве проявляется в трех плоскостях: экономической (снижение издержек, рост производительности, энергонезависимость), экологической (сокращение выбросов, уменьшение нагрузки на окружающую среду) и рыночной (повышение конкурентоспособности, соответствие международным требованиям).

Практические примеры демонстрируют, что ресурсосбережение работает в самых разных отраслях и масштабах. Ключевым фактором успеха становится системный подход, при котором энергоэффективность, материалоэффективность и цифровизация рассматриваются не как отдельные проекты, а как взаимосвязанные элементы единой производственной системы.

Для российской промышленности, значительная часть которой работает на устаревшем оборудовании и с высокими удельными затратами ресурсов, внедрение ресурсосберегающих технологий становится не просто вопросом экологической ответственности, а условием выживания в условиях глобальной конкуренции и энергетического перехода [5].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Шевченко А. Ученые Пермского Политеха нашли способ сократить углеродный след промышленности в 4 раза [Электронный ресурс] // Neftegaz.RU. 03.10.2025. URL: https://neftegaz.ru/news/ecology/904311-uchenye-permskogo-politekha-nashli-sposob-sokratit-uglerodnyy-sled-promyshlennosti-v-4-raza (дата обращения 19.03.2026)
2. Градова Н.Б., Аверочкин Е.М., Сухадольская О.С., Данилевская А.В. Возможности совершенствования экологически ориентированного управления на основе концепции наилучших доступных технологий [Электронный ресурс] // КиберЛенинка. 26.07.2024. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/vozmozhnosti-sovershenstvovaniya-ekologicheski-orientirovannogo-upravleniya-na-osnove-kontseptsii-nailuchshih-dostupnyh-tehnologiy/viewer (дата обращения 19.03.2026)
3. Мариненков Д. Новые технологии для экологического развития промышленности [Электронный ресурс] // БиоТех2030. 22.04.2024. URL: https://biotech2030.ru/novye-tehnologii-dlya-ekologicheskogo-razvitiya-promyshlennosti (дата обращения 19.03.2026)
4. Золотарева Е.Л., Архипов К.В. Ресурсосберегающие технологии – приоритетное направление развития растениеводства // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2025. № 7. 51 с
5. Национальные проекты России. Свыше 50% промышленных компаний в России внедрили бережливое производство [Электронный ресурс] // Национальные проекты РФ. 11.08.2025. URL: https://xn--

80aapampemcchfmo7a3c9ehj.xn--p1ai/news/svyshe-50-promyshlennykh-kompaniy-v-rossii-vnedrili-berezhlivoe-proizvodstvo (дата обращения 18.03.2026)

Skurtu N.N., Lukashina E.V.

Skurtu N.N.

master's degree student of 1st year

Faculty of Economics and Information Technologies

Perm State Agrarian and Technological University

named after D.N. Pryanishnikov

(Perm, Russia)

Scientific advisor:

Lukashina E.V.

PhD in Economics, Associate Professor

Perm State Agrarian and Technological University

named after D.N. Pryanishnikov

(Perm, Russia)

EFFICIENCY OF RESOURCE-SAVING TECHNOLOGY IMPLEMENTATION AT INDUSTRIAL ENTERPRISES

Abstract: *the article examines efficiency of implementing resource-saving technologies at industrial enterprises. The main areas of resource conservation are analyzed: improving energy efficiency, introducing small-scale generation technologies, applying circular economy principles, digitalizing production. Based on practical examples (developments in fuel cell technology, lean production implementation experience, recycling systems), it is shown that resource conservation ensures not only lower production costs and reduced environmental burden, but also improves business competitiveness under global energy transition.*

Keywords: *resource-saving technology, energy efficiency, industrial production, waste recycling, digitalization, IoT, process optimization.*

УДК 339.13

Слуцкий И.О.

Компания «Техстрой»

(г. Москва, Россия)

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ СВЕТОДИОДНЫХ ЭКРАНОВ: ОТКРЫТЫЕ ДАННЫЕ, АССОРТИМЕНТ И КОМПЛЕКСНОСТЬ УСЛУГ

Аннотация: *в статье рассматриваются российские производители и интеграторы светодиодных экранов с точки зрения полноты открытой информации о продукции, услугах и реализованных проектах. Анализ проводится по семи критериям: ассортимент LED-решений, проектный подход, сферы применения, техническая информация, кейсы и портфолио, монтаж и сервис, комплексность подхода. На основе открытых данных официальных сайтов компаний сформирована сравнительная таблица, позволяющая оценить уровень публичной представленности поставщиков. Результаты показывают, что открытая информация может использоваться для предварительного отбора подрядчика, однако не заменяет технический аудит, проверку договорных условий и коммерческие переговоры.*

Ключевые слова: *светодиодный экран, цифровая вывеска, визуальная коммуникация, корпоративный заказчик, проектный подход, монтаж, сервисное обслуживание.*

Введение.

Светодиодные экраны используются не только в наружной рекламе. Они применяются в ритейле, офисных пространствах, образовательных и муниципальных учреждениях, на транспортной и спортивной инфраструктуре, а также в медиафасадах зданий. Расширение сфер применения связано с ростом рынка digital signage и повышением спроса на управляемые визуальные коммуникации.

По данным Fact.MR, мировой рынок digital signage systems оценивался в 25,5 млрд долл. США в 2025 г., к 2026 г. его объём прогнозируется на уровне 28,7 млрд долл. США, а к 2036 г. — 93,2 млрд долл. США при среднегодовом темпе роста 12,5% [1]. Future Market Insights приводит близкий прогноз и указывает, что indoor deployments занимают 68% рынка, что подтверждает значимость внутренних инсталляций для розницы, корпоративной среды, образования и общественных пространств [2].

Для российских B2B- и B2G-заказчиков при выборе подрядчика важна не только стоимость оборудования, но и полнота услуги: проектирование, подбор параметров экрана, изготовление конструкции, монтаж, пусконаладка, гарантийное и постгарантийное обслуживание. Поэтому открытость информации на сайтах производителей и интеграторов становится значимым фактором предварительного отбора.

Материалы и методы.

Для анализа были выбраны пять российских компаний, публично представленных как производители или интеграторы LED-экранов: LED Technology, «Светодиоды России», GTLight, ОПЗ «МЭИ» и LEDsi. Оценка проводилась по открытым данным официальных сайтов компаний и отраслевых источников [3–14].

Сравнение выполнено по следующим критериям:

1. ассортимент LED-решений: наличие уличных и интерьерных экранов, медиафасадов, табло, бегущих строк, гибких и прозрачных панелей, видеопилонов и других решений,

2. проектный подход: описание подбора шага пикселя, яркости, размеров, конструкции, системы управления и условий эксплуатации,

3. сферы применения: указание отраслей и объектов, для которых предназначены решения,

4. техническая информация: наличие характеристик экранов, включая шаг пикселя, яркость, разрешение, энергопотребление, тип исполнения,

5. кейсы и портфолио: наличие реализованных проектов, фотографий, описаний задач и параметров оборудования,

6. монтаж и сервис: наличие услуг установки, пусконаладки, гарантийного и постгарантийного обслуживания,

7. комплексность подхода: позиционирование компании как подрядчика полного цикла.

Каждый критерий оценивался по шкале от 0 до 2 баллов:

0 баллов — информация в открытом доступе не обнаружена,

1 балл — информация представлена частично,

2 балла — информация раскрыта подробно и подтверждена примерами.

Итоговый балл отражает степень открытости и полноты публичной информации, а не абсолютное качество оборудования. Независимые технические испытания экранов, проверка договорных условий и финансовых показателей компаний в рамках исследования не проводились.

Результаты.

Результаты сравнительной оценки представлены в таблице 1.

Таблица 1. Сравнительная оценка открытости информации о компаниях.

Критерий	LED Technology	«Светодиоды России»	GTLight	ОПЗ «МЭИ»	LEDsi
Ассортимент LED-решений	2	2	2	2	2
Проектный подход	2	2	2	0	2
Сферы применения	2	2	2	2	2
Техническая информация	2	2	2	2	2
Кейсы и портфолио	2	2	2	2	2
Монтаж и сервис	2	2	2	2	2
Комплексность подхода	2	2	2	2	2
Итоговый балл	14	14	14	12	14

Примечание: итоговый балл представляет собой сумму оценок по критериям.

LED Technology демонстрирует широкий ассортимент решений: светодиодные экраны, бегущие строки, вывески, спортивные табло, медиафасады, дорожные табло, гибкие LED-экраны и индивидуальные решения [3]. На сайте компании отдельно представлены услуги проектирования, монтажа и сервисного обслуживания светодиодных экранов, что позволяет оценивать компанию как поставщика комплексных решений [3, 4].

«Светодиоды России» раскрывает ассортимент продукции, услуги производства и монтажа светодиодных экранов, бегущих строк и вывесок [5]. На сайте представлены решения для бизнес-центров, ритейла и других объектов, а также технические сведения о ключевых параметрах экранов: шаге пикселя, яркости, весе конструкции и модульности [5, 6]. Наличие проектных страниц с параметрами установленных экранов подтверждает практический опыт компании [7].

GTLight подробно представляет уличные и интерьерные светодиодные экраны, медиафасады и другие LED-решения. На сайте указаны диапазоны шага пикселя, яркости, степени защиты и гарантийные условия [8]. Портфолио содержит проекты с техническими характеристиками. Например, в проекте аэропорта Южно-Сахалинска приведены параметры экранов, включая шаг пикселя, размеры, разрешение, энергопотребление, вес и яркость [9].

ОПЗ «МЭИ» публикует данные о реализованных проектах и технических характеристиках экранов. В проекте для Финансового университета указаны шаг пикселя 1,53 мм, частота обновления 3840 Гц и размеры полотна 3200×1920 мм [10]. Также на сайте представлены услуги подбора и установки готовых светодиодных комплексов [11]. При этом в открытых материалах менее подробно раскрыта методология проектирования и логика подбора оборудования под объект, поэтому по критерию «Проектный подход» компания получает 1 балл.

LEDsi публикует технические материалы о светодиодных экранах, включая объяснение шага пикселя, разрешения и других параметров [12]. В каталоге компании представлены уличные, интерьерные, прозрачные экраны и видеопилоны [13]. Портфолио содержит примеры реализованных объектов с указанием шага пикселя, размеров экранов и особенностей исполнения [14]. Это позволяет оценить открытость технической и проектной информации как высокую.

Обсуждение.

Полученные результаты показывают, что большинство рассмотренных компаний достаточно полно раскрывают информацию о продукции, услугах и реализованных проектах. Наиболее высокий итоговый балл получили LED Technology, «Светодиоды России», GTLight и LEDsi. Эти компании публикуют сведения об ассортименте, технических параметрах, сферах применения, монтаже и сервисной поддержке.

ОПЗ «МЭИ» также демонстрирует высокий уровень открытости технических характеристик и кейсов, однако в открытых материалах менее подробно описывает проектную методологию. Это не означает более низкое качество оборудования или услуг, а указывает только на меньшую публичную детализацию этапов проектирования.

Для заказчиков такая методика может быть полезна на этапе предварительного отбора. Она позволяет сравнивать поставщиков не только по стоимости оборудования, но и по доступности технической информации, наличию кейсов, готовности выполнять монтаж и сопровождать проект после установки.

Ограничения исследования.

Исследование основано исключительно на открытой информации, размещённой на сайтах компаний и в аналитических материалах. Сведения, размещённые на сайтах компаний, рассматривались как данные о публичной представленности, а не как независимое подтверждение качества оборудования и услуг.

Не проводились независимые испытания оборудования, проверка качества монтажа, анализ договоров, финансовых условий и отзывов клиентов. Поэтому результаты следует рассматривать как ориентировочную оценку информационной открытости, а не как рейтинг технического качества производителей.

Наличие раздела с проектами или техническими характеристиками свидетельствует о готовности компании публично представлять свой опыт, но не является независимым подтверждением качества работ. Окончательное решение о выборе подрядчика требует дополнительной проверки: технического аудита, уточнения актуальных цен, сроков поставки, условий гарантии и качества сервисного сопровождения.

Заключение.

Сравнение подтверждает, что для B2B- и B2G-заказчиков важна не только стоимость LED-экрана, но и комплексность предложения: наличие ассортимента, подробных технических данных, проектного сопровождения, монтажного сервиса и реальных кейсов. Открытые данные позволяют сформировать первичное представление о возможностях поставщика и сузить круг потенциальных подрядчиков.

Наиболее полно публичная информация представлена у LED Technology, «Светодиодов России», GTLight и LEDsi. ОПЗ «МЭИ» также имеет развитую публичную базу технических характеристик и проектов, но требует более детального раскрытия проектного подхода в открытых материалах.

Основной вывод заключается в том, что открытая информация на сайтах компаний может служить инструментом предварительной оценки, однако не должна рассматриваться как единственное основание для выбора подрядчика. Перед заключением договора необходимы техническая экспертиза, проверка коммерческих условий и уточнение сервисных обязательств.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Fact.MR. Digital Signage System Market Forecast By Fact.MR [Электронный ресурс]. URL: https://www.factmr.com/report/1460/digital-signage-systems-market (дата обращения: 21.05.2026)

2. Future Market Insights. Digital Signage System Market Size and Share Forecast Outlook 2026 to 2036 [Электронный ресурс]. URL: https://www.futuremarketinsights.com/reports/global-digital-signage-system-market (дата обращения: 21.05.2026)

3. GTLight. LED-экран для аэропорта Южно-Сахалинска [Электронный ресурс]. URL: https://www.gtlamp.ru/nashi-proekty/svetodiodnye-ekrany-yuzhno-sahalinsk-aeroport.html (дата обращения: 21.05.2026)

4. GTLight. Светодиодные экраны от производителя [Электронный ресурс]. URL: https://www.gtlamp.ru/produkciya/svetodiodnye-ekrany.html (дата обращения: 21.05.2026)

5. LED Technology. LED-экран для актового зала: как правильно выбрать под бюджет учреждения [Электронный ресурс]. URL: https://led-technology.ru/articles/elem-led-ekran-dlya-aktovogo-zala-kak-pravilno-vybrat-pod-byudzhet-uchrezhdeniya (дата обращения: 21.05.2026)

6. LED Technology. О компании Led-Technology [Электронный ресурс]. URL: https://led-technology.ru/company (дата обращения: 21.05.2026)

7. LEDsi. Каталог светодиодных LED-кабинетов Outdoor, Indoor [Электронный ресурс]. URL: https://ledsi38.ru/katalog-svetodiodnikh-led-kabinetov-outdoor-indoor (дата обращения: 21.05.2026)

8. LEDsi. Светодиодные LED-экраны: техническая информация [Электронный ресурс]. URL: https://ledsi38.ru/svetodiodnye-led-ekrany-tekhnicheskaya-informaciya (дата обращения: 21.05.2026)

9. LEDsi. Светодиодные LED-экраны для сцен и концертных площадок [Электронный ресурс]. URL: https://ledsi38.ru/portfolio_svetodiodnye_led_ekrany_dlya_sceny (дата обращения: 21.05.2026)

10. ОПЗ «МЭИ». Подбор и установка готовых светодиодных комплексов [Электронный ресурс]. URL: https://opzmeiled.ru/podbor-i-ustanovka-svetodiodnyh-kompleksov (дата обращения: 21.05.2026)

11. ОПЗ «МЭИ». Светодиодный экран для учебной аудитории Финансового университета [Электронный ресурс]. URL: https://opzmeiled.ru/project/svetodiodnyy-ekran-uchebnoe-prostranstvo-finansovyy-universitet (дата обращения: 21.05.2026)
12. Светодиоды России. Завод светодиодных видеоэкранов [Электронный ресурс]. URL: https://svetodiodyrossii.ru (дата обращения: 21.05.2026)
13. Светодиоды России. LED-экраны [Электронный ресурс]. URL: https://svetodiodyrossii.ru/catalog/led-ekrany (дата обращения: 21.05.2026)
14. Светодиоды России. Светодиодный экран во дворце культуры [Электронный ресурс]. URL: https://svetodiodyrossii.ru/projects/svetodiodnyj-ekran-vo-dvortse-kultury (дата обращения: 21.05.2026)

Slutskiy I.O.
Techstroy
(Moscow, Russia)

COMPARATIVE ANALYSIS OF LED SCREEN MANUFACTURERS: OPEN DATA, PRODUCT RANGE, INTEGRATED SERVICES

Abstract: *the article examines Russian manufacturers and integrators of LED screens from the perspective of completeness of open information on products, services, and completed projects. The analysis is carried out using seven criteria: LED solution range, project approach, application areas, technical information, cases portfolio, installation service, integrated approach. Based on open data from official company websites, a comparative table was compiled to assess the level of public representation of suppliers. The results show that open information can be used for preliminary contractor selection, but it does not replace technical audit, verification of contract terms, or commercial negotiations.*

Keywords: *LED screen, digital signage, visual communication, corporate customer, project approach, installation, maintenance service.*

УДК 338.121 ***Соболь Н.Е., Максимова Ю.Ю.***

Соболь Н.Е.

магистрант 1 курса

направление «Экономика фирмы»

Государственный социально-гуманитарный университет

(г. Коломна, Россия)

Максимова Ю.Ю.

кандидат экономических наук, доцент

кафедра менеджмента и экономики

Государственный социально-гуманитарный университет

(г. Коломна, Россия)

РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ

Аннотация: *в статье рассматриваются возможности применения искусственного интеллекта в системе управления современным предприятием. Анализируются основные направления использования интеллектуальных технологий при принятии управленческих решений, планировании деятельности, организации производства и оптимизации бизнес-процессов. Отдельное внимание уделено преимуществам автоматизации аналитической работы, повышению качества прогнозирования и сокращению операционных затрат. Сделан вывод о том, что внедрение искусственного интеллекта способствует росту эффективности управления и укреплению конкурентных позиций предприятий в условиях цифровой экономики.*

Ключевые слова: *искусственный интеллект, управление, предприятие, цифровизация, автоматизация, эффективность, бизнес-процесс, прогнозирование.*

В последние годы цифровая трансформация стала одним из важнейших факторов развития экономики. Повышение уровня конкуренции и увеличение объема информации требуют от предприятий более гибких и эффективных методов управления. В этих условиях все большую роль приобретает искусственный интеллект, который позволяет автоматизировать обработку данных, повысить качество принимаемых решений и обеспечить устойчивое развитие организации. [1].

Использование искусственного интеллекта уже не ограничивается сферой информационных технологий. Сегодня интеллектуальные алгоритмы активно применяются в промышленности, торговле, логистике, финансовом секторе и управлении персоналом. Их внедрение позволяет значительно сократить время обработки информации и снизить влияние человеческого фактора при выполнении аналитических задач. [4].

Одним из ключевых направлений использования искусственного интеллекта является поддержка принятия управленческих решений. Современные системы способны анализировать большие массивы данных, выявлять закономерности и формировать прогнозы развития предприятия. Благодаря этому руководители получают возможность оперативно реагировать на изменения внешней среды и принимать более обоснованные решения. Использование аналитических платформ особенно эффективно при стратегическом планировании и оценке возможных рисков. [5].

Существенное значение искусственный интеллект имеет и для организации производственной деятельности. Алгоритмы машинного обучения позволяют контролировать работу оборудования, прогнозировать вероятность возникновения неисправностей и своевременно планировать техническое обслуживание. Такой подход способствует сокращению простоев, снижению расходов на ремонт и повышению производительности предприятия. Кроме того, автоматический анализ производственных показателей помогает выявлять причины снижения эффективности и своевременно корректировать технологические процессы. [2].

Не менее важным направлением является оптимизация логистики и управления запасами. Интеллектуальные системы анализируют динамику спроса, особенности поставок и состояние складских остатков, что позволяет более точно рассчитывать необходимый объем закупок и минимизировать издержки хранения. Одновременно происходит оптимизация транспортных маршрутов и сокращение времени доставки продукции потребителям, что положительно влияет на финансовые результаты предприятия.

В сфере финансового управления искусственный интеллект используется для прогнозирования денежных потоков, оценки инвестиционных проектов и контроля расходов. Автоматизированные алгоритмы способны обнаруживать отклонения в финансовой деятельности и предупреждать руководство о возможных рисках. Это позволяет своевременно принимать корректирующие меры и поддерживать финансовую устойчивость предприятия.

Все более широкое распространение получают интеллектуальные технологии и в управлении персоналом. Современные HR-системы помогают анализировать профессиональные компетенции сотрудников, автоматизировать подбор кадров и оценивать эффективность работы коллектива. Использование подобных решений снижает затраты на кадровое администрирование и способствует формированию более эффективной системы управления человеческими ресурсами. [3].

Несмотря на значительные преимущества, внедрение искусственного интеллекта связано с рядом проблем. Для многих предприятий серьезным препятствием становятся высокие первоначальные инвестиции в цифровую инфраструктуру и необходимость модернизации существующих информационных систем. Дополнительной сложностью остается нехватка квалифицированных специалистов, способных сопровождать интеллектуальные технологии и анализировать результаты их работы.

Еще одной важной задачей является обеспечение информационной безопасности. Работа систем искусственного интеллекта основана на обработке большого объема данных, включая коммерческую информацию предприятия. Поэтому организациям необходимо уделять особое внимание защите цифровой инфраструктуры и предотвращению утечки конфиденциальных сведений.

Следует отметить, что искусственный интеллект не заменяет управленческий персонал, а выступает инструментом повышения качества управления. Окончательные решения по-прежнему принимаются руководителем, однако использование интеллектуальных технологий позволяет существенно расширить аналитические возможности и сократить время обработки информации. В результате повышается оперативность управления и снижается вероятность принятия ошибочных решений.

Таким образом, применение искусственного интеллекта становится одним из важнейших направлений развития современных предприятий. Использование интеллектуальных технологий способствует автоматизации бизнес-процессов, повышению качества планирования, оптимизации затрат и росту производительности труда. В условиях цифровой экономики именно эффективное использование искусственного интеллекта становится важным конкурентным преимуществом, обеспечивающим устойчивое развитие организации и повышение эффективности системы управления.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Виханский О.С., Наумов А.И. Менеджмент. М.: Магистр, 2022. 656 с.
2. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия. М.: ИНФРА-М, 2023. 649 с.
3. Кибанов А.Я. Управление персоналом организации. М.: ИНФРА-М, 2022. 695 с.
4. Рассел С., Норвиг П. Искусственный интеллект: современный подход. 4-е изд. Pearson, 2021

5. Дэвенпорт Т., Ронанки Р. Искусственный интеллект для реального мира // Harvard Business Review. 2018. № 1. С. 108–116

Sobol N.E., Maksimova Yu.Yu.

Sobol N.E.

master's degree student of 1st year

program «Firm Economics»

State Social and Humanitarian University

(Kolomna, Russia)

Maksimova Yu.Yu.

PhD in Economics, Associate Professor

Department of Management and Economics

State Social and Humanitarian University

(Kolomna, Russia)

ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN IMPROVING ENTERPRISE MANAGEMENT EFFICIENCY

Abstract: *the article examines possibilities of applying artificial intelligence in management system of modern enterprise. Main areas of using intelligent technologies in managerial decision-making, activity planning, production organization, business process optimization are analyzed. Particular attention is paid to advantages of analytical work automation, improvement of forecasting quality, reduction of operating costs. It is concluded that implementation of artificial intelligence contributes to growth of management efficiency, strengthening of competitive positions of enterprises in digital economy.*

Keywords: *artificial intelligence, management, enterprise, digitalization, automation, efficiency, business process, forecasting.*

УДК 338.242 ***Соболь Н.Е., Максимова Ю.Ю.***

Соболь Н.Е.

магистрант 1 курса

направление «Экономика фирмы»

кафедра менеджмента и экономики

Государственный социально-гуманитарный университет

(г. Коломна, Россия)

Максимова Ю.Ю.

кандидат экономических наук, доцент

кафедра менеджмента и экономики

Государственный социально-гуманитарный университет

(г. Коломна, Россия)

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ ЗАТРАТ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Аннотация: *в статье рассматриваются современные методы оптимизации затрат предприятий в условиях цифровой трансформации экономики. Традиционные подходы к управлению расходами (нормативный, позаказный методы, директ-костинг) теряют эффективность из-за высокой динамики рынка и роста неопределённости. Проанализированы такие инструменты, как цифровое моделирование, применение искусственного интеллекта для предиктивной аналитики затрат, облачные ERP-системы и автоматизация закупок на основе больших данных. Цель исследования — систематизация современных методов снижения издержек и выявление условий их практического внедрения. Результаты могут быть полезны финансовым менеджерам, аналитикам и руководителям предприятий.*

Ключевые слова: *оптимизация затрат, цифровая экономика, искусственный интеллект, ERP-система, большие данные, управление затратами, автоматизация закупок, цифровой двойник.*

Финансовая устойчивость предприятия в значительной степени определяется способностью управлять затратами в режиме реального времени. Цифровая экономика трансформирует классические подходы к оптимизации издержек: на смену периодическому сокращению расходов приходит непрерывное интеллектуальное управление на основе данных. В условиях роста цен на сырьё, нарушения логистических цепочек и изменения потребительского поведения цифровые методы управления затратами становятся критическим фактором конкурентоспособности. Однако многие российские предприятия продолжают использовать устаревшие нормативные методы, что приводит к потере гибкости и росту необоснованных издержек. [1].

Традиционные методы управления затратами — нормативный, позаказный, попередельный — а также модели директ-костинга и стандарт-костинга были разработаны в условиях стабильного производства и прогнозируемого спроса. Их ключевое ограничение — ориентация на исторические данные и отсутствие механизмов оперативной реакции на изменения. Кроме того, традиционные методы не учитывают транзакционные издержки в цифровых платформах и слабо адаптированы к многоканальным цепочкам поставок. Как отмечают современные исследователи, применение исключительно финансовых коэффициентов без учёта цифровых факторов снижает точность прогнозирования затрат. [2].

Классические модели предсказания банкротства, разработанные в прошлом веке, также не учитывают влияние цифровых инструментов на себестоимость, что ограничивает их применение в современной экономике. [3].

Современные исследования выделяют три ключевых направления оптимизации затрат в условиях цифровизации.

Первое направление — цифровое моделирование бизнес-процессов. Создание цифровых двойников производственных и логистических процессов позволяет проводить эксперименты по снижению затрат без остановки реального производства. Например, моделирование загрузки оборудования или маршрутов доставки выявляет скрытые резервы экономии топлива, времени и амортизации. Применение непараметрических методов анализа данных в цифровых двойниках повышает точность выявления избыточных затрат. [4].

Второе направление — искусственный интеллект и предиктивная аналитика затрат. Алгоритмы машинного обучения (случайные леса, нейронные сети, градиентный бустинг) анализируют большие массивы данных о закупках, браке, простоях и сезонности. Формируются прогнозы изменения себестоимости с автоматической рекомендацией корректирующих действий. Исследования последних лет показывают, что методы машинного обучения эффективны для классификации и регрессии в задачах с большим числом переменных, влияющих на затраты. Подходы, основанные на данных, позволяют снижать операционные издержки на 10–20% без потери качества продукции. [5,6].

Третье направление — автоматизация закупок и складского учёта на основе облачных ERP-платформ. Цифровые закупочные системы.

(e-procurement) с функцией сравнения поставщиков в реальном времени, автоматической проверкой цен и условий поставки позволяют сокращать материальные затраты на 5–15%. Интеграция с датчиками Интернета вещей (IoT) на складах минимизирует потери от порчи и излишних запасов. Использование больших данных в управлении финансовыми рисками особенно эффективно при автоматизации закупок. [7].

Практические примеры подтверждают результативность данных методов. В банковском секторе алгоритмы машинного обучения улучшили кредитный анализ и снизили уровень невозвратных кредитов, что прямо сокращает резервы и операционные расходы. Крупные розничные сети (X5 Retail Group, «Магнит») внедряют динамическое ценообразование и оптимизацию логистических маршрутов на основе ИИ, что ежегодно снижает логистические

затраты на 8–12%. В российской промышленности машиностроительные предприятия, переходя на облачные ERP («1С:Управление холдингом», «Галактика ERP»), сокращают административные расходы за счёт автоматизации документооборота и план-факт анализа в реальном времени.

Внедрение цифровых методов оптимизации затрат сопряжено с рядом проблем. Первая — высокая стоимость внедрения и настройки систем, особенно для малого и среднего бизнеса. Вторая — дефицит специалистов, владеющих одновременно финансовым анализом и инструментами Data Science. Третья — сложность интеграции новых платформ с устаревшими системами учёта (legacy-системами). Кроме того, цифровая трансформация требует изменения корпоративной культуры и преодоления сопротивления персонала, опасающегося сокращений из-за автоматизации. Многие компании также сталкиваются с проблемами интерпретации полученных данных и отсутствием стандартизированных методик оценки эффективности цифровых решений.

Таким образом, современные методы оптимизации затрат в условиях цифровой экономики переходят от эпизодического сокращения расходов к непрерывному интеллектуальному управлению издержками на основе данных. Наиболее перспективными являются цифровые двойники, искусственный интеллект и автоматизация закупок. Для успешной адаптации предприятиям необходима постепенная цифровая трансформация учётных процессов, повышение квалификации персонала и инвестиции в совместимость новых решений с существующей инфраструктурой. Дальнейшие исследования должны быть направлены на разработку отраслевых методик оценки экономической эффективности внедрения цифровых инструментов управления затратами, а также на создание доступных платформ для малого бизнеса. Только комплексный подход позволит реализовать потенциал цифровых технологий для повышения финансовой устойчивости предприятий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Савицкая Г.В. Комплексный анализ хозяйственной деятельности предприятия: учебник. М.: ИНФРА-М, 2021. 384 с.
2. Когденко В.Г., Мельник М.В. Тенденции развития экономического анализа в условиях цифровизации // Экономический анализ: теория и практика. 2022. Т. 21. № 6. С. 1012–1034
3. Альтман Э.И. Зачем нужны модели прогнозирования банкротства после краха SVB? // Журнал прикладных корпоративных финансов. 2023. Т. 35. № 2. С. 18–31
4. Tao F., Zhang H., Liu A., Nee A.Y.C. Цифровые двойники в промышленности 4.0: обзор и перспективы // Журнал производственных систем. 2021. Т. 58. С. 145–161
5. Breiman L. Случайные леса // Машинное обучение. 2001. Т. 45. № 1. С. 5–32
6. Wamba S.F., Queiroz M.M., Wu L., Siau K. Искусственный интеллект в управлении цепочками поставок: систематический обзор // Международный журнал производственных исследований. 2022. Т. 60. № 2. С. 721–747
7. West J., Bhattacharya M. Большие данные, машинное обучение и управление финансовыми рисками // Журнал финансовых аналитиков. 2020. Т. 76. № 3. С. 55–70

Sobol N.E., Maksimova Yu.Yu.

Sobol N.E.

master's degree student of 1st year

program «Firm Economics»

Department of Management and Economics

State Social and Humanitarian University

(Kolomna, Russia)

Maksimova Yu.Yu.

PhD in Economics, Associate Professor

Department of Management and Economics

State Social and Humanitarian University

(Kolomna, Russia)

MODERN COST OPTIMIZATION METHODS IN DIGITAL ECONOMY

Abstract: *the article examines modern methods for optimizing enterprise costs in context of digital transformation of economy. Traditional approaches to cost management (normative method, job-order method, direct costing) are losing effectiveness due to high market dynamics and growing uncertainty. The study analyzes tools such as digital modeling, use of artificial intelligence for predictive cost analytics, cloud ERP systems, procurement automation based on big data. The purpose of research is to systematize modern cost reduction methods and identify conditions for their practical implementation. The results may be useful for financial managers, analysts, enterprise executives.*

Keywords: *cost optimization, digital economy, artificial intelligence, ERP system, big data, cost management, procurement automation, digital twin.*

УДК 33

Сухбаатар А.
магистрант 1 курса
кафедра маркетинга
Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы
(г. Москва, Россия)

ПРОДВИЖЕНИЕ МОНГОЛЬСКОГО КАШЕМИРА НА МЕЖДУНАРОДНЫХ РЫНКАХ: АНАЛИЗ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО ПОВЕДЕНИЯ, МАРКЕТИНГОВЫЕ СТРАТЕГИИ

Аннотация: *в статье проводится сравнительный анализ маркетинговых стратегий продвижения монгольской кашемировой продукции на рынках Европейского союза. Выявлены ключевые барьеры выхода на европейский рынок, оценён эффект страны происхождения (country-of-origin effect) применительно к монгольскому кашемиру. На основе первичного пилотного потребительского опроса (n=12) определены социально-демографические характеристики целевой аудитории, ключевые факторы выбора продукции и уровень брендовой осведомлённости. Проведено сопоставление результатов опроса с данными научной литературы. Предложен комплекс маркетинговых решений, ориентированных на устойчивое позиционирование монгольского кашемира в премиальном сегменте рынка ЕС.*

Ключевые слова: *монгольский кашемир, международный маркетинг, эффект страны происхождения, брендинг, поведение потребителя, ESG-повестка, рынок ЕС, стратегия продвижения, опрос потребителей, устойчивое потребление.*

Монголия является вторым в мире производителем кашемира после Китая и обеспечивает около 40% мирового объёма сырого кашемирового волокна [1]. При этом добавленная стоимость, формируемая внутри страны, остаётся крайне низкой: значительная часть сырья экспортируется в Китай для переработки, тогда как готовые изделия монгольского производства занимают незначительную долю глобального рынка.

По данным Всемирного банка, отрасль сталкивается с институциональными ограничениями, препятствующими углублению переработки и выходу на рынки с высокой добавленной стоимостью [2].

Глобальный рынок кашемировых изделий оценивается в диапазоне от 2,8 до 4,2 млрд долл. США при среднегодовом темпе роста около 4,5% [1]. Европейский союз — прежде всего Германия, Франция и Италия — формирует наиболее ёмкий и доходный сегмент этого рынка, где сосредоточено потребление кашемировых изделий класса «люкс» и «премиум». Крупным рынком сбыта остаётся также Великобритания, несмотря на выход из ЕС в 2020 году. Однако монгольские производители представлены здесь преимущественно в роли поставщиков сырья, а не самостоятельных брендов.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью стратегического смещения Монголии от экспорта сырья к экспорту готовых изделий с высокой добавленной стоимостью. Данный переход требует системной маркетинговой поддержки и глубокого понимания потребительских предпочтений на целевых рынках. Отсутствие эмпирических данных о поведении потребителей кашемировой продукции применительно к монгольским брендам определяет научную новизну настоящего исследования.

Цель статьи — провести сравнительный анализ маркетинговых стратегий продвижения монгольского кашемира на рынке ЕС, выявить барьеры и факторы потребительского выбора на основе первичных данных, сформулировать практические рекомендации. Методы исследования: сравнительный анализ научной литературы, систематизация отраслевых данных, первичный потребительский опрос (структурированная анкета). Исследование носит пилотный характер и направлено на верификацию теоретических положений и формулирование гипотез для последующих масштабных исследований.

Исследование опирается на работы российских и зарубежных авторов в области международного маркетинга, поведения потребителей и анализа кашемировой отрасли. Систематический поиск литературы проводился в базах Google Scholar, Scopus, Web of Science и eLibrary.ru, проведён поиск по ключевым тематическим запросам, отобрано 54 источника, непосредственно использовано 11.

Скоробогатых И.И., Сидорчук Р.Р. и Андреев С.Н. обосновывают концепцию создания и донесения потребительской ценности как ключевую парадигму современного маркетинга, данная концепция непосредственно применима к задаче позиционирования монгольского кашемира на европейском рынке [4]. Сидорчук Р.Р. в отдельных работах развивает идею целостного маркетинга применительно к компаниям, выходящим на международные рынки, акцентируя значимость интегрированного подхода к управлению брендом [5].

Котлер Ф. и Келлер К.Л. формулируют базовые принципы управления международным маркетинг-миксом и адаптации продуктовой стратегии к условиям целевого рынка, особое внимание авторы уделяют роли качества товара как ключевого фактора потребительского выбора в премиальном сегменте [3]. Kapferer J.-N. и Bastien V. разрабатывают концепцию «стратегии роскоши», согласно которой для премиальных брендов происхождение продукции, репутация производителя и история бренда не менее важны, чем функциональные характеристики товара, их выводы напрямую применимы к задаче позиционирования монгольского кашемира в сегменте «тихой роскоши» (quiet luxury) [6]. Pharr J.M. на основе мета-анализа эмпирически подтверждает устойчивость эффекта страны происхождения (country-of-origin effect, COO) в эпоху глобальных брендов и обосновывает необходимость целенаправленной работы с национальным имиджем для производителей из развивающихся стран [7]. Aaker D.A. обосновывает роль сильного бренда как необходимого условия устойчивого конкурентного преимущества на глобальном рынке и предлагает модель капитала бренда, ориентированную на потребителя [8].

Батсух Б. и Чэнь Ф. на материале кашемировой отрасли Монголии эмпирически устанавливают, что прозрачность цепочки поставок и экологическая ответственность производителя значимо повышают потребительскую лояльность к бренду, при этом качество продукта и приверженность принципам экологической ответственности выступают наиболее значимыми предикторами доверия потребителей [9]. Всемирный банк систематизирует институциональные барьеры развития монгольской кашемировой отрасли и формулирует рекомендации по реструктуризации цепочки создания стоимости [2]. Мортон Дж. и соавт. проводят комплексный социально-экономический анализ полной цепочки создания стоимости монгольского кашемира — от пастбища до экспортного рынка — в рамках аналитического отчёта для Европейской комиссии [10].

Сравнение позиций авторов позволяет выявить следующие закономерности. Сходство: все рассмотренные исследователи сходятся в том, что прозрачность цепочки поставок, качество продукта и репутация бренда являются ключевыми драйверами конкурентоспособности кашемировых изделий на рынках развитых стран. Различия: российские авторы акцентируют системный маркетинг-микс и концепцию потребительской ценности как стратегическую рамку, зарубежные — потребительское поведение, ESG-факторы и операционные стратегии отдельных компаний. Общий вывод: эффективное продвижение монгольского кашемира в ЕС требует интеграции обоих подходов — сочетания нарративного брендинга, соответствия стандартам устойчивого производства и системной работы с потребительской ценностью.

На основе анализа литературы и отраслевых данных выявлены четыре конкурирующие модели международного продвижения в индустрии кашемира. Каждая модель анализируется с точки зрения конкурентных преимуществ, ограничений и применимости к условиям монгольских производителей.

Модель 1. Стратегия страны происхождения (COO-стратегия).

Стратегия основана на коммуникации национальной идентичности и уникального географического происхождения продукции по принципу «сделано в…». Для Монголии данная стратегия открывает возможность позиционировать уникальное природное происхождение кашемира — из коз, пасущихся в суровых климатических условиях монгольских степей, — как ключевое конкурентное преимущество. Исследования подтверждают, что COO-эффект сохраняет устойчивое влияние на потребительские предпочтения в премиальном сегменте [7].

Реализация стратегии требует значительных инвестиций и длительного периода для формирования репутационного капитала, поскольку устойчивый образ Монголии как производителя готовой продукции в сознании европейских потребителей пока не сформирован. Инструменты реализации: государственная программа «Бренд страны» в рамках инициативы «Белое золото», участие в международных отраслевых выставках, создание ассоциаций производителей для совместной маркетинговой деятельности, сотрудничество с культурными институциями ЕС для продвижения монгольской идентичности.

Модель 2. Нарративный брендинг аутентичности.

Стратегия предполагает создание эмоциональной связи с потребителем посредством нарративов об истоках продукта, традициях номадической культуры и связанном с ними образе жизни. Данный подход соответствует концепции «тихой роскоши» (quiet luxury), набирающей популярность среди европейских потребителей премиального сегмента [6]. Ключевые нарративы для монгольского кашемира: «Рождённый в суровом климате монгольских степей», «Натуральное без компромиссов», «Поддержка традиций пастухов», «Кочевое наследие в современном исполнении».

Каналы коммуникации: документальные и фотопроекты об условиях производства, контент-маркетинг в социальных сетях с акцентом на аутентичность, сотрудничество с инфлюенсерами, продвигающими ценности устойчивого потребления, истории о происхождении продукции на официальных сайтах брендов [9]. Основное препятствие — высокие затраты на создание и поддержание нарратива, а также риск поверхностной культурной апроприации без реальной поддержки местных сообществ.

Модель 3. ESG-позиционирование (технологическая трассируемость).

Стратегия предполагает внедрение систем верификации происхождения сырья и соответствия производственных процессов стандартам устойчивого развития. Актуальность стратегии определяется вступлением в силу Directive (EU) 2024/1760 о корпоративной устойчивости и должной осмотрительности [11], ужесточением экологических требований к импортируемым в ЕС товарам и стремительным ростом спроса на сертифицированную продукцию со стороны европейских потребителей. Эмпирически установлено, что прозрачность цепочки поставок значимо повышает потребительское доверие к бренду [9].

Практические инструменты: цифровая система прослеживаемости происхождения сырья, сертификация по международным стандартам (GOTS, RWS), партнёрство с европейскими организациями по верификации устойчивости. Данная стратегия одновременно обеспечивает соответствие нормативным требованиям ЕС и формирует дополнительную потребительскую ценность.

Модель 4. Цифровой маркетинг и прямые продажи.

Развитие онлайн-каналов открывает монгольским производителям возможность прямого выхода на европейских потребителей, минуя традиционных посредников. Данная модель особенно значима с учётом того, что современные потребители активно используют цифровые платформы для поиска, сравнения и приобретения товаров. Инструменты: собственные интернет-магазины с локализованным контентом, присутствие на европейских маркетплейсах (Zalando, ASOS), таргетированная реклама в социальных сетях, управление онлайн-отзывами и рейтингами.

Стратегия требует наименьших первоначальных инвестиций по сравнению с другими моделями при сохранении потенциала масштабирования. Наиболее перспективным является комбинирование цифрового маркетинга с нарративным брендингом: создание контента об аутентичном происхождении продукции для каналов социальных сетей позволяет одновременно формировать эмоциональную связь с брендом и стимулировать прямые продажи.

С целью верификации теоретических выводов и получения первичных данных о потребительских предпочтениях на рынке кашемировой продукции проведён пилотный маркетинговый опрос посредством структурированной анкеты. В опросе приняли участие 12 респондентов. Ограниченный объём выборки обусловлен пилотным характером исследования, полученные данные предназначены для выявления первоначальных тенденций и формирования гипотез для последующего масштабного исследования. Анкета включала вопросы о социально-демографических характеристиках, факторах выбора кашемировой продукции, уровне брендовой осведомлённости и сезонных паттернах покупательского поведения.

Социально-демографические характеристики респондентов.

Анализ возрастной структуры участников опроса показал, что основную часть аудитории, проявляющей интерес к кашемировой продукции, составляют потребители зрелого возраста: 41,7% респондентов относятся к возрастной категории старше 50 лет, 33,3% — к группе 36–50 лет. В совокупности данные возрастные группы формируют 75% всей выборки.

Таблица 1. Возрастная структура респондентов.

Возрастная группа	Кол-во чел.	Доля, %
До 35 лет	1	8,3
36–50 лет	4	33,3
Старше 50 лет	5	41,7
Не указали	2	16,7
Итого	12	100

Подобное возрастное распределение закономерно объясняется двумя факторами. Во-первых, потребители данных возрастных категорий, как правило, обладают более высоким уровнем располагаемого дохода, что позволяет им ориентироваться на приобретение товаров премиального сегмента. Во-вторых, покупательские предпочтения зрелой аудитории смещены в сторону качества, долговечности и натуральности материалов, что в полной мере соответствует ключевым характеристикам кашемировой продукции [3].

Ключевые факторы потребительского выбора.

Результаты опроса свидетельствуют о том, что потребители при выборе кашемировой продукции руководствуются прежде всего практическими характеристиками товара. Около 75% участников опроса назвали качество решающим критерием при принятии решения о покупке. Значимыми факторами выбора также были названы цена и дизайн изделия.

Таблица 2. Факторы потребительского выбора кашемировой продукции.

Фактор выбора	Доля, %	Значимость*
Качество материала	75	Высокая
Цена / соотношение цена–качество	58	Высокая
Дизайн и эстетика изделия	50	Средняя
Натуральность и экологичность	42	Средняя
Происхождение продукции	33	Средняя
Известность бренда / реклама	17	Низкая

* Авторская интерпретация результатов опроса.

Необходимо особо отметить, что значительная часть респондентов акцентировала важность натуральности и экологичности используемых материалов. Данная тенденция отражает общемировой тренд на рост интереса потребителей к устойчивым и этичным товарам и непосредственно подтверждает целесообразность ESG-позиционирования для монгольских производителей кашемира [9]. Часть опрошенных также проявила интерес к происхождению продукции и условиям её производства — прямое свидетельство потенциальной значимости COO-стратегии [7].

Примечательно, что реклама и известность бренда оказывают заметно меньшее влияние на потребительский выбор по сравнению с функциональными характеристиками товара, что свидетельствует о высокой рациональности потребителей данного сегмента [3].

Наиболее значимый результат проведённого опроса: более половины респондентов (свыше 50%) не смогли назвать ни одного конкретного бренда кашемировой продукции. Данный факт свидетельствует о серьёзном дефиците маркетинговой активности производителей на исследуемом рынке и одновременно указывает на значительный потенциал для повышения узнаваемости монгольского кашемира [8]. Уровень осведомлённости потребителей о монгольском происхождении кашемира также остаётся недостаточно высоким, несмотря на то что Монголия является одним из ведущих мировых производителей данного сырья. Это подтверждает необходимость целенаправленной работы по формированию национального бренда [7].

Вместе с тем следует принимать во внимание психологический аспект потребительского поведения: несмотря на низкую осведомлённость о конкретных брендах, потребители, как правило, склонны доверять уже известным торговым маркам. Данная закономерность создаёт определённые входные барьеры для новых производителей, особенно в сегменте премиальной одежды, где репутация и доверие к бренду играют ключевую роль [6]. Преодоление данного барьера требует последовательных и долгосрочных маркетинговых инвестиций.

Около 30% опрошенных указали на влияние сезонности и климатических условий при принятии решения о покупке кашемировых изделий. Данный результат подтверждает выраженный сезонный характер спроса на продукцию данной категории с ожидаемым пиком в осенне-зимний период, что обусловлено теплозащитными свойствами кашемира. Выявленная закономерность необходимо учитывать при планировании маркетинговых кампаний, формировании ассортиментной политики и управлении товарными запасами.

Проведённое сопоставление результатов первичного опроса с положениями научной литературы показывает, что выявленные тенденции в целом соответствуют выводам других исследователей в области потребительского поведения на рынке премиальной продукции.

Доминирование качества как ключевого фактора потребительского выбора (75% респондентов) согласуется с положениями Котлера Ф. и Келлера К.Л. о роли воспринимаемого качества в процессе принятия решения о покупке в премиальном сегменте [3]. Интерес части респондентов к происхождению продукции и условиям её производства подтверждает выводы Pharr J.M. об устойчивости COO-эффекта применительно к категории кашемировых изделий [7].

Акцентирование натуральности и экологичности материалов как значимого фактора выбора согласуется с данными Батсух Б. и Чэнь Ф., эмпирически установивших, что экологическая ответственность производителя значимо повышает потребительскую лояльность к бренду в кашемировой отрасли [9]. Низкая брендовая осведомлённость потребителей соответствует тезису Aaker D.A. о том, что формирование сильного бренда является необходимым условием устойчивого конкурентного преимущества [8].

Ориентация на создание и донесение потребительской ценности как ключевая парадигма современного маркетинга, обоснованная в работах Скоробогатых И.И. и Сидорчука Р.Р., подтверждает необходимость системной брендинговой работы применительно к монгольскому кашемиру [4, 5]. Таким образом, результаты проведённого пилотного опроса не противоречат существующим научным подходам и подтверждают актуальность дальнейшего изучения механизмов продвижения монгольской кашемировой продукции на международных рынках.

На основе проведённого сравнительного анализа маркетинговых стратегий и результатов первичного потребительского опроса сформулированы следующие приоритетные направления маркетинговой деятельности для продвижения монгольского кашемира на рынке ЕС.

На стратегическом уровне:

переход от экспорта сырья к экспорту готовых изделий с нарративным позиционированием в концепции устойчивой аутентичной роскоши (quiet luxury), COO-эффект, пока работающий против монгольских производителей в восприятии европейских потребителей, может быть конвертирован в конкурентное преимущество при последовательном инвестировании в репутацию [7],

формирование стратегических альянсов с европейскими дистрибьюторами и партнёрство с институциями ЕС для продвижения национального бренда «Монгольский кашемир»,

интеграция маркетинга кашемировой отрасли в национальную стратегию внешнеэкономической деятельности Монголии.

На уровне маркетинговых инструментов:

повышение узнаваемости национального бренда посредством нарративного позиционирования с акцентом на уникальном географическом происхождении и кочевом наследии,

акцентирование экологичности и натуральности в маркетинговых коммуникациях — с учётом выявленного интереса потребителей к данным характеристикам,

развитие цифровых каналов продвижения и прямых продаж с ориентацией на осенне-зимний сезонный пик спроса,

внедрение систем трассируемости в соответствии с требованиями Directive (EU) 2024/1760 как необходимого условия доступа к премиальному сегменту ЕС [11],

адаптация маркетинговых коммуникаций к целевой аудитории 36–50+ лет, акцентируя качество, долговечность и ценность продукции.

Монгольский кашемир располагает объективной основой конкурентного преимущества — уникальным по качеству волокном, производимым в специфических природно-климатических условиях. Проведённый пилотный опрос выявил устойчивые тенденции потребительского поведения, согласующиеся с данными научной литературы: доминирование качества как критерия выбора, растущий интерес к экологичности и происхождению продукции, а также критически низкий уровень брендовой осведомлённости, свидетельствующий о значительном нереализованном маркетинговом потенциале.

Реализация конкурентного потенциала монгольского кашемира на рынке ЕС требует системной работы на трёх уровнях: стратегическом (переход к брендам с нарративным позиционированием в концепции устойчивой роскоши), инфраструктурном (внедрение трассируемости и сертификации, соответствующих требованиям ЕС) и инструментальном (развитие цифровых каналов и сезонно-ориентированного маркетинга). Дальнейшие исследования целесообразно направить на расширение выборки потребительского опроса до репрезентативного уровня и количественную оценку влияния отдельных маркетинговых инструментов на потребительские решения. Полученные результаты могут быть использованы монгольскими производителями при разработке экспортных маркетинговых стратегий на рынке Европейского союза.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Rysbyek M., Lei S. Economic Impact of Mongolia's Cashmere Export // Modern Economy. 2022. Vol. 13. P. 130–143. DOI: 10.4236/me.2022.132009
2. World Bank. From Goats to Coats: Institutional Barriers in the Mongolian Cashmere Industry. Washington, DC: World Bank, 2023. 84 p.
3. Котлер Ф., Келлер К.Л. Маркетинг менеджмент. 15-е изд. СПб.: Питер, 2019. 848 с.
4. Скоробогатых И.И., Сидорчук Р.Р., Андреев С.Н. Маркетинг: создание и донесение потребительской ценности: учебник. М.: ИНФРА-М, 2021. 589 с. ISBN 978-5-16-014614-2
5. Сидорчук Р.Р. Целостная концепция маркетинга малого и среднего бизнеса // Маркетинг MBA. Маркетинговое управление предприятием. 2016. Т. 7, № 2. С. 124–128
6. Kapferer J.-N., Bastien V. The Luxury Strategy: Break the Rules of Marketing to Build Luxury Brands. London: Kogan Page, 2012. 352 p.
7. Pharr J.M. Synthesizing Country-of-Origin Research from the Last Decade: Is the Concept Still Salient in an Era of Global Brands? // Journal of Marketing Theory and Practice. 2005. Vol. 13, No. 4. P. 34–45
8. Aaker D.A. Building Strong Brands. New York: Free Press, 2010. 400 p.
9. Batsukh B., Chen F. Brand Trust in the Mongolian Cashmere Industry // Sustainability. 2024. Vol. 16. Article 10060. DOI: 10.3390/su162210060
10. Morton J., Kotyza P., Vinh M., Dashbaal B. Socio-Economic Analysis of the Mongolian Cashmere Value Chain: Analytical Report for the European Commission. Brussels: EC, 2024. 112 p.
11. Directive (EU) 2024/1760 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 on Corporate Sustainability Due Diligence // Official Journal of the European Union. OJ L, 5.7.2024. URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2024/1760/oj

Sukhbaatar A.
master's degree student of 1st year
Department of Marketing
Peoples Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba
(Moscow, Russia)

PROMOTION OF MONGOLIAN CASHMERE IN INTERNATIONAL MARKETS: CONSUMER ANALYSIS, MARKETING STRATEGIES

Abstract: *in this article, a comparative analysis of marketing strategies for promoting Mongolian cashmere products in European Union markets is conducted. Key barriers to entering European market are identified, and country-of-origin effect is assessed in relation to Mongolian cashmere. Based on primary pilot consumer survey (n=12), socio-demographic characteristics of target audience, key product choice factors, brand awareness level are determined. Survey results are compared with data from scientific literature. A set of marketing solutions aimed at sustainable positioning of Mongolian cashmere in premium segment of EU market is proposed.*

Keywords: *Mongolian cashmere, international marketing, country origin effect, branding, consumer behavior, ESG agenda, EU market, promotion strategy, consumer survey, sustainable consumption.*

УДК 33+004 ***Тайибов Ч.Г., Маринич М.С.***

Тайибов Ч.Г.

магистрант 2 курса

кафедра управления инновациями

МИРЭА — Российский технологический университет

(г. Москва, Россия)

Маринич М.С.

кандидат экономических наук, доцент

кафедра управления инновациями

МИРЭА — Российский технологический университет

(г. Москва, Россия)

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СТРАТЕГИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ЛИДЕРСТВА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ В ОПТОВОЙ КОМПАНИИ ООО «ГРОСТАЛ»

Аннотация: *современный этап развития строительного комплекса и отрасли оптово-розничной торговли строительными материалами характеризуется высоким уровнем макроэкономической волатильности, существенным усложнением логистических цепочек и непрерывным ростом ожиданий корпоративных клиентов в сегменте B2B. В этих условиях парадигма технологического развития предприятий оптовой торговли претерпевает фундаментальные изменения. Традиционное понимание внедрения информационных систем исключительно как инструмента снижения транзакционных издержек уступает место стратегическому подходу. Данный подход требует глубокого теоретического осмысления через призму ресурсной теории фирмы и концепции динамических способностей. Проекты цифровой трансформации в консервативном секторе оптовой межкорпоративной торговли зачастую демонстрируют низкую результативность, что обусловлено глубоким концептуальным разрывом между заявленными стратегическими намерениями организации и применяемыми на практике методологиями проектного управления. В настоящем исследовании решается фундаментальная проблема низкой результативности подобных инициатив путем формирования, реализации и комплексной оценки эффективности стратегии технологического лидерства на примере предприятия оптовой торговли*

ООО «Гростал». В основу работы положена комплексная исследовательская гипотеза, утверждающая, что реализация стратегии технологического лидерства, инструментально обеспеченная адаптированной гибридной моделью управления проектами в синергии со сбалансированной системой стратегических, процессных и финансовых метрик, достоверно повышает цифровую зрелость компании и генерирует измеримый, подтвержденный бенчмарками экономический эффект.

Ключевые слова: *технологическое лидерство, цифровая трансформация, оптовая торговля, динамические способности, гибридное управление проектами, модель Water-Scrum-Fall, расчетная апробация, метрика эффективности.*

Теоретические основы и формализация стратегии технологического лидерства.

Согласно классической ресурсной теории, устойчивое конкурентное преимущество компании формируется за счет обладания ценными, редкими, невоспроизводимыми и незаменимыми активами [1]. Тем не менее, в эпоху повсеместной доступности облачных вычислений и готовых систем управления взаимоотношениями с клиентами само по себе наличие программного обеспечения перестает быть редким ресурсом, переходя в категорию базовых гигиенических факторов ведения бизнеса. Для объяснения механизмов достижения конкурентного превосходства в высокодинамичной среде современная академическая наука обращается к концепции динамических способностей. Данная теория определяет технологическое лидерство не как статичный набор передовых инструментов, а как способность организации целенаправленно создавать, расширять и модифицировать свою ресурсную базу в ответ на изменения внешней среды.

При реализации ИТ-проектов часто возникает концептуальное расхождение: исследователи и практики фактически оценивают успешность внедрения конкретной методологии управления (например, гибкой разработки), ошибочно приравнивая ее к стратегии технологического лидерства. Однако технологическое лидерство представляет собой значительно более широкий стратегический выбор компании [2].

Этот выбор определяет уровень инвестиций в цифровые технологии, скорость внедрения инноваций, степень опережения конкурентов, а также целевую архитектуру корпоративных компетенций. Управление проектами в данном контексте является лишь инструментом исполнения, но не самой сутью стратегии.

Для корректной оценки эффективности необходимо строго формализовать саму стратегию технологического лидерства как объект исследования. В контексте ООО «Гростал» стратегия технологического лидерства формулируется в противовес альтернативной «стратегии догоняющего развития». Догоняющая модель предполагает точечную автоматизацию рутинных функций по мере того, как они становятся отраслевым стандартом (например, базовый перевод бумажного документооборота в цифровой вид). Напротив, технологическое лидерство ООО «Гростал» проявляется в следующих стратегических императивах:

Во-первых, ориентация на опережающее внедрение инноваций. Компания не просто внедряет учетную систему, а создает интегрированную экосистему, способную предиктивно анализировать спрос на десятки тысяч товарных позиций санитарно-технического и отопительного оборудования.

Во-вторых, глубокая функциональная интеграция ИТ и бизнеса, стирающая традиционные границы между разработчиками и коммерческим департаментом.

В-третьих, радикальное сокращение времени адаптации к изменениям и скорости вывода цифровых решений на рынок (Time-to-Market). По данным глобальных исследований, передовые технологические B2B-компании способны развертывать новый функционал в течение нескольких недель, в то время как среднеотраслевой показатель достигает полугода. Именно этот комплексный стратегический выбор, направленный на доминирование в цифровом пространстве B2B-торговли, выступает объектом дальнейшей оценки.

Анализ текущего уровня цифровой зрелости и операционной среды.

Компания ООО «Гростал» оперирует на динамично развивающемся рынке оптовой и розничной торговли строительными материалами, масштабы которого требуют применения высокотехнологичных методов управления. На фоне общего расширения рынка наблюдается устойчивое повышение цен на базовые материалы – стоимость цемента возросла до 7680 рублей за тонну, а пиломатериалов до 18100 рублей за кубический метр согласно прогнозным значениям. Подобная ценовая конъюнктура вынуждает дистрибьюторов искать резервы оптимизации внутренних операционных издержек. Отраслевая специфика предприятия диктует необходимость ежедневной обработки масштабных массивов номенклатурных данных и управления многоуровневыми географически распределенными цепочками поставок.

Оценка текущего состояния ООО «Гростал» в соответствии со стандартами моделей цифровой зрелости классифицирует компанию на переходном этапе от базового к управляемому уровню. Аудит бизнес-процессов выявил глубокую фрагментацию корпоративного информационного ландшафта. Процесс оптовых продаж исторически выстроен вокруг ручного переноса данных из разрозненных электронных таблиц в устаревшую систему управления складом (WMS) и унаследованную ERP-систему. Подобная архаичная архитектура порождает критические задержки в обработке заказов, в результате чего средняя длительность цикла закрытия сделки в сегменте межкорпоративных продаж составляет сорок пять календарных дней. Для контекста, актуальные рыночные исследования показывают, что цикл B2B-сделки глобально растягивается в среднем до 6,5 месяцев из-за возросшей осторожности покупателей и расширения закупочных комитетов. Однако для сегмента дистрибуции стандартизированного строительного оборудования текущие 45 дней являются критическим отставанием от лидеров рынка [7].

Взаимодействие с клиентами в компании носит преимущественно реактивный характер. Менеджеры коммерческого блока вынуждены тратить до двадцати процентов эффективного рабочего времени на восстановление истории коммуникаций с контрагентами и ручной расчет индивидуальных многоуровневых скидок. Данная ситуация усугубляется глобальными трендами: аналитика свидетельствует, что к концу 2026 года до 80% всех B2B-взаимодействий будут происходить в цифровой среде без прямого участия торговых представителей. Комплексные количественные показатели ООО «Гростал» однозначно свидетельствуют о том, что существующая инфраструктура достигла предела пропускной способности и подвергает компанию высокому риску потери доли рынка в пользу более технологически зрелых конкурентов.

Логическая архитектура и причинно-следственная связь.

Для доказательства того, что именно стратегия технологического лидерства приводит к улучшению операционных и финансовых показателей, в исследовании выстроена строгая причинно-следственная логика. Зачастую в корпоративной практике наблюдается разрыв между стратегическим целеполаганием и операционными результатами. Чтобы избежать этого, архитектура трансформации моделируется как непрерывный поток, где стратегический выбор диктует набор управленческих решений, которые, в свою очередь, реинжинирируют процессы и генерируют измеримый бизнес-эффект. Данная логическая цепь наглядно проиллюстрирована на рисунке 1.



Рис. 1. Архитектура трансформации стратегии технологического лидерства в бизнес-результаты.

Как демонстрирует схема, ориентация на сокращение сроков вывода продуктов на рынок (Time-to-Market) физически невозможна без изменения механизмов управления. Таким образом, гибридная модель является прямым следствием и подчиненным элементом корпоративной стратегии. Внедрение новых правил координации напрямую снижает процент брака в разработке, что в финале отражается на финансовой отдаче цифровой платформы.

Механизмы реализации: переход к гибридной модели Water-Scrum-Fall.

Осознавая необходимость глубокой модернизации ИТ-инфраструктуры, руководство ООО «Гростал» инициировало масштабный проект внедрения облачной корпоративной CRM-системы. Аудит проектной деятельности выявил, что первоначальное управление этой трансформацией осуществлялось на базе классической предиктивной каскадной модели Waterfall. Детальный причинно-следственный анализ доказал фундаментальную несовместимость данной методологии с рыночной неопределенностью.

В рамках каскадной модели жизненного цикла процессы сбора бизнес-требований, проектирования системной архитектуры, программирования и финального тестирования были строго изолированы друг от друга длительными этапами последовательного бюрократического согласования.

Ключевые внутренние пользователи привлекались к работе исключительно на этапе формирования первоначального объемного технического задания и на стадии финальной приемки. Подобный подход неизбежно приводил к формированию разрушительного эффекта накопленного отставания. Эмпирическим доказательством несостоятельности служил задокументированный инцидент с разработкой алгоритма динамического ценообразования. Жесткая изоляция ИТ-специалистов привела к тому, что в код была заложена неактуальная логика расчета матриц скидок, базирующаяся на регламентах прошлого года. Данный системный дефект был обнаружен исключительно на стадии опытно-промышленной эксплуатации, что повлекло существенную задержку релиза продукта на четыре рабочие недели и перерасход бюджета.

Тем не менее, полный отказ от предсказуемого каскадного планирования в пользу радикальных гибких методологий Agile (Scrum) также сопряжен с неприемлемыми рисками [3]. Предприятия реального сектора экономики объективно обременены жесткими финансовыми циклами, строгими регламентами налогового учета и необходимостью планирования капитальных затрат. Чистые адаптивные фреймворки вступают в неразрешимый конфликт с инвестиционной политикой [5]. Для объективизации выбора в таблице 1 представлен сравнительный анализ моделей.

Таблица 1. Сравнительный анализ моделей управления проектами при реализации стратегии.

Критерий оценки	Waterfall	Scrum	Water-Scrum-Fall
Степень адаптивности к изменениям	Низкая	Высокая	Средняя
Предсказуемость капитальных затрат	Высокая	Ограниченная	Высокая
Контроль инвестиционного бюджета	Жесткий	Размытый	Жесткий на макро-уровне
Скорость поставки ценности (Time-to-Market)	Низкая	Высокая	Оптимальная для B2B
Вовлеченность бизнес-пользователей	Точечная (старт и финиш)	Ежедневная (высокая нагрузка)	Сбалансированная (ритмичная)
Применимость в сложной B2B-архитектуре	Критически ограниченная	Подвержена рискам интеграции	Наиболее оптимальная

Как видно из сопоставления, архитектура гибридной методики Water-Scrum-Fall выступает механизмом, способным сбалансировать фундаментальную потребность инвесторов в финансовой предсказуемости с критической необходимостью оперативной адаптации продукта [4]. Данная архитектура детально визуализирована на рисунке 2.

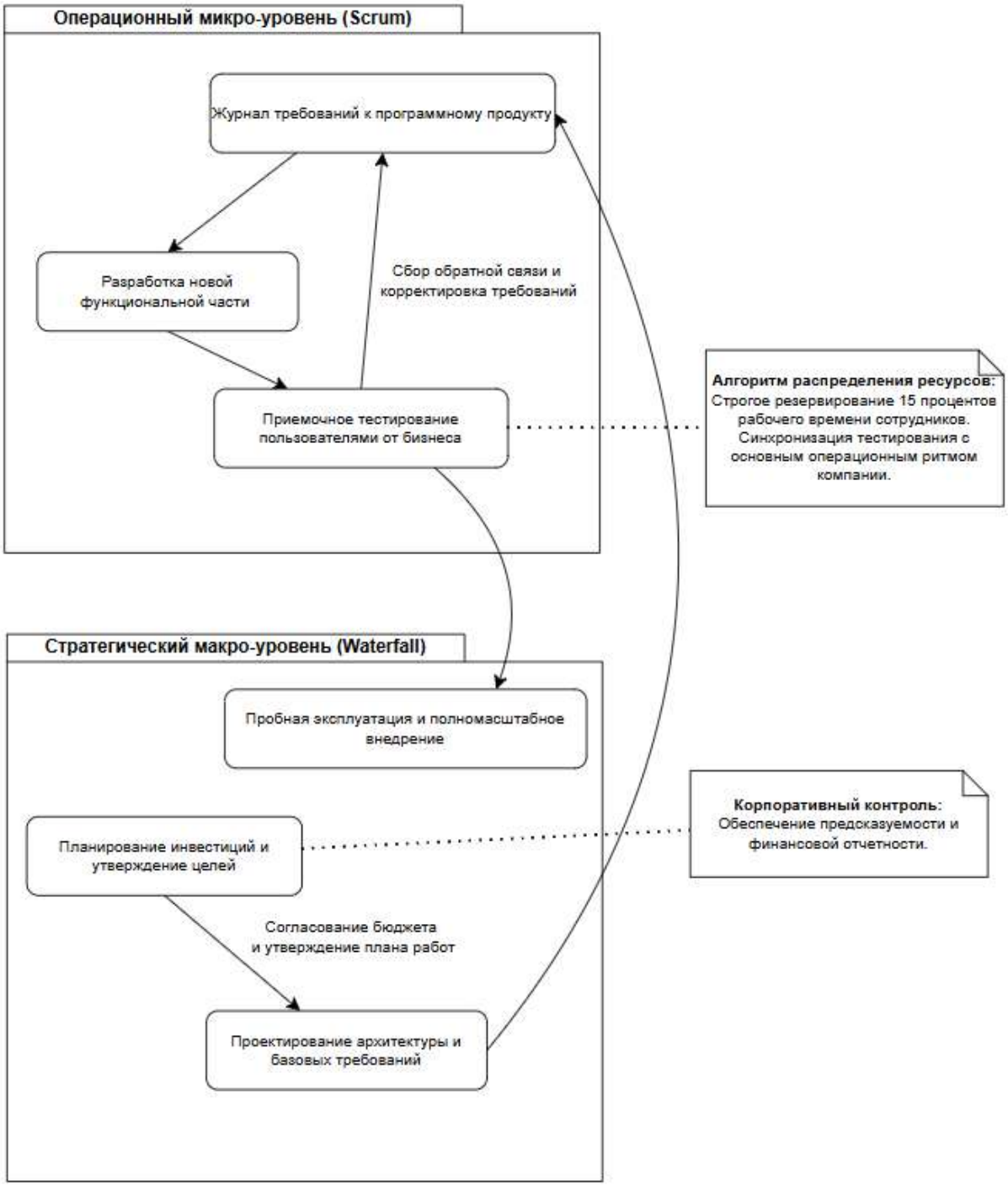


Рис. 2. Архитектура гибридной модели.

Важнейшим научным нововведением в рамках гибридного подхода выступает разработанный авторский алгоритм квотирования ресурсов. Опыт внутреннего аудита ООО «Гростал» показал, что привлечение менеджеров по продажам к тестированию системы по остаточному принципу неизбежно приводит к перманентному конфликту приоритетов.

В периоды закрытия финансового квартала проектные задачи систематически саботировались. Разработанный алгоритм математически резервирует 15% эффективного рабочего времени ключевых сотрудников коммерческого блока (эквивалентно 6 часам при 40-часовой рабочей неделе) исключительно для участия в приемочных испытаниях. При этом графики двухнедельных циклов искусственно синхронизируются с операционным ритмом компании: активная фаза ИТ-тестирования никогда не совпадает с последними пятью рабочими днями финансового месяца.

Дополнительно в механизм реализации интегрирована матрица превентивного управления профильными рисками сектора B2B. Особое внимание уделено рискам технологической рассинхронизации унаследованных систем, что является частой причиной срыва цифровизации в консервативных отраслях. Подробная структура угроз представлена в таблице 2.

Таблица 2. Матрица превентивного управления B2B-рисками при реализации стратегии цифровой трансформации.

Идентификатор	Описание специфического B2B-риска	Вероятность	Уровень влияния	Авторский алгоритм превентивного реагирования
R-01	Критический срыв миграции исторических баз контрагентов из-за высокой доли дубликатов в старых ERP-системах.	Высокая	Критическое	Проведение технического «нулевого цикла», выделенного исключительно под разработку скриптов автоматической дедупликации данных до старта настройки логики CRM.

Идентификатор	Описание специфического B2B-риска	Вероятность	Уровень влияния	Авторский алгоритм превентивного реагирования
R-02	Технологическая рассинхронизация данных о товарных остатках между новой CRM и складской WMS-системой.	Средняя	Критическое	Проектирование архитектуры информационного обмена строго через независимый шлюз, изолированное нагрузочное тестирование в финале цикла.
R-03	Скрытое сопротивление эксплуатации CRM менеджерами из-за радикального изменения привычного рабочего интерфейса.	Высокая	Высокое	Назначение наиболее авторитетных менеджеров на роль «цифровых амбассадоров», ранний доступ к интерактивным демо-стендам для мягкой адаптации.
R-04	Неконтролируемое расширение границ проекта (Scope Creep) из-за стихийных запросов коммерческого блока.	Средняя	Высокое	Институциональная заморозка бэклога на период текущего цикла, бескомпромиссная приоритизация требований через Владельца продукта.

Применение инструментов, описанных в матрице, гарантирует формирование подлинного технологического лидерства на уровне глубинных, устойчивых к операционным сбоям процессов предприятия.

Формирование комплексной многоуровневой системы метрик.

Важнейшей проблемой предшествующих подходов к оценке ИТ-внедрений являлось несоответствие метрик объекту оценки: зачастую измерялись только показатели качества программного кода, игнорируя коммерческие реалии. Для обеспечения неоспоримой доказательной базы успешности стратегии в настоящем исследовании сформирована расширенная трехуровневая система метрик, гармонично объединяющая стратегические, процессные и финансовые индикаторы. Данная система выступает полноценным инструментом оценки стратегии.

Первый уровень – Стратегические метрики технологического лидерства. Ключевым индикатором здесь выступает скорость вывода цифровых решений на рынок (Time-to-Market, TTM). Способность быстро реагировать на клиентские запросы отличает технологических лидеров. Согласно масштабным исследованиям консалтинговых агентств, передовые технологические компании (top-decile) способны выводить новые цифровые инструменты и контент за 6 недель, в то время как среднестатистические игроки тратят на это около 6 месяцев. Вторым важнейшим показателем является доля автоматизированных процессов – процентное отношение алгоритмизированных транзакций к общему объему рутинных коммерческих операций. Третьим выступает интегральный индекс цифровой зрелости, фиксирующий переход от разрозненных таблиц к единому информационному пространству.

Второй уровень – Процессные метрики гибридной разработки. Эти индикаторы подтверждают эффективность механизма реализации. Фундаментальное значение имеет Эффективность потока создания ценности (Flow Efficiency, FE), которая наглядно демонстрирует долю полезного времени в общем жизненном цикле задачи, исключая бюрократические простои. Индекс выполнения расписания (SPI) математически сопоставляет фактический объем выполненных работ с базовым планом, доказывая, что гибридная модель обеспечивает финансовую предсказуемость [5, 6].

Качество непрерывной интеграции измеряется через Долю пропущенных дефектов (Defect Escape Rate, DER), рассчитываемую как отношение критических сбоев, выявленных пользователями после релиза, к общему числу найденных ошибок.

Третий уровень – Финансово-коммерческие бизнес-метрики. Стратегическая эффективность оценивается через призму корпоративных показателей коммерческого блока. Главными финансовыми ориентирами выступают совокупная стоимость привлечения B2B-клиента (Customer Acquisition Cost, CAC), рассчитываемая как отношение суммы маркетинговых и сбытовых затрат к числу новых уникальных контрагентов, а также чистый дисконтированный доход инвестиционного проекта (Net Present Value, NPV), подтверждающий окупаемость внедрения инноваций. Дополнительно отслеживается средняя длительность цикла B2B-сделки [8].

Подобная многомерная логика оценки позволяет математически доказать причинно-следственную связь: внедрение эффективных проектных процессов снижает уровень архитектурных дефектов, что ускоряет вывод продукта (TTM), который, в свою очередь, генерирует коммерческую ценность в виде снижения стоимости привлечения и роста лояльности клиентов.

Расчетная апробация и сравнительный отраслевой бенчмаркинг.

Прогнозное математическое моделирование базируется на экстраполяции данных пилотного тестирования с применением гибридной методологии и их сопоставлении с историческими значениями аналогичного ИТ-проекта, реализованного в компании годом ранее в парадигме чистого Waterfall. Для объективной валидации достижений применяется бенчмаркинг с актуальными отраслевыми данными за 2024–2026 годы.

Детальный сравнительный анализ динамики процессных и стратегических метрик эффективности представлен в таблице 3.

Таблица 3. Сравнительный анализ процессных и стратегических метрик цифровой трансформации.

Наименование метрики (KPI)	Историческая база (модель Waterfall)	Прогнозное значение (стратегия лидерства)	Динамика изменений и рыночный бенчмарк
Эффективность потока (FE)	18%	42%	Увеличение на 24%
Индекс расписания (SPI)	0.72	0.98	Улучшение предсказуемости инвестиций на 36%.
Доля пропущенных дефектов (DER)	34%	11%	Снижение технического брака на 23%
Time-to-Market (TTM)	24 недели	6 недель	Достижение показателей 10% самых эффективных мировых технологических лидеров.
Доля автоматизации процессов	12%	65%	Структурный сдвиг в операционной B2B-модели, исключение ручного ввода данных.

Анализ данных таблицы 3 неопровержимо доказывает крайне высокую процессную результативность предложенной стратегии. Внедрение алгоритма квотирования ресурсов бизнес-пользователей радикально сократило деструктивные периоды ожидания согласований. Показатель Time-to-Market (TTM) сократился в 4 раза, уверенно выводя ООО «Гростал» в эшелон компаний с опережающим развитием. Снижение доли пропущенных дефектов (DER) до 11% гарантирует, что коммерческий отдел получает работоспособный и качественный продукт.

Качественное, прозрачное и предсказуемое изменение технологических процессов формирует надежный базис для генерации устойчивой финансовой прибыли. Это убедительно подтверждается прогнозным анализом макроэкономических индикаторов, представленным в таблице 4.

Таблица 4. Прогнозный анализ бизнес-эффективности реализации стратегии технологического лидерства.

Корпоративный KPI коммерческого блока	Значение до внедрения CRM-платформы	Прогнозный показатель (эффект через 12 месяцев)	Расчетный экономический эффект и сравнение с рынком
Стоимость привлечения клиента (CAC)	48 500 руб.	39 000 руб.	Удельное снижение транзакционных B2B-издержек на 19.5%.
Средняя длительность цикла B2B-сделки	45 дней	31 день	Ускорение оборачиваемости на 31%. На рынке средний цикл растянут до 6.5 месяцев.

Корпоративный KPI коммерческого блока	Значение до внедрения CRM-платформы	Прогнозный показатель (эффект через 12 месяцев)	Расчетный экономический эффект и сравнение с рынком
Коэффициент удержания (Retention Rate)	62%	78%	Рост лояльности на 16%. за счет персонализации и омниканального сервиса.
Конверсия из лида в сделку	14%	22%	Увеличение на 8%

Для окончательного и неопровержимого подтверждения экономической целесообразности развертывания стратегии технологического лидерства был произведен расчет чистого дисконтированного дохода (NPV). В рамках построенной финансовой модели совокупные первоначальные капитальные затраты на лицензирование CRM-системы, глубокий реинжиниринг связанных бизнес-процессов и масштабное обучение персонала консервативно оцениваются в величину первоначальных инвестиций I_0 = 15,000,000 рублей. Ускорение цикла сделки на тридцать один процент в сочетании со снижением стоимости привлечения новых контрагентов на девятнадцать с половиной процентов генерируют прогнозируемый годовой свободный денежный поток (CF) в размере 8,000,000 рублей. Данный поток формируется преимущественно за счет высвобождения ранее замороженного оборотного капитала и роста абсолютной конверсии воронки продаж.

При использовании консервативной ставки дисконтирования r = 15%, адекватно отражающей средневзвешенную стоимость капитала компании в текущих макроэкономических условиях, и расчетном горизонте инвестиционного планирования в 3 года (t=3), показатель NPV вычисляется посредством следующего уравнения (1.1):

$$NPV = \sum_{t=0}^{3} \frac{CF_t}{(1+r)^t} - I_0 = \frac{8\,000\,000}{1.15} + \frac{8\,000\,000}{1.3225} + \frac{8\,000\,000}{1.5209} - 15\,000\,000 \quad (1.1).$$

$$NPV \sim 6\,956\,521 + 6\,049\,149 + 5\,260\,043 - 15\,000\,00 = 18\,265\,713 - $$
$$- 15\,000\,000 = 3\,265\,713 \text{ руб.}$$

Положительное значение чистого дисконтированного дохода, превышающее 3,26 миллиона рублей, статистически и экономически обосновывает исключительную эффективность разработанной стратегии. Рост маржинальности детерминирован структурным изменением качества управления: компания инвестировала не просто в программное обеспечение, а в трансформацию своих динамических способностей.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Результаты проведенного исследования позволяют дать исчерпывающий и научно обоснованный ответ на поставленный проблематикой вызов. Подлинное технологическое лидерство в условиях тотальной цифровой трансформации оптовой отрасли измеряется и доказывается не формальным фактом закупки передового программного обеспечения, а способностью компании стратегически управлять изменениями, радикально сокращать время вывода инноваций на рынок (Time-to-Market) и математически выверенно интегрировать цифровые инструменты в саму ткань корпоративных бизнес-процессов.

В ходе работы была успешно устранена концептуальная подмена понятий: доказано, что гибридные методологии разработки (такие как Water-Scrum-Fall) не являются стратегией сами по себе, а выступают критически важным инструментом реализации стратегии опережающего технологического развития. Выдвинутая расширенная исследовательская гипотеза была всесторонне подтверждена расчетным путем с привлечением актуальных глобальных рыночных бенчмарков.

Системная балансировка гибкой итеративной разработки с жестким инвестиционным контролем, подкрепленная авторским алгоритмом нормативного квотирования ресурсов (резервирование 15% времени коммерческого блока), обеспечила радикальное снижение организационных простоев. Созданная трехуровневая система метрик позволила проследить прямую причинно-следственную связь: внедрение стратегии повышает Эффективность потока (FE) до 42%, снижает показатель пропущенных дефектов (DER) до управляемых 11% и сокращает Time-to-Market в четыре раза.

Этот процессный технологический фундамент гарантированно конвертируется в измеримый коммерческий эффект. В условиях, когда среднеотраслевой цикл B2B-сделок растягивается до 6,5 месяцев, стратегия ООО «Гростал» сокращает этот показатель до 31 дня, попутно снижая стоимость привлечения клиентов (CAC) на 19,5%. В совокупности с положительным чистым дисконтированным доходом в размере 3,26 млн рублей данные результаты доказывают, что выбранный стратегический вектор обеспечивает долгосрочную капиталоемкость бизнеса. Разработанный концептуальный инструментарий обладает высокой универсальностью и готов к масштабированию на другие субъекты консервативного сектора тяжелой межкорпоративной дистрибуции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Абдрахманова Г.И., Вишневский К.О., Васильковский С.А. Цифровая экономика: краткий статистический сборник. М.: НИУ ВШЭ, 2025. 124 с.
2. Горохов П.Г. Гибридный метод управления проектами цифровой трансформации в условиях высокой неопределенности // Финансовый менеджмент. 2026. № 1
3. Зайцева И.А., Ебата В.Ш., Ковбаса Н.А. Тенденции использования Agile-методологий в современной России // Вестник Евразийской науки. 2021
4. Лукьянова А.В., Суртаева А.В. Гибридные методологии управления проектами: синтез гибких и классических подходов в IT-сфере // Образование. Наука. Научные кадры. 2024
5. Полковников А.В., Дубовик М.Ф. Управление проектами. Полный курс MBA. М.: Олимп-Бизнес, 2022
6. Смирнов А.А. О роли информационных систем управления проектами в современном проектном менеджменте // Экономика и предпринимательство. 2024
7. Data Insight. Рынок B2B e-commerce в России: аналитический отчет. 2024
8. Чернышева А.В. CRM-система как стратегия взаимоотношений с клиентами // Маркетинг и логистика. 2022

Tayibov Ch.G., Marinich M.S.

Tayibov Ch.G.

master's degree student of 2nd year

Department of Innovation Management

MIREA — Russian University of Technology

(Moscow, Russia)

Marinich M.S.

PhD in Economics, Associate Professor

Department of Innovation Management

MIREA — Russian University of Technology

(Moscow, Russia)

ASSESSMENT OF TECHNOLOGICAL LEADERSHIP STRATEGY EFFECTIVENESS IN IMPLEMENTING DIGITAL TRANSFORMATION PROJECT AT GROSTAL LLC WHOLESALE COMPANY

Abstract: *current stage of construction complex development and building materials wholesale retail trade is characterized by high macroeconomic volatility, substantial logistics chain complexity, continuous growth of corporate client expectations in B2B segment. Under these conditions, technological development paradigm of wholesale enterprises undergoes fundamental change. Traditional view of information system implementation solely as transaction cost reduction tool gives way to strategic approach. This approach requires deep theoretical interpretation via resource-based view of firm and dynamic capabilities concept. Digital transformation projects in conservative wholesale intercorporate trade sector often show low performance, caused by profound conceptual gap between declared strategic intentions of organization and project management methodologies used in practice. This study addresses fundamental problem of low performance of such initiatives by designing, implementing, comprehensively evaluating effectiveness of technological leadership strategy using case of wholesale enterprise Grostal LLC. Research is based on integrated hypothesis stating that implementation of technological leadership strategy, instrumentally supported by adapted hybrid project management model in synergy with balanced system of strategic, process, financial metrics, reliably increases company digital maturity and generates measurable benchmark-verified economic effect.*

Keywords: *technological leadership, digital transformation, wholesale trade, dynamic capabilities, hybrid project management, Water-Scrum-Fall model, computational validation, efficiency metric.*

УДК 338.45.01 ***Ткаченко Д.Д., Тучков А.И.***

Ткаченко Д.Д.
студент 4 курса
кафедра экономики и управления
предприятиями и производственными комплексами
Санкт-Петербургский государственный экономический университет
(г. Санкт-Петербург, Россия)

Тучков А.И.
кандидат экономических наук, доцент
кафедра экономики и управления
предприятиями и производственными комплексами
Санкт-Петербургский государственный экономический университет
(г. Санкт-Петербург, Россия)

ИНТЕГРАЦИЯ ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В СИСТЕМУ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Аннотация: *в работе рассмотрены некоторые аспекты интеграции финансовых и нефинансовых показателей с целью формирования системы индикаторов эффективности. Раскрыты основные методологические подходы к интеграции этих двух групп показателей.*

Ключевые слова: *финансовый показатель, нефинансовый показатель, эффективность деятельности.*

В современной теории и практике управления все более заметной тенденцией становится интеграция финансовых и нефинансовых показателей. Традиционным является включение в число последних индикаторов клиентской удовлетворенности, результативности внутренних бизнес-процессов, развития человеческого потенциала организации, воздействия на окружающую среду.

При этом можно сформулировать следующую закономерность: чем более четко выражена направленность на решение задач стратегического управления и планирования, тем более широкий круг и разнообразие типов нефинансовых показателей включается в практику управления.

В частности, для российского нефтегазового сектора (к которому относится ООО «Газпромнефть-Снабжение») особую значимость приобретают такие нефинансовые показатели как доля отечественного оборудования в закупках (с характеристиками локализации производства), уровень аварийности (учитывающий также классификацию аварий), удельные выбросы (с учетом предельно допустимых выбросов) и т. д. В первом приближении финансовые и нефинансовые показатели могут быть интегрированы в рамках системы ключевых показателей результативности (KPI).

Дополнительную значимость отдельных групп нефинансовых показателей для ООО «Газпромнефть-Снабжение» предопределяет выступающие в качестве императива импортозамещение и переориентация логистических цепочек (в значительной мере в сторону стран азиатско-тихоокеанского региона). В силу возрастания степени неопределённости внешней среды критически важным становится анализ динамики логистических KPI: времени доставки, коэффициента загрузки транспорта, доли транспортных расходов в себестоимости. Эти операционные метрики напрямую влияют на финансовые результаты, и их игнорирование в системе экономического анализа ведет к неполноте управленческой картины. Кроме того, ужесточение санкционных ограничений и усложнение условий кредитования требует от российских компаний пересмотра подходов к финансовому анализу с акцентом на устойчивость, адаптивность и способность функционировать в условиях дефицита ресурсов.

Таким образом, повышаются требования к оперативности, расширяется состав анализируемых индикаторов, усугубляется интеграция финансового и управленческого учета. Именно эти тенденции определяют необходимость пересмотра традиционных методик анализа в сторону их большей гибкости и многоаспектности. Несмотря на общепризнанную значимость, собственно финансовые показатели оказываются недостаточными как для деятельности по оперативному управлению, так и для системы стратегического планирования.

Все эти обстоятельства подводят нас к ключевой проблеме современного экономического анализа – необходимости интеграции данных управленческого учета в единый аналитический контур. Управленческий учет, в отличие от финансового, не регламентирован жесткими стандартами и может охватывать все аспекты реализуемой в организации системы стратегического планирования. В частности, он предоставляет данные о затратах по центрам ответственности, видам деятельности, продуктам и клиентам, что позволяет системно анализировать все аспекты деятельности предприятия.

Для рассматриваемого нами предприятия основной проблемой является оценка влияния значимости собственно логистической деятельности (как основного направления деятельности ООО «Газпромнефть-Снабжение») для достижения финансово-хозяйственных результатов. Обоснованным решением данной проблемы является построение интегрированной системы мониторинга, в которой итоговые финансовые метрики непосредственно связываются с достигаемыми уровнями операционных KPI (к числу которых относится, например, оборачиваемость запасов, доля транспортных расходов, загрузка транспорта и т.д.). При этом значения KPI периодически соотносятся с установленными для них целевыми значениями.

Следует признать, что существуют различные методологические подходы к интеграции финансовых и нефинансовых показателей эффективности. Первоочередное внимание следует уделить четырем из них.

Во-первых, сбалансированная система показателей рассматривает совокупность причинно-следственных связей между четырьмя (в исходном варианте) составляющими: финансами, клиентами, бизнес-процессами развитием человеческих ресурсов. При этом финансовые показатели являются результирующими по отношению к остальным (хотя последние являются по отношению к ним опережающими индикаторами). Недостатком данного подхода является сведение всего многообразия внешней среды к потребителям (клиентам).

Во-вторых, факторный анализ рентабельности позволяет разложить интегральный показатель на произведение рентабельности продаж, оборачиваемости активов и финансового рычага. Возможное расширение списка факторов (например, за счет некоторых видов логистических расходов), однако, ограничено теми, которые имеют однозначное числовое выражение.

В-третьих, для оценки связей между нефинансовыми KPI и финансовыми показателями можно использовать методы исследования ранговой корреляции (в частности, осуществлять расчет коэффициента ранговой корреляции Спирмена). Вопросом является, однако, устойчивость данной характеристики и неизбежное появление множественности рангов, что просто неизбежно при наличии детализированной управленческой отчетности.

Наконец, в некоторых случаях связь между финансовыми и нефинансовыми показателями устанавливается через тем или иным образом модифицированную воронку продаж. Естественно, что в данном случае продажам соответствуют финансовые показатели, а различным параметрам воронок – нефинансовые. При этом чисто практический термин «воронка» может получить фундаментальную институциональную интерпретацию.

При исследовании функционирования ООО «Газпромнефть-Снабжение» была отмечена возможность интеграции двух уровней логистических KPI:

1) стратегических (результирующих) периодически переоцениваемых показателей,

2) непрерывно отслеживаемых (детализирующих) индикаторов, формирующих основу изменения характеристик первой группы.

При более строгом рассмотрении необходимо отметить, что адекватная современным социально-экономическим условиям система должна быть еще более сложной.

Прежде всего, с позиции новой институциональной теории результирующие показатели могут быть подразделены на оценочные и ограничительные (т. е. на те, которые должны достигаться, и те, которые должны соблюдаться).

Далее, следует признать, что влияние на результирующие показатели может быть как прямым, так и косвенным. Последние также могут быть подвергнуты дальнейшей детализации (прежде всего, на основе разделения операционной деятельности и сигнальной активности).

В конечном счете нам необходимо поставить вопрос о структуре нефинансовых показателей. Очевидно, что они являются, с одной стороны, более разнообразными, а с другой – более противоречивыми. В любом случае использование в качестве исходной точки исследования противопоставления двух категорий, различающихся между собой лишь приставкой «не», допустимо лишь на самом начальном этапе.

Тем не менее, рассматриваемые подходы к интеграции показателей различного типа представляют собой несомненную теоретическую ценность и практический интерес.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Шулаев А.М. Интегрированная методика оценки эффективности финансового контроля и его влияния на систему показателей экономической безопасности // Вестник евразийской науки. 2025. № 6S. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/integrirovannaya-metodika-otsenki-effektivnosti-

finansovogo-kontrolya-i-ego-vliyaniya-na-sistemu-pokazateley-ekonomicheskoy (дата обращения: 14.06.2026)

Tkachenko D.D., Tuchkov A.I.

Tkachenko D.D.
student of 4th year
Department of Economics and Management
of Enterprises and Production Complexes
Saint Petersburg State University of Economics
(St. Petersburg, Russia)

Tuchkov A.I.
PhD in Economics, Associate Professor
Department of Economics and Management
of Enterprises and Production Complexes
Saint Petersburg State University of Economics
(St. Petersburg, Russia)

INTEGRATION OF FINANCIAL ECONOMIC INDICATORS INTO PERFORMANCE INDICATOR SYSTEM

Abstract: *the paper examines several aspects of integrating financial non-financial indicators to form a performance indicator system. The main methodological approaches to integration of these two indicator groups are presented.*

Keywords: *financial indicator, nonfinancial indicator, operational efficiency.*

УДК 33

Усик Ю.С.
студентка 4 курса
экономический факультет
Кубанский государственный университет
(г. Краснодар, Россия)

КРИПТОВАЛЮТА В РОССИИ: ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ И ЛЕГАЛИЗАЦИЯ

Аннотация: *мировой рынок криптовалют растёт ежегодно, и Россия занимает лидирующие места, однако национальное регулирование характеризуется высокой степенью неопределенности. В статье рассматриваются перспективы развития и легализации рынка криптовалют в России с учётом мирового опыта и законодательных изменений 2026 года.*

Ключевые слова: *криптовалюта, стейблкоин, правовое регулирование, легализация, майнинг, цифровой актив.*

С начала 2026 года общая рыночная капитализация криптовалют выросла на 10%, с $2,96 трлн до $3,27 трлн, что превышает объем рыночной капитализации одной из крупнейших компаний – Microsoft. Объём транзакций в стейблкоинах с четвёртого квартала 2024 года стабильно превышает обороты в платёжных системах Visa и Mastercard. [1].

Это свидетельствует о серьезном сдвиге в структуре глобальных финансов: цифровые активы и стейблкоины всё чаще воспринимаются институциональными и розничными инвесторами не как спекулятивный инструмент, а как полноценная альтернатива традиционным платёжным системам и корпоративным ценным бумагам. Особенно показателен рост именно стейблкоинов – их капитализация превысила $220 млрд, а такие эмитенты, как Tether (USDT) и Circle (USDC), обрабатывают ежедневно объёмы, сопоставимые с ВВП небольших стран. [1,7].

Если текущие темпы сохранятся, к концу 2026 года общая капитализация крипторынка может достичь $4 трлн, а стейблкоины – занять до 15% мирового рынка цифровых платежей. Однако ключевым риском остаётся регуляторное давление: в США и ЕС уже готовятся законы, требующие полного резервирования и прозрачности эмитентов. [8].

Наибольший объем капитализации приходится на биткойн (около $1,39, доля-58%), следом за ним идет Ethereum (около $380 млрд, доля-11%). На рынке стейблкойнов доминирует Tether с объемом капитализации $184 млрд [7].

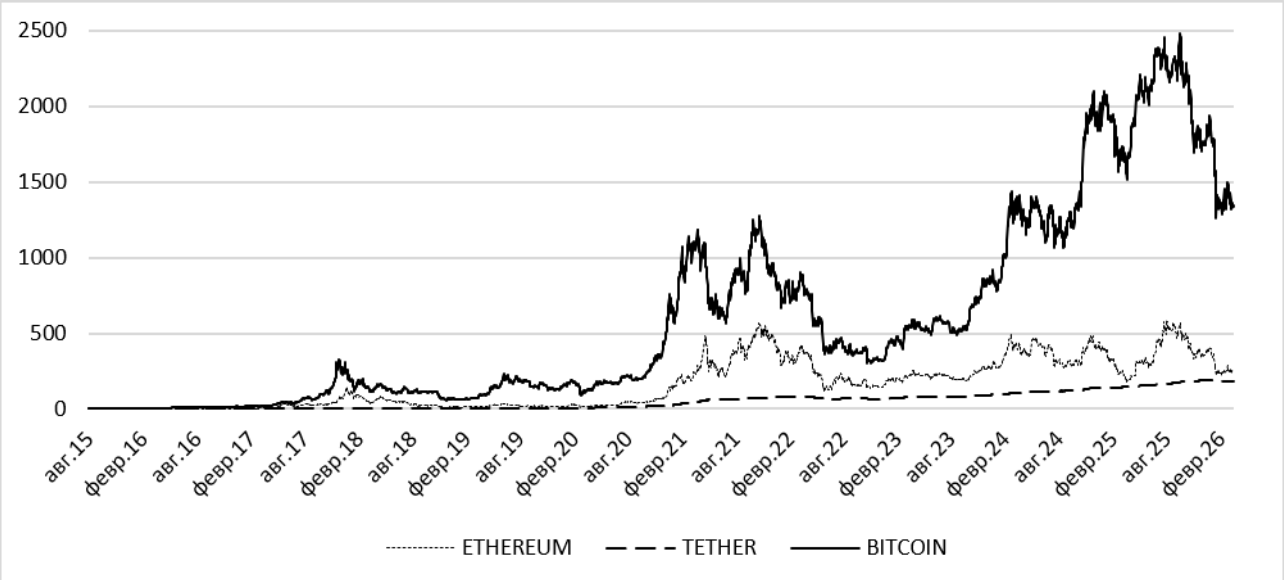


Рис. 1. Динамика рыночной капитализации криптовалют и стейблкойна (TETHER), млрд. долл [7].

В период до 2020 года очевидной корреляции изменений в капитализации криптовалюты не наблюдалось, однако в 2021 году произошел сдвиг в сторону увеличения корреляции, в первую очередь биткоина. Стабильный рост Tether доказывает,что крипторынок разделился на спекулятивные активы и платежную инфраструктуру [7].

По данным ежегодного отчета компании Chainalysis, специализирующейся на анализе блокчейн-данных, Россия заняла 10-е место в мире по внедрению криптовалют в 2025 году. Всего в выборке участвовало более 150 стран. Индекс учитывает вовлеченность пользователей с поправкой на численность населения и уровень доходов, объемы операций через централизованные платформы, активность в DeFi и участие как розничных, так и институциональных инвесторов, а также интернет-трафик сайтов, относящихся к исследуемым сервисам и протоколам. В Европе Россия стала доминирующим крипторынком, получив криптовалюты на $376 млрд с июля 2024 по июль 2025, существенно обойдя Великобританию ($273 млрд). Главной движущей силой стал крупный бизнес, а также появление рублевого стейблкоина A7A5, который активно используется для трансграничных переводов [2].

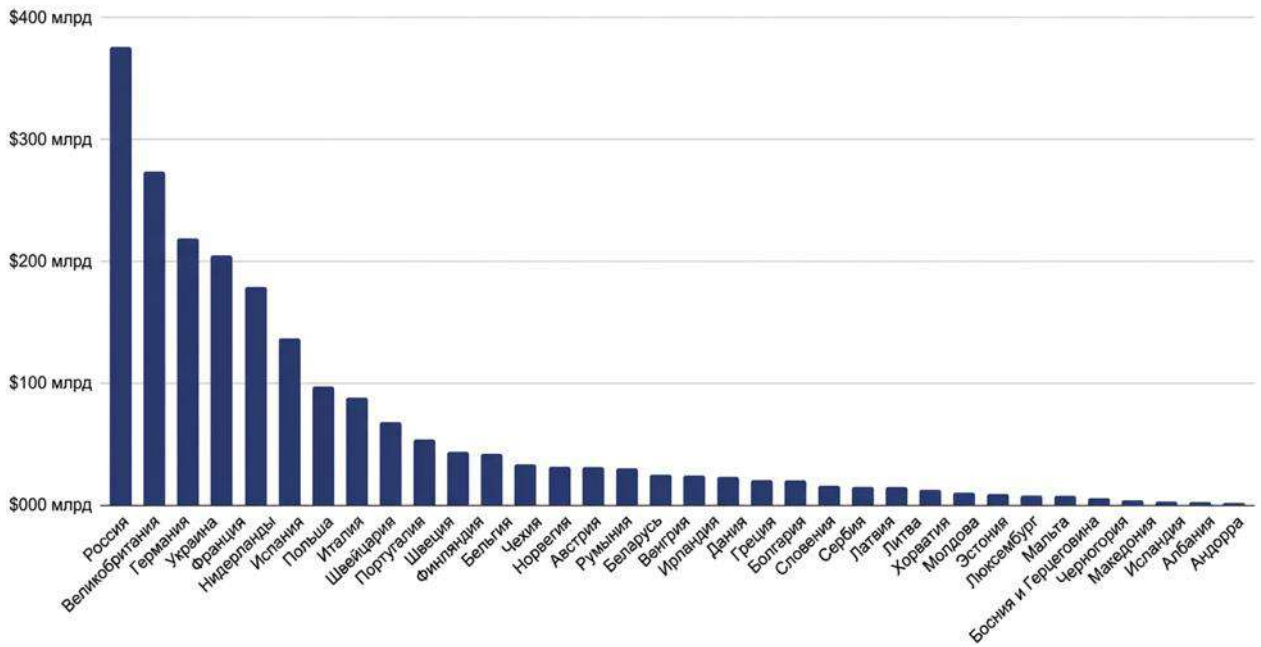


Рис. 2. Ведущие страны в европейском регионе по общему объему полученной криптовалюты июль 2024 – июль 2025 (источник: Chainalysis [2]).

С 2023 года Россия стабильно занимает 2 место в мире по объему майнинга биткоинов, уступая лишь США. [3,5] Россия увеличила свою долю в мировом хешрейте – совокупной мощности всех активных подключенных к сети криптовалюты устройств – за счет вложений в индустрию, государственной поддержки и «выгодного» климата. Однако доля нелегального майнинга остается высокой – официально регистрируется лишь около 30% майнеров [3].

Несмотря на объемы и популярность крипторынка в России, его регулирование на сегодняшний день характеризуется высокой степенью неопределенности и противоречий. В мире сформировались несколько ключевых моделей регулирования: полное признание криптовалют (США, ЕС, Япония), частичная легализация с ограничениями (Россия, Индия, Турция) и полный запрет (Китай, Египет). [8].

Таблица 1. Мировой опыт регулирования криптовалюты.

Страна	**Правовой статус**	**Особенности**	**Налог**
США	Имущество/Товар/Ценная бумага (зависит от ведомства)	Криптовалютные операции подлежат налогообложению, запрет на подозрительные операции и анонимные криптовалюты, регулирование стейблкоинов	Прирост капитала (CGT), налог на майнинг
Европейский союз	Криптоактив	Обязательное лицензирование бирж, регулирует выпуск и обращение стейблкоинов, контроль защиты инвесторов.	Разное по странам (Германия: освобождение при владении >1 года, Франция: порог €70 000)

Страна	**Правовой статус**	**Особенности**	**Налог**
Китай	Полный запрет	Запрет торговли и майнинга, все криптотранзакции незаконны. Развитие государственной цифровой валюты (CBDC)	Не применяется
Япония	Средства платежа	Bitcoin законное платежное средство. Все криптобиржи обязаны получать лицензию в Агентстве финансовых услуг (FSA). Введены жесткие правила защиты пользователей.	Доход от криптовалют облагается налогом
Турция	Криптоактив	Любая операция требует лицензирование, запрет на платежи, идентификация клиента, борьба с отмыванием денег.	Биржи платят корпоративный налог

Как следует из представленных данных таблицы 1, регулирование криптовалют в пяти странах демонстрирует отсутствие единого мирового стандарта.

В 2026 году регулирование криптовалют в России претерпевает значительные изменения, направленные на вывод отрасли из «серой зоны» и интеграцию в контролируемую государством финансовую систему. Основные изменения связаны с принятием нового законодательства и усилением контроля со стороны регуляторов. Банк России подготовил концепцию по регулированию криптовалют на российском рынке. [4] Цифровые валюты и стейблкойны признаются валютными ценностями, их можно покупать и продавать, но ими нельзя расплачиваться внутри страны. С 1 июля 2026 года должен вступить в силу законопроект «О цифровой валюте и цифровых правах», который создаст единую систему регулирования крипторынка. [9] Рассмотрим основные положения:

операции с криптовалютой будут возможны только через криптообменники, брокеры и доверительные управляющие, имеющие лицензию от Банка России. Посредники будут включены в реестр Банка России,

учёт прав клиентов на криптоактивы будут вести специализированные организации из реестра ЦБ. Статус цифрового депозитария может получить только российское юридическое лицо,

неквалифицированные инвесторы смогут покупать только наиболее ликвидные криптовалюты из утверждённого перечня и в пределах лимита – не более 300 тыс. рублей в год через одного посредника. Перед сделками необходимо пройти тест на понимание их рисков, который действует один год. Квалифицированные инвесторы смогут приобретать любые криптовалюты без ограничений по объемам сделок, но тоже только после прохождения тестирования на понимание их рисков,

регулярный мониторинг деятельности майнеров и операторов майнинговой инфраструктуры. Регулятор будет собирать данные о масштабах майнинга, энергопотреблении, пулах, объёмах эмиссии и связях с финансовым рынком,

все участники рынка подпадут под действие 115-ФЗ о противодействии отмыванию доходов. Для операций до 100 тыс. рублей предусмотрят упрощенную идентификацию, при более крупных переводах потребуется полный набор данных об отправителе и получателе.

Полный переход на новую модель ожидается к 1 июля 2027 года: после этой даты работа вне лицензированной системы станет незаконной.

Также действуют новые правила налогообложения операций с криптовалютой. Предприниматели, работающие с криптовалютами, будут обязаны платить налог на прибыль с операций с цифровыми активами. Налоговая база теперь будет определяться не только по доходу от продажи криптовалюты, но и по прибыли, полученной от обмена цифровых активов на фиатные деньги, товары или услуги. Граждане и предприниматели, получающие доход от криптовалют, обязаны подавать налоговую декларацию.

Вводимые меры открывают ряд перспектив. Во-первых, судебная защита прав владельцев повышает доверие к рынку и снижает риски для их участников. Появление лицензированных бирж, криптообменников, цифровых депозитариев и брокеров создаст легальную инфраструктуру для операций с криптовалютой. Это делает рынок привлекательным и доступным. Во-вторых, изменения затронут и бизнес. Компании смогут использовать криптовалюту для расчётов по внешнеторговым контрактам, что поможет обходить часть санкционных ограничений. Это особенно актуально для экспортёров и импортёров. Новые правила создадут спрос на юристов, специалистов по кибербезопасности, разработчиков финансовых сервисов и других профессионалов, что подстегнет развитие смежных отраслей. В-третьих, государству изменения помогут снизить отмывание денег, финансирование терроризма и уклонение от налогов.

В долгосрочной перспективе регулирование может стимулировать развитие отечественных блокчейн-технологий.

В России постепенно начинают выстраивать свою модель, которая во многом будет похоже на регулирование рынка ценных бумаг, в частности благодаря созданию цифровой инфраструктуры и установлению лимитов. Предстоящие законодательные изменения позволят «обелить» эту сферу, сделать привычной и безопасной частью повседневной жизни.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Forbes. It’s Black Friday: Stablecoins Already Beat Visa – 5 Things To Know // Forbes. 2025. 28 ноября. URL: https://www.forbes.com/
2. Chainalysis. The 2025 Geography of Cryptocurrency Report // Chainalysis. 2025. [Электронный ресурс]. URL: https://www.chainalysis.com/
3. Бизнес.ру. Криптовалюта в России в 2026 году: новые правила, налоги, майнинг // Business.ru. 2026. 8 апреля. [Электронный ресурс]. URL: https://business.ru/
4. Банк России. Будущее рынка криптовалют: предложения Банка России // ЦБ РФ. 2025. 23 декабря. [Электронный ресурс]. URL: https://cbr.ru/
5. РБК. Что будет с регулированием рынка криптовалют в России в 2026 году // РБК. [Электронный ресурс]. URL: https://www.rbc.ru/
6. Центральный банк. Криптовалюты: тренды, риски, меры. Доклад для общественных консультаций. 2022. [Электронный ресурс]. URL: https://cbr.ru/Content/Document/File/132241/Consultation_Paper_20012022.pdf
7. CoinGecko. Курсы криптовалют, ранжированных по рыночной капитализации. [Электронный ресурс]. URL: https://www.coingecko.com/
8. Veles.Finance. Регулирование криптовалют в мире: законодательные меры и правовые вопросы. 2025. [Электронный ресурс]. URL: https://veles.finance/ru/blog/post/cryptocurrency-regulation-legal-frameworks-challenges-and-global-trends/

9. Российская Федерация. Проект федерального закона № 1194918-8 «О цифровой валюте и цифровых правах». Внесён в ГД 01.04.2026

Usik Yu.S.
student of 4th year
Faculty of Economics
Kuban State University
(Krasnodar, Russia)

CRYPTOCURRENCY IN RUSSIA: DEVELOPMENT PROSPECTS LEGALIZATION

Abstract: *global cryptocurrency market grows annually, and Russia holds leading positions, yet national regulation is characterized by high degree of uncertainty. The article examines prospects for development legalization of cryptocurrency market in Russia, taking into account global experience legislative changes of 2026.*

Keywords: *cryptocurrency, stablecoin, legal regulation, legalization, mining, digital asset.*

УДК 33 ***Фёдорова А.Ю., Давлетов И.И.***

Фёдорова А.Ю.

магистрант

кафедра менеджмента

Пермский государственный аграрно-технологический университет

им. ак. Д.Н. Прянишникова

(г. Пермь, Россия)

Давлетов И.И.

кандидат экономических наук, доцент

кафедра менеджмента

Пермский государственный аграрно-технологический университет

им. ак. Д.Н. Прянишникова

(г. Пермь, Россия)

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ И ТЕХНОЛОГИЙ В ОТРАСЛИ РАСТЕНИЕВОДСТВА

Аннотация: *в статье приведена характеристика отрасли растениеводства, описаны проблемы заготовки кормов для крупного рогатого скота, причины дефицита протеина в рационах животных, отражен анализ значимости применения современных технологических решений в агропромышленной сфере с акцентом на обоснование необходимости внедрения инноваций в сельскохозяйственную деятельность.*

Ключевые слова: *единая система, растениеводство, кормопроизводство, сельское хозяйство, прогрессивная технология.*

Отрасль растениеводства - одна из основных отраслей сельскохозяйственного производства [1, с.193]. Основные аспекты значимости:

Продовольственная безопасность. Растениеводство обеспечивает население продуктами питания - зерновыми, овощами, фруктами, ягодами, техническими культурами (подсолнечник, сахарная свёкла и др.).

Поддержка животноводства. Кормопроизводство - крупнейшее направление растениеводства - обеспечивает животноводческую отрасль кормами.

Сырьё для промышленности. Продукция растениеводства используется в пищевой (производство масла, сахара, хлебобулочных изделий, консервов), текстильной, фармацевтической, парфюмерной и других отраслях.

Экспортный потенциал. Россия активно экспортирует продукцию растениеводства, укрепляя позиции страны на мировом рынке. В 2025 г. был установлен исторический рекорд по экспорту зерновых - 72 млн тонн на сумму $16,1 млрд, из которых 57,2 млн тонн пришлось на пшеницу. Также Россия входит в число лидеров по производству подсолнечного масла и сахара.

Технологическое развитие и научно-технический прогресс.

Сохранение природных ресурсов и устойчивое развитие. Правильные методы земледелия способствуют сохранению почв, водных ресурсов и биоразнообразия.

Развитие сельских территорий. Растениеводство создаёт рабочие места, способствует развитию инфраструктуры в сельских регионах, поддерживает малые формы хозяйствования и агротуризм [3, с.6].

О важности растениеводства говорит тот факт, что его доля превышает половину общей суммарной стоимости произведённой сельскохозяйственной продукции на территории нашей страны. В России возделывается более 400 разных видов растений, имеющих определенное хозяйственное значение.

Для производства кормов в разных природно-сельскохозяйственных зонах России используются более 50% из 122 млн га пашни, 91 млн га природных кормовых угодий и 325 млн га оленьих пастбищ, всего более 1/4 части территории страны. Наибольшие площади засеваются зерновыми культурами – яровой и озимой пшеницей, ячменем, овсом, рожью, кукурузой, зернобобовыми и крупяными культурами. Из других продовольственных культур значительные площади занимают картофель, овощные, сахарная свекла.

Продукция растениеводства не только составляет важную часть рациона питания человека, но и служит в качестве кормов для сферы животноводства, рыбоводства и содержания домашних животных.

Особенности России таковы, что кормовые экосистемы (пастбища и сенокосы, многолетние травы на пашне) занимают здесь значительные площади и играют важнейшую роль не только в кормопроизводстве, но и в рациональном природопользовании. Будучи одним из основных компонентов биосферы, они выполняют важнейшие продукционные, средостабилизирующие и природоохранные функции в агроландшафтах и оказывают значительное влияние на экологическое состояние территории. Кормовые экосистемы способствуют сохранению и накоплению органического вещества в биосфере.

Кормление крупного рогатого скота должно быть качественным и сбалансированным. Правильный рацион увеличивает суточный удой, влияет на массу животного, снижает риск заболеваний, и прекрасно сказывается на работе внутренних органов животных.

Заготовка кормов для крупного рогатого скота (КРС) сопряжена с рядом серьёзных проблем, которые влияют на качество, питательную ценность и экономическую эффективность животноводства. В качестве такой проблем выступают:

- не отвечает оптимальной структуре посевная площадь, занятая многолетними травами, дающими дешёвые корма,
- по-прежнему мало используются прогрессивные технологии заготовки и хранения кормов,
- в большинстве хозяйств травы скашиваются очень поздно, долго находятся в поле, снижая содержание питательных веществ,
- загрязнение микотоксинами,
- проблемы с техникой,
- недостаток средств на расходные материалы,
- белковый дефицит в кормах,
- несбалансированность кормовой базы.

При дефиците протеина в рационах животных возникают серьёзные нарушения в их жизнедеятельности, которые могут привести к снижению продуктивности, ухудшению качества продукции, заболеваниям и другим патологическим состояниям [4, с.112].

Сегодня состояние кормовой базы в области в целом не соответствует современным требованиям ни по объемам заготавливаемых кормов, ни по их качеству. По некоторым оценкам, ежегодный дефицит кормового протеина в животноводстве РФ составляет не менее 25–30%. В отдельных хозяйствах дефицит перевариваемого белка может достигать 30%. Для рационов коров средний ежегодный дефицит протеина оценивается в 15–25%. При этом отмечается не только общее снижение содержания сырого протеина, но и дефицит отдельных аминокислот, например лизина и триптофана. В исследованиях для высокопродуктивных коров было выявлено, что дефицит лизина в рационах дойных коров в среднем составляет 27%, триптофана - 42%, а в рационе для сухостойных коров по триптофану – 39% [7].

Диаграмма Исикавы (или «рыбья кость») - визуальный инструмент для анализа причин проблемы. Она помогает структурировать факторы, которые могут влиять на ситуацию, и выявить корневые причины. Так, на рисунке 1 наглядно отражены причины дефицита протеина в рационах животных.



Рис. 1. Причины дефицита протеина в рационах животных.

С древних времен шло постоянное развитие и модернизация имеющихся знаний и инструментов, способных повысить эффективность и продуктивность ферм и хозяйств. Принцип Парето (правило 80/20) в растениеводстве подразумевает, что 80% результата достигается за счёт 20% усилий или ресурсов.

В современном мире необходимость развития технологий, используемых в сельском хозяйстве, является неоспоримой, так как сфера животноводства и растениеводства выступают главным способом удовлетворения постоянно растущих потребностей общества в условиях ограниченности ресурсов.

Совершенствование применения современных методов и технологий в этой отрасли направлено на то, чтобы максимально эффективно использовать ресурсы, минимизировать потери и повысить урожайность, качество продукции и экологическую устойчивость.

В таблице 1 наглядно представлены технологии устранения белкового дефицита в кормах и последствия несбалансированности кормовой базы.

Таблица 1. Технологии устранения белкового дефицита в кормах и последствия несбалансированности кормовой базы.

Технология	Последствия несбалансированности
Введение в севооборот культур с повышенным содержанием протеина	Позволяет компенсировать дефицит протеина в кормах, улучшить питательную ценность рационов
Выведение сортов кормовых культур с повышенным содержанием протеина и отдельных аминокислот	Повышает биологическую ценность кормов
Использование синтетических азотистых добавок	Эффективно при условии, что концентрация сырого протеина в сухом веществе рациона не превышает 10–12%
Применение синтетических аминокислот	Обогащает премиксы, белково-минерально-витаминные добавки (БВМД), комбикорма
Балансирование рационов по протеину с помощью кормов животного происхождения	Обеспечивает необходимый уровень незаменимых аминокислот
Рациональное использование отходов маслоэкстракционного производства	Повышает протеиновую ценность рациона

Технология	Последствия несбалансированности
Применение продуктов микробиологического синтеза	Расширяет возможности производства кормового белка
Технологии защиты протеина от распада в рубце	Позволяет увеличить долю нерасщепляемого в рубце протеина (RUP), что улучшает его усвояемость
Использование кормосмесей из культур с разным содержанием необходимых аминокислот	Позволяет сбалансировать рацион по протеину и аминокислотам

Основные культуры для включения в севооборот:

- люцерна, клевер, эспарцет, люпин, соя, горох - зернобобовые культуры, которые содержат значительное количество сырого протеина (25–30%),

- донник - двулетнее растение, которое используют как сидеральную культуру. Обладает высокой засухоустойчивостью и способностью использовать элементы питания из труднорастворимых соединений,

- рапс - культура, которая также может повышать содержание протеина в кормах,

- редька масличная - содержит протеина в 2–2,5 раза больше, чем злаково-бобовые смеси.

Основные виды синтетических азотистых добавок: карбамид (мочевина), фосфат мочевины (амидофосфат), моноаммонийфосфат, сульфат аммония (сернокислый аммоний), бикарбонат аммония, диаммонийфосфат и биурет.

Суть применения продуктов микробиологического синтеза в растениеводстве заключается в использовании биологически активных веществ, которые синтезируют микроорганизмы (бактерии, грибы, вирусы и др.), для улучшения роста, развития растений, повышения их устойчивости к стрессовым факторам, защиты от болезней и вредителей, а также для улучшения плодородия почвы.

Таким образом, устранение белкового дефицита в кормах достигается за счёт комплексного подхода, включающего улучшение качества кормов, использование современных технологий обработки, применение добавок и рациональное балансирование рационов.

Важно учитывать, что эффективность коррекции белкового дефицита зависит от баланса между разными фракциями протеина (расщепляемой, нерасщепляемой и др.), синхронизации поступления энергии и азота, а также от учёта физиологических особенностей животных и качества кормов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Волобуева Т.А. IT-технологии в сельском хозяйстве: перспективы и проблемы использования // Евразийское Научное Объединение. 2020. № 8-4 (66). С. 193-196
2. Единая межведомственная информационно-статистическая система, официальный сайт [Электронный ресурс]. URL: http://fedstat.ru (дата обращения: 04.06.26)
3. Ивашова В.А., Свистунова И.Г., Черепухин Т.Ю. Управление устойчивым развитием региона на основе мнений сельхозтоваропроизводителей // Московский экономический журнал. 2023. Т. 8. № 12. С. 5-8
4. Лисунова Л.И., Токарев В.С. Кормление сельскохозяйственных животных. Научные основы кормления животных: учеб.-метод. пособие для студентов по специальности «Ветеринарная медицина». Витебск: ВГАВМ, 2022. 225 с.

5. Оценка и прогнозирование повышения конкурентоспособности и эффективности производства молока / Ю.А. Цой, В.В. Кирсанов, Д.В. Романов и др. // Техника и оборудование для села. 2022. № 7(301). С. 2-7

6. Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: http://www.gks.ru (дата обращения: 10.06.26)

Fedorova A.Yu., Davletov I.I.

Fedorova A.Yu.
master's degree student
Department of Management
Perm State Agrarian and Technological University
named after D.N. Pryanishnikov
(Perm, Russia)

Davletov I.I.
PhD in Economics, Associate Professor
Department of Management
Perm State Agrarian and Technological University
named after D.N. Pryanishnikov
(Perm, Russia)

IMPROVING APPLICATION OF MODERN METHODS TECHNOLOGIES IN CROP PRODUCTION

Abstract: *article characterizes crop production industry, describes problems of feed procurement for cattle, reasons for protein deficiency in animal diets, and presents analysis of significance of applying modern technological solutions in agro-industrial sector with emphasis on substantiating necessity of introducing innovations into agricultural activities.*

Keywords: *integrated system, crop production, feed production, agriculture, advanced technology.*

УДК 339.138

Якунцов М.М.
студент 4 курса
факультет экономики и информационных технологий
Пермский государственный аграрно-технологический университет
им. ак. Д.Н. Прянишникова
(г. Пермь, Россия)

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Аннотация: *в статье проанализированы основные направления современного маркетинга в контексте российской действительности. Особый интерес вызван новыми методами исследования рынка, разработками маркетинговых стратегий по продвижению продукции и анализ эффективности рекламы. Также затрагиваются вопросы о том, как российские компании могут повысить свою конкурентоспособность за счет инновационных подходов в маркетинге.*

Ключевые слова: *маркетинг, бизнес, стратегия, рынок, конкуренция, результативность.*

В статье проанализированы причины необходимости постоянного совершенствования маркетинговых стратегий российских предприятий под воздействием изменений в экономике и роста конкуренции из-за рубежа. Обозначены проблемы, с которыми сталкиваются многие отечественные компании: неэффективные инструменты маркетинга, недостаток информации о рынке, слабое внедрение цифровых технологий. Рассмотрены пути решения этих вопросов через изучение теории и практических методов маркетинга [2].

Цель — определить и детально рассмотреть подходы и инструменты, способствующие оптимизации маркетинга в российских организациях [1].

Методология исследования. Теоретическую базу работы составили научные труды российских и зарубежных авторов, аналитические обзоры опыта успешных предприятий, сравнительное изучение различных подходов, а также синтез полученных сведений. Для диагностики текущего состояния и выявления резервов повышения маркетинговой активности использовались признанные методики: SWOT-анализ, PESTLE-анализ и широко известная маркетинговая модель 4P. Это дало возможность провести общую оценку и дать рекомендации по совершенствованию маркетинговой деятельности российских предприятий [3].

Результаты исследований.

Результаты проведённого исследования выявили направления, существенные для достижения успеха в маркетинге. В частности, детализированная сегментация рынка выступает одним из важнейших инструментов, позволяющих выделять целевые группы с учётом их индивидуальных особенностей и потребностей. Такой подход способствует более точному таргетированию маркетинговых усилий и улучшению показателей вовлечённости целевой аудитории.

Не менее значимой задачей является формирование устойчивого бренда. Правильно выстроенное позиционирование способствует вызову положительных эмоциональных реакций со стороны клиентов и создаёт определённую степень привязанности не только к отдельному продукту, но и к компании в целом. Для этого требуется разработка уникального торгового предложения (USP), создание рачительного визуального стиля, включающего логотип, упаковку и дизайн веб-ресурсов, а также проведение целенаправленных рекламных и PR-кампаний с целью укрепления положительного восприятия бренда.

Исследование также подчёркивает необходимость координации всех элементов маркетинга — продукта, цены, каналов сбыта и продвижения — в рамках единой и чётко выстроенной стратегии. Это обеспечивает согласованность действий и максимизирует эффективность маркетинговых мероприятий. При этом продукт требует непрерывного изучения потребностей потребителей, обновления ассортиментной линейки и повышения качества. Ценообразование, в свою очередь, должно учитывать баланс между стоимостью и спросом, а также сезонные колебания и проведение акций, направленных на поддержание интереса к продукту. Важная роль отводится логистике и удобству приобретения, что существенно влияет на объёмы продаж. Продвижение должно быть комплексным, сочетая традиционные и цифровые каналы коммуникации для максимально широкого охвата аудитории.

В контексте стремительного развития цифровых технологий исследование подчёркивает перспективность их интеграции в маркетинговые процессы. Использование CRM-систем позволяет более эффективно обрабатывать запросы клиентов и выстраивать персонализированные отношения. Анализ больших данных раскрывает глубинные закономерности поведения потребителей, что служит базой для разработки индивидуализированных предложений. Кроме того, применение искусственного интеллекта способствует прогнозированию спроса и формированию рекомендаций, зачастую опережающих осознанные клиентом потребности. В части количественной оценки конкурентоспособности был предложен и использован индексационный подход, основанный на определённой формуле.

При заданных значениях показателей S=0.8, W=0.7, T=0.3, Q=0.5, A=0.6 и B=0.4 расчёт индекса конкурентоспособности предприятия осуществлялся по формуле:

$$K_{конк} = \frac{\sum(S_i \times W_i)}{\sum(T_j \times Q_j)} + \frac{A}{B}.$$

где:

S_i — сила отдельных конкурентных преимуществ (i),

W_i — значимость каждого преимущества,

T_j — потенциальные риски и угрозы (j),

Q_j — степень воздействия угроз,

A — доля инновационной продукции в общем объёме производства,

B — влияние внешней среды (валютные колебания, налоги и др.).

Тогда расчёт выглядит так:

$$K_{конк} = \frac{(0.8 \times 0.7)}{(0.3 \times 0.5)} + \frac{0.6}{0.4} \approx \frac{0.56}{0.15} + 1.5 \approx 3.7 + 1.5 = 5.2.$$

Результат свидетельствует о потенциале применения данного подхода для оценки положения компании на рынке и определения направлений стратегического развития.

Методы сегментации рынка, используемые в исследовании, охватывают разные аспекты. Демографическая сегментация, основанная на возрасте, поле и уровне дохода, помогает формировать чёткий портрет целевого покупателя. Психографический анализ углубляется в изучение ценностей, жизненного стиля и психологических характеристик, что раскрывает мотивацию потребителей. Географический критерий учитывает региональные особенности покупательских предпочтений, отделяя поведение в городах от поведения в сельской местности.

Поведенческий анализ основывается на частоте покупок, готовности к оплате и способах приобретения, что облегчает разработку персонализированных предложений и программ лояльности. Выбор конкретных методов сегментации должен соотноситься с отраслевой спецификой и характеристиками продукта, а комплексный подход обеспечивает более глубокое понимание предпочтений и потребностей целевых групп.

Заключение.

Представленный комплекс рекомендаций — включающий детальное исследование рынка, построение сильного бренда, интеграцию всех элементов маркетингового микса и активное внедрение цифровых решений — рассчитан на повышение конкурентоспособности российских предприятий как на внутреннем, так и на внешнем рынках. Особое внимание уделено разработке методологии расчёта индекса конкурентоспособности, которая показала свою состоятельность для оценки стратегических позиций компаний. Практическое применение предложенных инструментов и технологий может способствовать выведению российских предприятий на более высокий уровень развития, укреплению позиций в целевых сегментах рынка и увеличению устойчивости к внешним вызовам.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Котлер Ф., Армстронг Г. Основы маркетинга / Пер. с англ. М.: Вильямс, 2020. — 752 с.
2. Ламбен Ж.-Ж. Стратегический маркетинг. Европейская перспектива / Пер. с фр. СПб.: Наука, 2021. — 584 с.
3. Морган Дж. Управление маркетингом. Практическое руководство / Пер. с англ. М.: Эксмо, 2022. — 480 с.
4. Цысарь А.Н. Современные тенденции развития маркетинга // Вестник Академии наук Республики Татарстан. 2023. № 2. С. 115–120

Yakuntsov M.M.
student of 4th year
Faculty of Economics and Information Technologies
Perm State Agrarian and Technological University
named after D.N. Pryanishnikov
(Perm, Russia)

THEORETICAL APPROACHES TO IMPROVING MARKETING ACTIVITIES AT ENTERPRISE

Abstract: *this article analyzes key areas of modern marketing in context of Russian reality. Special attention is given to new market research methods, development of marketing strategies for product promotion, analysis of advertising effectiveness. The paper also addresses how Russian companies can increase competitiveness via innovative marketing approaches.*

Keywords: *marketing, business, strategy, market, competition, effectiveness.*

УДК 34 ***Shi X.J., Baitukayeva D.U.***

Shi X.J.
Master's student
International Law
Al-Farabi Kazakh National University
(Almaty, Kazakhstan)

Baitukayeva D.U.
PhD, Acting Associate Professor
Al-Farabi Kazakh National University
(Almaty, Kazakhstan)

ARBITRATOR CHATGPT USE AND DISCLOSURE AFTER LAPAGLIA

Abstract: *the use of generative AI such as ChatGPT in international commercial arbitration has raised new issues concerning arbitrators' disclosure duties. The case of LaPaglia v. Valve confirmed the necessity of relevant disclosure. As a key arbitration hub in Central Asia, Kazakhstan has adopted intelligent tools in local arbitration while its existing rules fall behind. Based on the case judgment and national legal practice, this paper analyzes AI-related risks, establishes hierarchical disclosure rules and puts forward improvement suggestions to promote the digital development of Kazakhstan's arbitration system.*

Keywords: *generative artificial intelligence, ChatGPT, international commercial arbitration, arbitrator, disclosure duty, Kazakhstan, LaPaglia versus Valve.*

Digital technologies serve as catalysts of the digital transformation of international commercial arbitration, while artificial intelligence becomes a widely used additional tool for arbitrators [1]. Owing to multilingual processing, text generation, and case search opportunities provided, ChatGPT is implemented by arbitrators across the globe during arbitration processes [2].

Along with the mentioned benefits, AI bears potential dangers like algorithmic black box, distorted information, data leakages, and a lack of procedural transparency [3].

Duty of disclosure is the key factor that ensures neutrality and justice of arbitration proceedings. There are rules that require parties to disclose their conflicts of interest in all leading institutions of international commercial arbitration, including the International Commercial Arbitration Court of Kazakhstan, but only those connected with traditional interests [4]. Since they were developed before AI became widespread, there are no regulations governing the usage of AI by arbitrators, resulting in regulatory loopholes.

The landmark case of LaPaglia v. Valve established that the utilization of ChatGPT by the arbitrators on their own is a violation of the parties' right to know [5]. This ruling has provided significant guidance to the Central Asian arbitration industry. At the moment, Kazakhstan is actively establishing cross-border commercial arbitration, while local arbitration panels are adopting smart technologies, but there is still no matching disclosure system that has been put in place [6].

In terms of research on Kazakhstan, this paper focuses on the case of Lapaglia v Valve, and then discusses the problems existing in the process of implementing AI and the disadvantages of conventional laws, thus setting up an effective system based on its own legal system, with a view to providing practical suggestions for the digitalization of the arbitration system in Kazakhstan.

1. Overview and Core Judicial Principles of LaPaglia v. Valve.

This case arose from judicial review of an award in a commercial arbitration conducted in the United States. The arbitrator overseeing the proceeding utilized ChatGPT in determining facts, preparing the award, and searching for precedents throughout the process without the knowledge of the parties and arbitral institution [7]. Following the making of the order, the claimant made an application for discharge on grounds of breach of duty to disclose.

The respondent, on the other hand, contended that AI was just regular office software that did not fall within the purview of mandatory disclosure.

Two key issues were raised here, including: Firstly, whether ChatGPT, a tool deeply involved in judicial reasoning, qualifies as special software that requires regulation [8], Secondly, the question of whether hidden use of AI might give rise to legitimate concerns over impartiality [9].

The decision was to overturn the arbitral award and establish three important legal principles. First of all, conventional legal databases offer only an objective approach to information searches whereas ChatGPT has much more impact on the process of making legal arguments and drafting documents [10]. Second, parties have the right to know, and any use of tools which may have an impact on the outcomes will have to be revealed [11]. Thirdly, justice through arbitration involves more than just fairness, it must include transparency. The failure to reveal algorithmic AI use by arbitrators is tantamount to the violation of their professional code [12]. The logic of this case can be applied universally and can provide useful precedents for Kazakhstan's arbitrating community.

2. Application Risks of ChatGPT and Deficiencies of Traditional Rules from Kazakhstan's Perspective.

Local arbitration practices in regard to the application of ChatGPT by arbitrators can be divided into three main types, including the lowest risk of technical involvement of the program for basic administrative procedures like transcripts organization, multilingual translation, moderate legal support of retrieval of Kazakhstan's Commercial Code and arbitral precedent in the region, and the highest risk of judicial function performance that includes summary of disputes and awarding. AI technology is more often used in foreign cases related to Eurasia [13].

When combined with the legal system of Kazakhstan, the application of AI poses several prominent risks. Firstly, there is the risk of AI hallucinations leading to mistakes in citation of legislation and precedence, affecting substantive justice. Secondly, there could be implicit bias within algorithms that could affect decision-making even when the parties are not supervising it. Thirdly, arbitration in Kazakhstan is done in strict confidentiality. Submitting information about confidential cases through cloud computing platforms may lead to the leak of confidential data such as trade secrets. Fourthly, hidden use of AI denies the parties their right to a fair hearing process.

Kazakh Commercial Arbitration Law and the rules of its International Commercial Arbitration Court are guided by international practice, according to which only issues related to conflicts of interests are considered matters for disclosure [14]. The problem with using artificial intelligence (AI) tools does not have any corresponding regulations in the current rules. Currently, the use of AI tools is considered an exclusive responsibility of arbitrators' own work without unified requirements for such a process throughout the country [15]. Some arbitrators disclose information about the usage of those tools to the parties independently, while others refrain from doing so, which negatively impacts the protection of parties' rights.

3. Reconstruction of Arbitrators’ Disclosure Duties in Kazakhstan in the AI Era.

According to the spirit of LaPaglia v. Valve and the value orientation of arbitration in Kazakhstan, the connotation of the disclosure duty should be extended from avoiding conflict of interests to ensuring procedural transparency, data security, and professional ethics. There are three principles applicable to the specific local circumstances: the principle of the complete right to know in order to safeguard parties’ legitimate rights, the principle of hierarchical regulation to find a good balance between efficiency and fairness according to the level of AI intervention, and the principle of local adaptation according to the arbitration legislation in Kazakhstan.

Disclosure provisions are determined depending on the level of risk:

Administrative use (low risk): For tasks involving classification and translation of text, arbitrators should merely issue an oral notice prior to the first hearing, without any need for written disclosure.

Legal assistance use (medium risk): In situations where AI is used for search purposes, the arbitrators must conduct written disclosure after accepting appointment. Parties may object to such use, and use of AI shall be barred if objections made are valid.

Judicial use (high risk): In scenarios where AI is used for award drafting and analyzing disputes, arbitrators must conduct detailed written disclosure and receive explicit written consent from the parties. AI shall not be used if the parties decline to use AI. However, there may be exceptions in cases of urgency, like interim relief proceedings.

First, modify the laws governing the operation of the International Commercial Arbitration Court in Kazakhstan to include provisions on the usage and disclosure of AI, along with hierarchical criteria and requirements. Secondly, the Kazakhstan Arbitration Association will develop a set of industrial rules which will clearly demarcate the boundaries of the usage of AI. It will also provide guidelines for the verification of the outcome of such AI usage by arbitrators and forbid their absolute dependence on AI in arbitration cases. Thirdly, adopt national laws concerning cybersecurity issues in order to give priority to compatible AI technology and avoid the transfer of data beyond borders.

Conclusion.

The implementation of artificial intelligence represents an irreversible tendency for settling disputes in business in the Central Asian region, including Kazakhstan, and the country has no choice but to adjust its approaches accordingly. The decision of the court case LaPaglia v. Valve highlights all shortcomings of the classical framework of the disclosure in the context of the AI era.

On the basis of the principles of the Kazakhstani arbitration practice, the author proposes the construction of the three-level hierarchical disclosure system based on risk levels of AI implementation.

Timely amendments to arbitration rules, setting up AI disclosure framework, as well as improving industrial supervision and judicial review will be helpful in making Kazakhstani international commercial arbitration digital and standardized, which will lead to Kazakhstan becoming more competitive in international dispute resolution in Central Asia. Proposed rules in this study can serve as a model for other Central Asian countries' arbitration reforms.

REFERENCES:

1. Alhiniti Y., Zaid M.Y.A. Future Prospects of Electronic Commercial Arbitration in Light of Modern Technologies and Artificial Intelligence // Artificial Intelligence for Sustainable Innovation Management and Risk Management: A Systems (and Network) Perspective. Cham: Springer Nature Switzerland, 2026. C. 1987-1997
2. Chan E., Gore K.N., Jiang E. Harnessing artificial intelligence in international arbitration practice // Contemp. Asia Arb. J. 2023. № 16. C. 263
3. Chaudhary G. Unveiling the black box: Bringing algorithmic transparency to AI // Masaryk University Journal of Law and Technology. 2024. № 18 (1). C. 93-122
4. Baikenzhina S.T., Ilyassova G.A. Comparative legal analysis of international experience in corporate dispute resolution: institutional approaches and possibilities of adaptation to the legislation of Kazakhstan // BULLETIN of LN Gumilyov Eurasian National University Law Series. 2025. № 152 (3). C. 105-120
5. Moreira J.I., Zhang J. ChatGPT as a fourth arbitrator? The ethics and risks of using large language models in arbitration // Arbitration International. 2025. № 41 (1). C. 71-84
6. van Ettekoven B.J., Prins C. Artificial intelligence and the judiciary system // Research Handbook in Data Science and Law. Edward Elgar Publishing, 2024. C. 361-387

7. Avery J.J., Abril P.S., del Riego A. Attributing AI Authorship: Towards a System of Icons for Legal and Ethical Disclosure // Nw. J. Tech. & Intell. Prop. 2024. № 22. C. 1

8. Collins L. Evaluating Accuracy in Legal Research: A Comparative Analysis of Traditional and Artificial Intelligence-Driven Methods. 2025

9. Friedenthal J.H. Discovery and Use of an Adverse Party's Expert Information // Stanford Law Review. 1962. C. 455-488

10. Mehboob M., Zakir S., Usman H., Rehman A.U. AI, Transparency, and Fairness in International Arbitration: Rethinking Disclosure and Due Process in the Age of Algorithmic Adjudication. 2025

11. Łągiewska M. Artificial Intelligence and International Arbitration Law: Revolution Or Evolution. Routledge, 2025

12. Shaimenova A., Ilyassova G., Klyuyeva Y., Khashimova A. Development of the institution of arbitration in Kazakhstan: Problems of theory and practice // Journal of Advanced Research in Law and Economics. 2020. № 11 (1). C. 169-186

13. Feng S., Shen W. Selecting arbitrators by AI: theoretical analysis and institutional responses // International Journal of Legal Discourse. 2025. № 10 (2). C. 333-360

УДК 34 ***Wang J.Z., Sairambayeva Zh.***

Wang J.Z.
Master's student
International Law
Al-Farabi Kazakh National University
(Almaty, Kazakhstan)

Sairambayeva Zh.
PhD in Law, Professor
Al-Farabi Kazakh National University
(Almaty, Kazakhstan)

COMPLIANCE BARRIERS MARGINALIZE CENTRAL ASIAN SMES

Abstract: *while infrastructure-based hard connectivity matures amid global supply chain diversification, the implementation of WTO Trade Facilitation Agreement and BRI rule-based soft connectivity lags far behind in Central Asia. This mismatch creates compliance threshold effects and non-tariff barriers. Such barriers raise trade costs, increase regional industrial concentration, and exclude local SMEs from global supply chains. Based on international law and regional trade practices, this paper analyzes relevant problems and proposes solutions, providing references for rule alignment and sound development of regional supply chains.*

Keywords: *Trade Facilitation Agreement, Belt and Road Initiative, soft connectivity, hard connectivity, supply chain diversification.*

Growing geopolitical risks around the world make multinational companies seek diversified suppliers. Central Asia is a region where companies could relocate their supply chains based on geographic location and logistical benefits [1]. The construction of the full-fledged cross-border transport and logistics network within the framework of the Belt and Road initiative is carried out, and hard connectivity works effectively [2].

Nevertheless, rules, norms and procedures of trade evolve at a slower pace. The implementation of the Trade Facilitation Agreement is incomplete in Central Asian states, and additional barriers arise in form of extra-territorial legislation such as EU supply chain due diligence regulations [3].

All previous research deals independently with treaties, infrastructure, or logistics systems without any analysis of the issues mentioned above [4]. Non-tariff institutional barriers act as key impediments in international trade as opposed to tariffs. Different thresholds of compliance make two types of companies active in the market: large firms that can operate in the market successfully and SMEs which are becoming increasingly sidelined [5]. Considering my personal experience as a graduate student of international law in Kazakhstan, in this paper, the dual perspective of Trade Facilitation Agreement and BRI Soft Connectivity is taken into account. The discussion covers the effect that mismatched rules may have, how compliance standards affect supply chains, and what recommendations could be proposed regarding rule harmonization.

1. Current Situation of Hard Connectivity and Dilemmas of Soft Rules in Central Asian Supply Chain Diversification.

Changes in global trade patterns make multinationals move their business from procurement and manufacturing to Central Asia, so supplier diversification becomes an inevitable choice in Eurasian international trade [6]. As one of the core areas, Central Asia depends on the China-Europe Railway Express and Trans-Caspian Transport Corridor to conduct its supply chain relocation business. Constantly improving infrastructure enables higher capacities for port, railway, and multimodal transport. Freight volume continues to rise. The hardware infrastructure is able to satisfy the demands of supply chain relocation business [7]. All Central Asian nations invest more into infrastructure, and the transportation efficiency within the area becomes increasingly higher [8].

However, despite proper hard connectivity, there are several weaknesses with regard to soft rules for regional trade. The Trade Facilitation Agreement is an important principle of international business that is supposed to make it easier to clear goods through customs, however, the related reforms have not been made within Central Asia. A single-window mechanism and rapid clearance are not used, instead, repeated declaration and inspection processes result in higher costs of trading. Furthermore, rules of origin create obstacles for traders since documents should be renewed on a regular basis [9].

Compliance mechanisms create additional problems of institutional fragmentation. On the one hand, EU regulations on due diligence, green norms and product certification impose high standards on export goods that do not exist in the institutional setting of Central Asia [10]. On the other hand, efforts in standardization and regulatory cooperation within the BRI agenda have only appeared as a policy commitment, lacking any regulatory framework [11]. Fragmented systems of inspections and monitoring remain intact. Inefficiencies in terms of the rules undermine logistics efficiency and create new forms of non-tariff restrictions.

2. Threshold Effects of Compliance under the Overlay of the Trade Facilitation Agreement and Extra-territorial Rules.

Incomplete implementation of the Trade Facilitation Agreement, disjointed regional legislation and extraterritorial compliance requirements constitute a multilayered compliance threshold that has clear threshold effects. A compliance threshold means the minimal amount of resource investment necessary for firms to engage in cross-border trade activities [12]. Most ports in Central Asia lack proper implementation of treaty provisions. Tedious documentation, inspection and processing fees compel firms to hire permanent custom officials, resulting in high costs of operation and reduced profits for small traders.

Rules of origin and technical standards increase the market entry hurdles. Incompatibility of rules of origin necessitates multiple rounds of qualification verification for goods that pass through the borders [13]. EU's due diligence legislation requires the whole chain to be transparent and documented. Setting up the appropriate system, employing experts, and obtaining third-party certification involve substantial capital outlay which is irrespective of the amount of goods involved. These costs act as natural barriers to scale. It is only the large firms that can afford such expenditures.

The slow development process of BRI soft connectivity will not solve the problem of conflicting rules and compliance. It is difficult to carry out the core measures such as standard mutual recognition and supervision, and regional regulation collaboration is not sufficient [14]. As far as international law is concerned, the incomplete implementation of the Trade Facilitation Agreement by the members is seen as the violation of the agreement [15]. Absence of regional cooperation mechanisms exacerbates institutional drawbacks and makes compliance an influential factor in regional supply chain planning.

3. Restructuring of Central Asian Supply Chains and SME Marginalization under Compliance Threshold Effects.

Conformity costs have impacts on the reconfiguration of supply chain management in Central Asia on both macro and micro scales and also lead to the marginalization of local small- and medium-sized businesses. First of all, the presence of large fixed conformity costs makes market resources go to big companies, which increases concentration in the industry. Multinational corporations as well as big and influential domestic firms and big Chinese trading associations possess many sources and ways to set up effective and professional conformities. In order not to encounter any problems with conformity requirements, foreign buyers prefer to work with big suppliers.

Entry barriers hinder new entrants into the market and also small and medium-sized enterprises. Major companies dominate the essential assets at the port, distribution network, and other compliance requirements, making full use of the advantages provided by diversification in logistics chains. On the one hand, small and medium-sized enterprises from Central Asia have limited capacities and lack financial means and experts. Thus, they cannot form separate compliance units or pay for compliance certification costs. In turn, difficult procedures and requirements lead to delays in customs clearance and non-recognition of qualification, order loss. Some SMEs return to domestic markets, whereas others stay in business by performing subcontracted tasks under major firms.

The underdeveloped state of soft connectivity of BRI leaves SMEs unable to benefit from regional cooperation to lighten compliance costs. Being less resistant to risks and bargaining capacity, SMEs become the primary victims of non-tariff barriers. Hard connectivity vs. soft connectivity leads to market dominance of big companies, which prevents the integration of Central Asian countries into the world division of labor. The overcoming of institutional problems of soft regulation is the key to resolving the issue.

Conclusion.

In light of supply chain diversification, Central Asia conducts Eurasian industry relocation under the condition of established hard connectivity. However, non-completion of the Trade Facilitation Agreement and disorganized regional rules, extra-territoriality of compliance, and lagged soft connectivity of BRI bring out notable mismatches and compliance obstacles that have threshold implications.

Threshold compliance alters the industrial structure of the region. Market is highly consolidated, resulting in oligopoly, thus generating systemic threats to supply chains. Small businesses fail to overcome high entry barriers and become marginalized. In terms of international law, insufficient treaty enforcement and lack of regional rule coordination institutions are the basic institutional determinants of the problem.

The nations within Central Asia need to implement the Trade Facilitation Agreement in full for the reduction of bureaucratic red tape and expenses. The key is to speed up the BRI soft connectivity process through mutual recognition of standards, origin certificates, inspection results, and supervision arrangements. At the same time, platforms as well as policies for assisting SMEs in adjusting to international requirements can be established. Hard and soft connectivity can be developed in an integrated manner in order to remove all sorts of non-tariff barriers and thus promote economic recovery and sustainable development in the region. There are some constraints on national comparison and data analysis in this study.

REFERENCES:

1. Rastogi C., Arvis J.F. The Eurasian connection: supply-chain efficiency along the modern silk route through Central Asia // World Bank Publications. 2014. C. 1-216
2. Xie F., Wang T., Xu H. Research on the Location of Cross-Border Logistics Hub for the Belt and Road Initiative // Transportation Research Record. 2025. № 2679 (8). C. 358-376
3. Wani N.U.H. The Quagmire of Trade Facilitation in Central Asia: Settled or Unsettled // Trade and Development in Central and South Asia: Fresh Insights and Future Horizons. 2026. C. 335-378
4. Banomyong R. Regional Connectivity // Routledge Handbook of Contemporary Laos. 2026. C. 301-314
5. Jeppesen S. Enhancing competitiveness and securing equitable development: Can small, micro, and medium-sized enterprises (SMEs) do the trick? // Development in Practice. 2005. № 15 (3-4). C. 463-474
6. Starr S.F., Cornell S.E., Norling N. The EU, Central Asia, and the development of continental transport and trade // Central Asia-Caucasus Institute, Paul H. Nitze School of Advanced International Studies. 2015. C. 1-198
7. Aliyeva N. Optimizing Supply Chains: Logistics Management in the East-West Transport Corridor // C. 1-72

8. Samieva M. The Role of Multi-Modal Transport in Reducing Lead Times Across Central Asia // Central Asian Journal of Innovations on Tourism Management and Finance. 2025. № 6 (4). С. 1371-1377

9. Grainger A. Trade facilitation: a conceptual review // Journal of World Trade. 2011. № 45 (1). С. 112-134

10. Bastos Lima M.G., Schilling-Vacaflor A. Supply chain divergence challenges a «Brussels effect» from Europe's human rights and environmental due diligence laws // Global Policy. 2024. № 15 (2). С. 260-275

11. Wang H. China's approach to the Belt and Road Initiative: scope, character and sustainability // Journal of International Economic Law. 2019. № 22 (1). С. 29-55

12. Zhang W., Yuan Y., Hu Y., Nandakumar K., Chopra A., Sim S., De Caro A. Blockchain-based distributed compliance in multinational corporations' cross-border intercompany transactions: a new model for distributed compliance across subsidiaries in different jurisdictions // Future of Information and Communication Conference. 2018. С. 304-320

13. Sykes A.O. Product standards for internationally integrated goods markets. Bloomsbury Publishing PLC. 1995. С. 1-186

14. Verdier P.H. Mutual recognition in international finance // Harv. Int'l L.J. 2011. № 52. С. 55-89

15. Guzman A.T. The design of international agreements // European Journal of International Law. 2005. № 16 (4). С. 579-612

УДК 34

Халифаев Ф.Н.

ассистент

кафедраи муносибатҳои байналмилалӣ ва ҳуқуқ

Донишгоҳи байналмилалии забонҳои хориҷии Тоҷикистон

ба номи С. Улуғзода

(Душанбе, Тоҷикистон)

НАҚШИ ҶАҲОНИШАВӢ ДАР ҲАМГИРОИИ ҲУҚУҚ ВА ҚОНУНГУЗОРИИ ДАВЛАТҲОИ МУОСИР

Аннотатсия: *мақола «Нақши ҷаҳонишавӣ дар ҳамгироии ҳуқуқ ва қонунгузории давлатҳои муосир» таҳқиқ мекунад, ки чӣ гуна ҷаҳонишавӣ дар соҳаҳои ҳуқуқ ва қонунгузорӣ таъсири амиқ мерасонад. Нахуст, ба ҳамгироии қонунгузории кишварҳои Иттиҳоди Аврупо, Иёлоти Муттаҳидаи Амрико, Чин, Африқои Ҷанубӣ ва дигар кишварҳо тавассути мутобиқсозии қонунҳо ба стандартҳои байналмилалӣ диққат дода мешавад. Дар мақола таҳлил мешавад, ки ҷаҳонишавӣ боиси мутобиқсозии қонунгузории тиҷоратӣ, ҳуқуқи инсон ва ислоҳоти низоми адолати судӣ гашта, ҳамкориҳои байналмилалиро таҳким медиҳад. Бо вуҷуди ин, муаллиф мушкилот ва чолишҳое, ки дар ин раванд вомехӯранд, аз ҷумла ихтилофоти меъёрии қонунгузорӣ, нигоҳ доштани хусусиятҳои миллӣ ва монеаҳои фарҳангиро муҳокима мекунад. Дар ниҳоят, нақши созмонҳои байналмилалӣ, ба монанди Созмони Милали Муттаҳид, Иттиҳоди Аврупо ва Созмони Умумиҷаҳонии Савдо дар раванди ҳамгироии ҳуқуқи кишварҳо ва эҷоди стандартҳои байналмилалӣ баррасӣ мешавад.*

Калидвожаҳо: *ҷаҳонишавӣ, ҳамгироии ҳуқуқӣ, қонунгузорӣ, Иттиҳоди Аврупо, Иёлоти Муттаҳидаи Амрико, Чин, Африқои Ҷанубӣ, Созмони Умумиҷаҳонии Савдо, созмонҳои байналмилалӣ, ҳуқуқи инсон.*

Ҷаҳонишавӣ ҳамчун раванд дар тамоми ҷабҳаҳои ҳаёти ҷамъиятӣ, аз ҷумла ҳуқуқ ва қонунгузорӣ, таъсири амиқ дорад. Масалан, Иттиҳоди Аврупо (ИА) дар раванди муттаҳидсозии қонунгузории кишварҳои узви худ тавассути татбиқи стандартҳои ягона ва қонунҳои мутобиқсозишуда нақши муҳим мебозад. Илова бар ин, дар Иёлоти Муттаҳидаи Амрико қабул ва татбиқи конвенсияҳои байналмилалӣ, ба монанди Конвенсияи Женева, нишон медиҳад, ки чӣ гуна ҷаҳонишавӣ метавонад ба таҳкими меъёрҳои ҳуқуқӣ мусоидат намояд. Ҳамчунин, дар Чин, тағйироти назарраси қонунгузории тиҷоратӣ дар посух ба узвият дар Созмони Умумиҷаҳонии Савдо нишон медиҳад, ки чӣ гуна кишварҳо барои мутобиқ шудан ба талаботи байналмилалӣ маҷбур мешаванд. Он ба ҳамгироии ҳуқуқии кишварҳо мусоидат намуда, боиси тавсеаи ҳамкориҳои байналмилалӣ ва мутобиқшавии қонунгузории миллӣ ба стандартҳои байналмилалӣ мегардад. Ин мақола нақши ҷаҳонишавиро дар ҳамгироии ҳуқуқ ва қонунгузории давлатҳои муосир мавриди таҳлил қарор медиҳад.

Ҷаҳонишавӣ равандест, ки боиси ҳамгироии иқтисодӣ, сиёсӣ, фарҳангӣ ва ҳуқуқии кишварҳо мегардад. Ин раванд боиси ташаккули меъёрҳои умумии ҳуқуқӣ ва васеъ шудани доираи танзими ҳуқуқии муносибатҳои байналмилалӣ мегардад. [1].

Дар шароити ҷаҳонишавӣ кишварҳо кӯшиш мекунанд, ки қонунгузории худро ба меъёрҳои байналмилалӣ мутобиқ созанд. Ин раванд ба соҳаҳои зерин таъсир мерасонад:

Ҳамгироии ҳуқуқи тиҷоратӣ ва иқтисодӣ.

Мутобиқсозии қонунгузории ҳуқуқи инсон.

Ислоҳоти низоми адолати судӣ [2].

Кишварҳои Иттиҳоди Аврупо (ИА) ҳамчун намунаи равшани ҳамгироии ҳуқуқӣ баррасӣ мешаванд. Давлатҳое, ки узви ИА мебошанд, маҷбуранд қонунгузории миллии худро ба талаботи Конститутсияи Аврупо ва дигар санадҳои байналмилалӣ мутобиқ созанд. Ин раванд бо мушкилоти гуногун, аз ҷумла мухолифати қонунгузории миллӣ бо талаботи ИА, сустии татбиқи баъзе стандартҳои умумӣ ва монеаҳои сиёсӣ рӯбарӯ мегардад.

Бо вуҷуди ин, дастовардҳои асосии мутобиқсозии ҳуқуқӣ дар ИА иборат аз таъсиси бозори ягона, рушди низоми умумии адолати судӣ ва таҳкими ҳуқуқи инсон дар кишварҳои узв мебошад. Давлатҳое, ки узви ИА мебошанд, маҷбуранд қонунгузории миллии худро ба талаботи Конститутсияи Аврупо ва дигар санадҳои байналмилалӣ мутобиқ созанд. Ҳамчунин, давлатҳои узви Созмони Милали Муттаҳид (СММ) ва Созмони Умумиҷаҳонии Савдо (СУС) низ дар раванди мутобиқсозии қонунгузории худ ба стандартҳои байналмилалӣ иштирок доранд. [3].

Илова бар ин, дар Иёлоти Муттаҳидаи Амрико таъсири ҷаҳонишавӣ дар ҳамгироии ҳуқуқӣ тавассути қабули қонунҳое, ки стандартҳои байналмилалиро дар бар мегиранд, мушоҳида мешавад. Масалан, Қонуни Патриотии ИМА (Patriot Act) баъди ҳодисаҳои 11 сентябри 2001 ҷорӣ шуда, ҳамкорӣ бо созмонҳои байналмилалиро дар мубориза бо терроризм тақвият бахшид. [4].

Дар Чин, ки дорои низоми ҳуқуқии хос мебошад, ҷаҳонишавӣ боис гардид, ки ин кишвар қонунгузории худро ба талаботи Созмони Умумиҷаҳонии Савдо мутобиқ намояд. Қонуни тиҷорати хориҷии Чин аз нав дида баромада шуда, шароитҳои мусоид барои сармоягузорони хориҷӣ фароҳам оварда шуд. [5].

Дар кишварҳои Африка, аз ҷумла Африқои Ҷанубӣ, мутобиқсозии қонунгузорӣ ба стандартҳои байналмилалӣ ба таври назаррас пешрафт кардааст. Масалан, конститутсияи нави Африқои Ҷанубӣ, ки пас аз барҳам хӯрдани режими апартеид қабул шуд, ба стандартҳои байналмилалии ҳуқуқи инсон мутобиқ гардонида шуд. [6].

Дар Русия, ҷаҳонишавӣ ба ислоҳоти ҳуқуқи тиҷоратӣ ва иқтисодӣ таъсири назаррас расонидааст. Ин кишвар қонунгузории худро дар доираи узвият дар Созмони Умумиҷаҳонии Савдо ва созмонҳои байналмилалии молиявӣ мутобиқ сохтааст. [7].

Ҳиндустон низ ҷаҳонишавиро барои такмили низоми ҳуқуқи худ истифода кардааст. Масалан, пас аз ислоҳоти иқтисодии соли 1991, ин кишвар қонунгузории тиҷоратии худро ба стандартҳои байналмилалӣ мутобиқ намуда, шароити сармоягузории хориҷиро сабуктар гардонид. [8].

Чолишҳо ва мушкилоти ҳамгироии ҳуқуқ дар шароити ҷаҳонишавӣ.

Сарфи назар аз манфиатҳои зиёд, ҳамгироии ҳуқуқӣ мушкилоти зеринро дар бар мегирад:

Ихтилофоти меъёрии қонунгузории миллӣ ва байналмилалӣ.

Нигоҳ доштани хусусиятҳои ҳуқуқии миллӣ.

Монеаҳои фарҳангӣ ва таърихӣ [9].

Нақши созмонҳои байналмилалӣ дар раванди ҳамгироии ҳуқуқ.

Созмонҳои байналмилалӣ, аз қабили СММ, ИА, СУС ва Созмони Ҳамкории Исломӣ (СҲИ), нақши муҳимеро дар ҳамгироии ҳуқуқӣ мебозанд. Масалан, СММ тавассути Кумитаи ҳуқуқи инсон ва Шӯрои Амният ба эҷоди стандартҳои байналмилалии ҳуқуқи инсон ва таъмини иҷрои онҳо мусоидат мекунад. Иттиҳоди Аврупо бо қабули қонунҳои умумиаврупоӣ, ба монанди Конвенсияи Аврупо оид ба ҳуқуқи инсон, кишварҳои узвро ба мутобиқ кардани қонунгузории худ водор месозад. Созмони Умумиҷаҳонии Савдо қоидаҳои байналмилалии савдоро танзим намуда, кишварҳоро ба мутобиқсозии сиёсати иқтисодии худ ташвиқ мекунад. Ҳамчунин, Созмони Ҳамкории Исломӣ барои ҳамоҳангсозии қонунгузории кишварҳои узв бо арзишҳои исломӣ кӯшиш менамояд. Онҳо тавассути эҷоди конвенсияҳо, тавсияҳо ва шартномаҳо ба мутобиқшавии қонунгузории миллӣ ба стандартҳои байналмилалӣ мусоидат мекунанд. [10].

Ҷаҳонишавӣ ба ҳамгироии ҳуқуқӣ ва қонунгузорӣ мусоидат намуда, имкониятҳои навро барои рушди қонунгузории миллӣ фароҳам меорад. Бо вуҷуди ин, барои муваффақона пеш бурдани ин раванд, бояд ба ҳамоҳангсозии ҳуқуқ бо назардошти манфиатҳои миллии кишварҳо таваҷҷуҳ зоҳир карда шавад.

АДАБИЁТ:

1. Robertson R. Globalization: Social Theory and Global Culture. SAGE Publications, 1992. P. 34
2. Held D., McGrew A. Globalization / Anti-Globalization: Beyond the Great Divide. Polity Press, 2007. P. 78
3. Slaughter A.-M. A New World Order. Princeton University Press, 2004. P. 112
4. Cassese A. International Law. Oxford University Press, 2005. P. 210
5. Stiglitz J. Making Globalization Work. W.W. Norton & Company, 2006. P. 305
6. Joseph S. Blame it on the WTO? A Human Rights Critique. Oxford University Press, 2011. P. 98
7. Trakman L. The Law Merchant: The Evolution of Commercial Law. Oxford University Press, 2018. P. 150
8. Bhagwati J. In Defense of Globalization. Oxford University Press, 2004. P. 85
9. Twining W. General Jurisprudence: Understanding Law from a Global Perspective. Cambridge University Press, 2009. P. 175
10. Higgins R. Problems and Process: International Law and How We Use It. Oxford University Press, 1994. P. 240

УДК 34

Аверков А.П.
студент 2 курса
Государственный университет просвещения
(г. Москва, Россия)

НОВОВВЕДЕНИЯ В СФЕРЕ РЕГУЛИРОВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОРПОРАЦИЙ В СФЕРЕ ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ

Аннотация: *работа посвящена анализу нового правового регулирования деятельности корпораций в сфере электронной коммерции в контексте принятия Федерального закона № 289-ФЗ «Об отдельных вопросах регулирования платформенной экономики в Российской Федерации». Рассматриваются ключевые изменения в правовом статусе маркетплейсов, требования к договорной работе с партнерами, особенности регулирования отношений с самозанятыми, а также механизмы защиты прав потребителей.*

Ключевые слова: *электронная коммерция, маркетплейс, правовое регулирование, цифровая платформа, самозанятость.*

Сектор электронной коммерции в России демонстрирует устойчивый рост: более 15% всей розничной торговли осуществляется через интернет, причем более половины этого объема обеспечивается маркетплейсами. До недавнего времени правовое регулирование цифровых платформ характеризовалось значительной неопределенностью. Ситуация изменилась с принятием 31 июля 2025 года Федерального закона № 289-ФЗ «Об отдельных вопросах регулирования платформенной экономики в Российской Федерации» (далее — Закон о платформенной экономике, Закон), вступающего в силу 1 октября 2026 года.

Закон устанавливает четкие критерии для разграничения гражданско-правовых и трудовых отношений при работе с самозанятыми исполнителями (курьерами, таксистами). Отношения признаются гражданско-правовыми при соблюдении следующих условий:

заказ не предусматривает режима работы и правил внутреннего трудового распорядка,

исполнитель самостоятельно принимает решение о выполнении заказа,

вознаграждение начисляется по каждому заказу отдельно,

отсутствуют социальные гарантии (выходные, отпуск).

Операторы обязаны устанавливать ограничения на систематическое и продолжительное выполнение работ одним партнером для одного пользователя (конкретные критерии определит Правительство РФ).

Закон существенно ограничивает возможность операторов платформ в одностороннем порядке изменять условия договора:

45-дневный срок уведомления — об изменениях, ухудшающих положение партнера (увеличение комиссии, изменение условий ответственности),

15-дневный срок — для иных изменений.

Особое внимание уделено регулированию скидок: снижение цены за счет продавца допускается только на основании договора и при наличии явного согласия продавца, которое может быть отозвано до момента совершения сделки.

Кроме того, вводится обязательная процедура досудебного урегулирования споров (жалобы рассматриваются в течение 15 дней), что касается, в частности, блокировки личного кабинета партнера.

Закон вносит изменения в Закон РФ «О защите прав потребителей»:

оператор платформы обязан обеспечить возврат денежных средств потребителю, если оплата производилась через платформу,

в карточке товара обязательно указывается: «Оператор платформы не является продавцом» (кроме случаев продажи товаров от своего имени),

запрещаются манипуляции с поисковой выдачей в обход критериев сортировки пользователя.

Закон возлагает на операторов платформ обязанность по проверке партнеров перед допуском к деятельности (регистрационные данные через ЕГРЮЛ/ЕГРИП, маркировка товаров, лицензии). Партнеры-исполнители должны являться субъектами налогообложения (включая НПД для самозанятых).

Ответственность платформы за возврат товаров.

Потребителям предоставляется возможность предъявлять требования, связанные с недостатками товаров, с использованием посреднической цифровой платформы. При этом оператор платформы обязан:

обеспечить возможность возврата потребителю денежных средств, уплаченных за товар с использованием платформы,

обеспечить возможность возврата потребителем приобретенного товара продавцу, если доставка осуществлялась с использованием логистической инфраструктуры оператора.

Информирование потребителей.

Закон вводит требование об обязательном указании в карточке товара следующей информации: «Оператор платформы не является продавцом и не заключает договор купли-продажи с пользователем». Исключение составляют случаи, когда платформа продает товары от своего имени.

Также устанавливаются требования к прозрачности алгоритмов ранжирования товаров в поисковой выдаче — платные услуги по продвижению должны предоставляться на равных условиях для всех продавцов, а манипуляции с поисковой выдачей в обход критериев сортировки пользователя запрещаются.

Заключение.

Закон о платформенной экономике находится на начальной стадии формирования. Правительству РФ предстоит разработать и принять восемь подзаконных нормативных актов, направленных на систематизацию отдельных положений закона. В их числе — определение критериев для включения платформ в реестр, порядок проверки информации на интернет-площадках, критерии систематичности выполнения работ партнером для одного заказчика.

Примечательно, что российское законодательство предусматривает возможность расширения ассортимента товаров, продаваемых онлайн. При обеспечении доверенной идентификации покупателей (через ЕСИА или Единую биометрическую систему) на платформах можно будет продавать товары, свободная реализация которых ограничена, включая алкогольную и табачную продукцию, лекарственные препараты.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Федеральный закон «О платформенной экономике» от 14 июля 2025 г. № 289-ФЗ (вступает в силу с 1 октября 2026 г.) // Собрание законодательства РФ. 2025. № 29. Ст. 5123
2. Концепция развития цифровых платформ в Российской Федерации до 2030 года: распоряжение Правительства РФ от 12 декабря 2025 г. № 3452-р. Москва, 2025
3. Дейнеко А.Г. Третий закон о маркетплейсах: опыт критического анализа // Труды по интеллектуальной собственности. 2025. Т. 54. № 3. С. 8–21
4. Новая эра цифровых платформ: возможности и регуляторные вызовы для российских компаний // Аналитический обзор VEGAS LEX. 2025. 12 августа

Averkov A.P.
student of 2nd year
State University of Education
(Moscow, Russia)

INNOVATIONS IN REGULATION OF CORPORATE ACTIVITIES IN ELECTRONIC COMMERCE

Abstract: *this paper analyzes new legal regulation of corporate activities in electronic commerce in context of adoption of Federal Law N 289 «On Certain Issues of Platform Economy Regulation in Russia». Key changes in legal status of marketplaces, requirements for contractual work with partners, specific features of regulation of relations with self-employed persons, as well as mechanisms for consumer rights protection are examined.*

Keywords: *electronic commerce, marketplace, legal regulation, digital platform, self-employment.*

УДК 34

Аверков А.П.

студент 2 курса

Государственный университет просвещения

(г. Москва, Россия)

ПЛАТФОРМЕННАЯ ЭКОНОМИКА В РОССИИ: ОТ ВЗРЫВНОГО РОСТА К ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЙ ЗРЕЛОСТИ

Аннотация: *работа посвящена анализу трансформации платформенной экономики России в условиях завершения фазы «стихийного роста» и перехода к институциональному регулированию (2026 год). Актуальность исследования обусловлена высокой долей цифровых платформ в структуре ВВП страны, а также вступлением в силу Федерального закона № 289-ФЗ, который формирует принципиально новую правовую среду для маркетплейсов, агрегаторов услуг и участников рынка самозанятости.*

Ключевые слова: *платформенная экономика, регулирование платформ, маркетплейс, рынок труда, самозанятость, технологический суверенитет.*

Российская экономика в 2026 году вступила в новую фазу цифровой трансформации. Цифровые платформы — от маркетплейсов до сервисов такси и доставки — перестали быть просто удобным сервисом и превратились в фундаментальную часть национального хозяйства. Однако главное изменение произошло не в объемах продаж, а в правилах игры: после многих лет дерегуляции 1 октября 2026 года вступает в силу первый комплексный закон о платформенной экономике, знаменующий переход от хаоса к управляемому росту.

1. Экономический масштаб: 8,5% ВВП и новая розница.

Цифры, характеризующие платформенный сектор России, впечатляют и демонстрируют его огромную социально-экономическую значимость. По данным исследования НИУ ВШЭ, проведенного по заказу Ассоциации цифровых платформ, по итогам 2025 года совокупный оборот цифровых платформ достиг 18,3 трлн рублей. Это обеспечило 8,5% совокупного ВВП страны.

Эксперты отмечают, что эта доля продолжает уверенный рост: за последние четыре года объем платформенной экономики увеличился в шесть раз. Для понимания масштаба: совокупный оборот только трех крупнейших игроков — Wildberries, Ozon и «Яндекс Маркета» — в 2025 году достиг примерно 11 трлн рублей, что эквивалентно более чем 5% ВВП. Всего же через цифровые платформы в прошлом году прошло более 12 миллиардов заказов.

Особенно заметна роль платформ в розничной торговле. По данным Минэкономразвития, более 15% всей розничной торговли в России сегодня осуществляется через интернет, причем более половины этого объема обеспечивается именно маркетплейсами (торговыми площадками). Это делает Россию одним из мировых лидеров по темпам роста электронной коммерции — среднегодовой рост составляет около 30%. В непродовольственном сегменте доля онлайн-продаж впервые превысила 50%, что говорит о тектоническом сдвиге в потребительских привычках.

2. Новая реальность: регулирование вместо «дикого рынка».

Долгое время платформенный бизнес развивался в условиях правовой неопределенности. Однако ситуация кардинально изменилась с принятием Федерального закона № 289-ФЗ «О платформенной экономике», подписанного президентом в июле 2025 года. Этот закон, вступающий в силу 1 октября 2026 года (с переходным периодом около 14 месяцев для адаптации бизнеса), формирует **предсказуемые правила игры** для всех участников: маркетплейсов, агрегаторов услуг, сервисов такси и доставки.

Ключевые положения закона включают три основных блока:

Реестр цифровых платформ. Государство, в лице Минэкономразвития, создает официальный реестр. В него попадают платформы с аудиторией более 100 тыс. уникальных пользователей в сутки, более 10 тыс. партнеров или оборотом свыше 50 млрд рублей в год. Для иностранных платформ обязательным условием становится «приземление» — открытие представительства в РФ. Это повышает прозрачность и позволяет государству эффективно взаимодействовать с лидерами рынка.

Защита прав партнеров. Закон запрещает платформам в одностороннем порядке менять условия договора, вводить «принудительные скидки» за счет продавцов без их согласия и необоснованно блокировать аккаунты. Вводится обязательная система досудебного разрешения споров и требование прозрачной сортировки товаров (выдачи в поиске).

Налоговая прозрачность и контроль за товарами. Платформы обязывают интегрироваться с государственными системами (ФНС, системой маркировки «Честный ЗНАК») для проверки продавцов и легальности товаров. Это создает «цифровой контур доверия», вытесняя контрафакт и нелегальную занятость.

Российская модель или же Международная: Важно отметить, что российский законодатель выбрал не заградительный, а стимулирующий путь. В отличие от некоторых зарубежных стран, в России **не устанавливаются жесткие потолки комиссий** и не вводятся прямые запреты на продажу собственных товаров платформами. Такой подход, как отмечают эксперты Финансового университета, позволяет сохранить инвестиционную привлекательность сектора и предпринимательскую свободу.

3. Социальный лифт и рынок труда.

Платформенная экономика стала мощным драйвером занятости. По оценкам, сегодня через платформы зарабатывают около 3 миллионов самозанятых и предпринимателей. Однако будущее, по прогнозам Минтруда, еще масштабнее: **к 2030 году на цифровых платформах может быть занято до 15–20 млн человек**, что составит около четверти трудоспособного населения.

Закон о платформенной экономике легализует и упрощает взаимодействие с платформами для этой категории граждан. Важным шагом стало законодательное закрепление возможности для продавцов на упрощенной системе налогообложения (УСН) торговать через маркетплейсы, а также четкое определение статуса самозанятых исполнителей (курьеров, таксистов) в рамках гражданско-правовых договоров, а не трудового найма.

Рынок труда становится гибким. HR-специалисты отмечают тенденцию перехода компаний к проектной модели: организации начинают перестраивать процессы под привлечение временных команд через платформы для покрытия пиковых нагрузок, вместо расширения штата.

4. Технологический суверенитет и будущее.

Регулирование тесно связано с технологическим развитием. Государство в рамках нацпроекта по цифровой трансформации инвестирует в инфраструктуру: расширение мобильного покрытия (цель — 97% территории), сеть низкоорбитальных спутников для доступа в удаленных регионах и развитие антифрод-систем.

Ключевым трендом ближайших лет станет внедрение **искусственного интеллекта (ИИ)** и **цифрового рубля**. ИИ уже меняет логистику и взаимодействие с клиентами, но в 2026 году эксперты прогнозируют смещение фокуса контроля: юридическую ценность будет иметь не сама нейросеть, а доступ к инфраструктуре и данным, на которых она обучена.

Внедрение цифрового рубля и универсального QR-кода, в свою очередь, лишит традиционный банковский эквайринг статуса конкурентного преимущества, переведя битву банков в плоскость работы с данными транзакций.

Заключение.

Россия стоит на пороге зрелого этапа развития платформенной экономики. Гигантский оборот в **18,3 трлн рублей,** и доля в **8,5% ВВП** — это уже не будущее, а настоящее. Закон, вступающий в законную силу 1 октября 2026 года не разрушает существующие модели, а «обкатывает» их, закрепляя лучшие практики. Для бизнеса это сигнал к переходу от тактики «быстрого роста любой ценой» к построению устойчивых, прозрачных и технологичных моделей, где конкурентное преимущество получат те, кто сможет эффективно работать в едином цифровом контуре с государством.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Федеральный закон «О платформенной экономике» от 14 июля 2025 г. № 289-ФЗ (вступает в силу с 1 октября 2026 г.) // Собрание законодательства РФ. 2025. № 29. Ст. 5123
2. Концепция развития цифровых платформ в Российской Федерации до 2030 года: распоряжение Правительства РФ от 12 декабря 2025 г. № 3452-р. Москва, 2025

Averkov A.P.
student of 2nd year
State University of Education
(Moscow, Russia)

PLATFORM ECONOMY IN RUSSIA: FROM EXPLOSIVE GROWTH TO INSTITUTIONAL MATURITY

Abstract: *paper analyzes transformation of Russia platform economy in conditions of completion of «spontaneous growth» phase and transition to institutional regulation (2026). Relevance of study is conditioned high share of digital platforms in country GDP structure, as well as entry into force of Federal Law N 289, which forms a fundamentally new legal environment for marketplaces, service aggregators, self-employed market participants.*

Keywords: *platform economy, platform regulation, marketplace, labor market, self-employment, technological sovereignty.*

УДК 343.1

Альшанский А.П.

студент

Институт управления и комплексной безопасности

Академия ГПС МЧС России

(г. Королёв, Россия)

НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ: ПРОБЛЕМЫ МЕЖОТРАСЛЕВОГО ПРОИЗВОДСТВА ЭКСПЕРТИЗЫ В УГОЛОВНОМ СУДОПРОИЗВОДСТВЕ

Аннотация: *в статье проводится анализ нормативно-правовой базы, регламентирующей проведение государственной историко-культурной экспертизы. Исследуется иерархия правовых норм начиная от конституции и международных правовых актов до специализированных федеральных законов и подзаконных актов. Особое внимание уделяется проблемам процессуального статуса эксперта, коллизиям между нормами градостроительного, земельного, другого законодательства с законодательством в области охраны наследия.*

Ключевые слова: *историко-культурная экспертиза, объект культурного наследия, правовое регулирование, уголовная ответственность.*

Введение. Эффективность уголовного судопроизводства, связанного с объектами культурного наследия, напрямую зависит от качества и полноты нормативно-правового регулирования. Государственная историко-культурная экспертиза является ключевым инструментом для включения объектов в единый государственный реестр объектов культурного наследия с целью оценки и обоснования мер государственной охраны памятников, которая функционирует в рамках многоуровневой правовой системы, а также для определения требований пожарной безопасности.

Целью данной работы является анализ действующей нормативно-правовой базы государственной историко-культурной экспертизы и выявление проблем, возникающих при применении государственной историко-культурной экспертизы в уголовном судопроизводстве.

К правовым основам, регламентирующим назначение и производство историко-культурной экспертизы, относятся:

Конституция РФ [1] содержит основы правового регулирования в сфере культуры и охраны наследия:

Статья 9 Конституции РФ говорит о том, что земля и другие природные ресурсы используются и охраняются как основа жизни и деятельности народов, проживающих на соответствующей территории, что имеет значение для охраны достопримечательных мест и археологических объектов.

Статья 44 Конституции РФ гарантирует каждому право на доступ к культурным ценностям и обязывает заботиться о сохранении исторического и культурного наследия, беречь памятники истории и культуры. По мнению автора, данная норма выступает основой законодательства в сфере культуры и охраны наследия.

Помимо Конституции основы правового регулирования в сфере культуры и охраны наследия содержатся в международных нормативно-правовых актах, таких как Конвенция об охране всемирного культурного и природного наследия (далее- Конвенция) [2]. Указанная Конвенция в статьях 1 и 2 разделяет культурное и природное наследие. К культурному наследию относится произведения архитектуры, скульптуры и живопись, совместные творения человека и природы и т. д.

Федеральный закон «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» [3] является центральным, системообразующим НПА, непосредственно регулирующим общественные отношения, связанные выявлением, учётом, сохранением, охраной и использованием объектов культурного наследия.

Согласно статье 3 указанного закона к объектам культурного наследия (памятникам истории и культуры) народов Российской Федерации (далее - объекты культурного наследия) относятся объекты недвижимого имущества (включая объекты археологического наследия) и иные объекты с исторически связанными с ними территориями, произведениями живописи, скульптуры, декоративно-прикладного искусства, объектами науки и техники и иными предметами материальной культуры, возникшие в результате исторических событий, представляющие собой ценность с точки зрения истории, археологии, архитектуры, градостроительства, искусства, науки и техники, эстетики, этнологии или антропологии, социальной культуры и являющиеся свидетельством эпох и цивилизаций, подлинными источниками информации о зарождении и развитии культуры. Исходя из статьи 3 ФЗ N 73 можно определить, что ОКН может выступать объект движимого и недвижимого имущества, который представляет культурную ценность.

Статья 4 ФЗ N 73 определяет категории историко-культурного значения ОКН: Объекты культурного наследия федерального значения, Объекты культурного наследия регионального значения, Объекты культурного наследия местного (муниципального) значения.

Статья 28 ФЗ N 73 указывает цели проведения государственной историко-культурной экспертизы:

- Обоснования включения или исключения объекта культурного наследия в реестр,

- Определения категории историко-культурного значения объекта культурного наследия,

- установление границ зон охраны.

- определения соответствия проектной документации.

Статья 30 ФЗ N 73 детализирует объекты исследования государственной историко-культурной экспертизы включая выявленные и новоявленные объекты культурного наследия, земле в границах которых находится объект культурного наследия, земли подлежащие строительным работам и проектную документацию.

Одной из наиболее острых проблем правоприменения является разграничение экспертиз на внесудебную (договорную) и судебную (процессуальную).

Требования к экспертам государственной историко-культурной экспертизы установлены Приказом Министерства культуры [8], однако требования к эксперту в уголовном судопроизводстве определяется Федеральным законом «О государственной судебно-экспертной деятельности» (далее – ФЗ о ГСЭД) [4]. В связи с чем автором была создана сравнительная таблица требований к эксперту.

Таблица 1. Сравнительная таблица требований к экспертам.

Критерий	ФЗ N 73 «о ГСЭД»	Приказ Мин. Культуры N 582
Гражданство	Гражданин РФ	Не установлено
Образование	Высшее образование и получивший дополнительное профессиональное образование по конкретной экспертной специальности	Наличие высшего образования по следующим специальностям, направлениям подготовки: «Архитектура», «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия», «Строительство», «Строительство уникальных зданий и сооружений» и другие, или Допускается наличие высшего образования по специальностям, направлениям подготовки, не указанным в абзаце первом настоящего подпункта, при наличии дополнительного профессионального образования (по программам профессиональной переподготовки в объеме не менее 500 часов)

Критерий	ФЗ N 73 «о ГСЭД»	Приказ Мин. Культуры N 582
Стаж работы	Регулируется ведомственными актами	наличие стажа практической работы по соответствующему области аттестации направлению деятельности не менее 10 лет
Аттестация	Определение уровня квалификации экспертов и аттестация их на право самостоятельного производства судебной экспертизы осуществляются экспертно-квалификационными комиссиями. Уровень квалификации экспертов подлежит пересмотру указанными комиссиями каждые пять лет.	Аттестация экспертов проводится аттестационной комиссией. Кандидат признается сдавшим экзамен в случае, если правильно ответил не менее чем на 75 процентов вопросов. Срок действия аттестации эксперта составляет 3 года.
Требование к судимости	Нет прямого указания (может содержаться в ведомственных актах)	осуждение эксперта к наказанию, исключающему продолжение деятельности по проведению государственной историко-культурной экспертизы, в соответствии с решением суда, вступившим в законную силу, а также в случае наличия не снятой или не погашенной судимости
Место работы / статус	Государственные судебно-экспертные учреждения или экспертные подразделения правоохранительных органов	Физ. Лицо, включенное в реестр аттестованных экспертов мин. Культуры, место работы любое
Сфера компетенции	Те виды экспертиз, на которые эксперт прошел аттестацию	ГИКЭ
Процессуальный статус	Участник судопроизводства	Как участник административных процедур, так и участник судопроизводства
Ответственность	Уголовная, дисциплинарная, гражданско-правовая	Уголовная, дисциплинарная, гражданско-правовая

Не менее важным аспектом является содержание заключения эксперта. Изучив и сравнив между собой содержание статьи 204 УПК РФ [7], ст. 32 ФЗ N 73, пункта 20 ППРФ N 530 и статьи 25 ФЗ о ГСЭД основные отличия содержатся в информации о лице, запросившем экспертизу и в выводах. Так согласно ППРФ N 530 инициатором экспертизы является заказчик, а по ФЗ о ГСЭД и УПК РФ в заключении указываются сведения об органе или должностном лице, назначившим экспертизу. Также отличия имеются в выводах эксперта, так согласно УПК РФ и ФЗ о ГСЭД выводы эксперта должны четка отвечать на поставленные перед экспертом вопросы, а при невозможности ответить эксперт должен указать причины этого, в тоже время выводы эксперта по ППРФ N 530 носят рекомендательный характер для органов, охраняющих объекты культурного наследия, включают рекомендации и предложения по охране и сохранению объекта.

Подобное различие в требованиях к эксперту порождает ряд проблем:

Доказательная сила. Сторона защиты зачастую оспаривает заключение эксперта государственной историко-культурной экспертизы, которая была проведена до возбуждения уголовного дела, ссылаясь на отсутствие предупреждения эксперта об ответственности.

Коллизия компетенции эксперта. Различия в требованиях к аттестации создают почву для сомнений в компетенции эксперта государственной историко-культурной экспертизы, давшего заключение.

Различия в содержании выводов. В уголовном процессе эксперт за частую дает категоричный ответ. В то же время заключение эксперт государственной историко-культурной экспертизы за частую содержит рекомендации.

Также не менее важным является анализ норм, применение которых зависит от результатов ГИКЭ, так как именно заключение эксперта ГИКЭ является юридическим фактом, которые может присваивать объекту специальный правовой режим, так исходя из норм, содержащихся в Градостроительном кодексе Российской Федерации (далее - ГрК РФ) [5]. Так статья 36 ГрК РФ определяет градостроительный регламент.

В границе зоны охраны ОКН градостроительный регламент определяется с учетом требований к сохранению предмета охраны. В таком случае решающим элементом выступает государственная историко-культурная экспертиза.

Статья 45 ГрК РФ регулирует подготовку документации по планировке территорий. В границах исторических поселений и зон охраны ОКН подготовка такой документации требует проведения ГИКЭ.

В данном случае возникает конфликт интересов. ГрК РФ на правлен на градостроительное развитие, ФЗ N 73 на сохранение объекта культурного наследия. Эксперт государственной историко-культурной экспертизы играют важную роль в подобных ситуациях, так как обосновывает допустимость вмешательства в структуру объекта.

Земельный Кодекс Российской Федерации (далее – ЗК РФ) [6] также содержит нормы, которые зависят от результата ГИКЭ, так в статья 34 устанавливает особенности предоставления земельных участков для строительства в границах территории ОКН. Требуется дополнительное согласие с органами охраны памятников на основании заключения ГИКЭ.

Статья 56 ЗК РФ предусматривает ограничение обороноспособности земельных участков в границах зон ОКН, а границы таких зон определяются при помощи ГИКЭ.

Ошибка эксперта при неправильной оценке археологической ценности земельного участка может приводит к незаконному строительству и последующей уголовной ответственности.

Так же следует отметить, что при положительном результате ГИКЭ в области ПБ могут разрабатываться специальные технические условия (далее – СТУ), которые необходимы для обеспечения безопасности людей, а их отсутствие или не соблюдение влечет уголовную ответственность. Помимо этого, также могут разрабатываться особые правила охраны ОКН – их нарушение также влечет уголовную ответственность.

Заключение. Анализ нормативно-правовой базы государственной историко-культурной экспертизы позволяет сделать вывод об обширности данной базы, но в то же время и об её неполноте. Действующая нормативно-правовая база имеет ярко выраженный межотраслевой характер. А на эксперта государственной историко-культурной экспертизе ложится большая ноша по разрешению коллизий между нормами права об сохранении наследия и нормами градостроительства или пожарной безопасности.

Для совершенствования правового регулирования необходимо:

Законодательно закрепить признания заключения внесудебные государственной историко-культурной экспертизы, как допустимое доказательство в уголовном судопроизводстве при условии соблюдений требований УПК РФ.

Разработать методические рекомендации для минимизации коллизий нормативно-правовых актов с ФЗ N 73.

Эти решения позволят устранить выявленные проблемы и обеспечить баланс между сохранением наследия и необходимых требования при расследовании преступлений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Конституция Российской Федерации (принята на всенародном голосовании 12 декабря 1993 г.) // «Российская газета» от 25.12.1993 г. № 237. Внесены изменения на основе Закона РФ о поправке к Конституции РФ от 04.10.2022 г. № 8-ФКЗ // Официальный интернет-портал правовой информации (www.pravo.gov.ru), 06.10.2022 г
2. Конвенция об охране всемирного культурного и природного наследия: принята 16.11.1972 г. на 17-й сессии Генеральной конференции ЮНЕСКО в Париже: [ратифицирована Постановлением Верховного Совета СССР от 12 окт. 1988 г. № 9620-XI] [Электронный ресурс] // ЮНЕСКО: официальный сайт. URL: https://whc.unesco.org/archive/convention-ru.pdf (дата обращения: 25.02.2026)
3. Федеральный закон от 25 июня 2002 г. № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» // Собрание законодательства Российской Федерации от 1 июля 2002 г. № 26 ст. 2519
4. Федеральный закон от 31 мая 2001 г. № 73-ФЗ «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации» // Собрание законодательства Российской Федерации от 4 июня 2001 г. № 23 ст. 2291
5. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации от 3 января 2005 г. № 1 ст. 16
6. Земельный кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001 г. № 136-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации от 29 октября 2001 г. № 44 ст. 4147
7. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18.12.2001 № 174-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации от 24 декабря 2001 г. № 52 (часть I) ст. 4921
8. Приказ Министерства культуры от 01.04.2025 № 582

Alshansky A.P.
student
Institute of Management and Integrated Security
Academy of State Fire Service
of Ministry of Emergency Situations of Russia
(Korolev, Russia)

LEGAL REGULATION OF STATE HISTORICAL CULTURAL EXPERTISE: PROBLEMS OF INTERSECTORAL EXPERTISE PROCEEDINGS IN CRIMINAL PROCEDURE

Abstract: *the article analyzes legal framework regulating state historical cultural expertise. Hierarchy of legal norms is examined, from Constitution international legal acts to specialized federal laws subordinate regulations. Special attention is paid to issues of procedural status of expert, conflicts between norms of urban planning, land, other branches of legislation with heritage protection legislation.*

Keywords: *historical cultural expertise, cultural heritage site, legal regulation, criminal liability.*

УДК 347.4 ***Бадгутдинов Д.М., Цыцылина Т.Л.***

Бадгутдинов Д.М.
студент 1 курса группы МЮЗ-11
направление «Юриспруденция»
Московский гуманитарно-экономический университет
(г. Москва, Россия)

Научный руководитель:
Цыцылина Т.Л.
кандидат юридических наук, заведующая кафедрой, доцент
кафедра гражданско-правовых дисциплин
Московский гуманитарно-экономический университет
(г. Москва, Россия)

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ДОГОВОРА ХРАНЕНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Аннотация: *в научной статье проведен системный анализ правового института хранения по российскому гражданскому законодательству. Исследована двойственная правовая природа договора, его существенные условия и формальные требования. Детально освещены содержание обязательства, права и обязанности сторон, а также особенности ответственности профессионального и безвозмездного хранителя. Описаны специальные виды хранения - на товарном складе, в гостинице, в порядке секвестра, в ломбарде и иных. Выявлены ключевые проблемы судебной практики, включая квалификацию договора, разграничение со смежными институтами и распределение рисков. Обоснованы направления совершенствования законодательства в условиях цифровой экономики. Статья опирается на нормы Гражданского кодекса РФ, разъяснения высших судов и доктринальные источники.*

Ключевые слова: *договор хранения, хранитель, поклажедатель, профессиональное хранение, товарный склад, складское свидетельство, секвестр, ответственность хранителя, форма договора хранения, ГК РФ.*

Договор хранения принадлежит к числу фундаментальных обязательственных конструкций, с помощью которого юридически оформляется и обеспечивается сохранность вещей при их передаче от одного лица к другому или в процессе временного нахождения у третьего лица.

В современном экономических условиях, характеризующихся стремительным ростом электронной коммерции, развитием логистических сетей и маркетплейсов, значение такого договора значительно возрастает. Правовое регулирование отношений хранения содержится в главе 47 Гражданского кодекса Российской Федерации [1], которая включает как общие положения, так и развернутую регламентацию специальных видов. Несмотря на достаточно высокую степень законодательной проработки, практика выявляет ряд проблем, связанных с квалификацией договоров, формой их заключения и распределением ответственности. Цель настоящей статьи - провести комплексный анализ правового регулирования договора хранения, выявить основные теоретические и практические трудности, а также обозначить возможные пути их преодоления.

Легальное определение договора хранения содержится в ст. 886 ГК РФ. Законодатель разграничивает две модели: реальный договор, который считается заключенным с момента передачи вещи хранителю,

и консенсуальный договор, по которому профессиональный хранитель обязуется принять вещь на хранение в предусмотренный договором срок. Указанная двойственность порождает теоретическую дискуссию о моменте возникновения прав и обязанностей сторон [2, с. 512–517].

Предметом хранения выступают исключительно движимые индивидуально-определенные вещи. Иррегулярное хранение (хранение с обезличением) допустимо лишь в случаях, прямо предусмотренных соглашением (ст. 890 ГК РФ), и характерно главным образом для элеваторов и товарных складов. Существенным условием договора признается условие о предмете, которое должно быть индивидуализировано до степени, позволяющей однозначно идентифицировать передаваемую вещь [3, с. 210].

Условия о цене и сроке, напротив, не относятся к числу существенных, однако в консенсуальной модели срок принятия вещи хранителем приобретает обязательный характер.

В цивилистической доктрине обоснованно отмечается, что реальная конструкция в большей степени защищает интересы хранителя, не желающего принимать на себя обязательства до фактического получения имущества, тогда как консенсуальная модель отвечает потребностям профессионального оборота, позволяя планировать загрузку складских мощностей [4, с. 68].

Форма договора хранения подчиняется общим правилам о сделках с учетом специальных норм ст. 887 ГК РФ. Ключевое практическое значение имеет правило о том, что несоблюдение простой письменной формы не влечет недействительности сделки, но лишает стороны права ссылаться на свидетельские показания в споре о факте передачи вещи на хранение. В то же время стороны сохраняют возможность приводить любые иные письменные доказательства: квитанции, сохранные расписки, складские свидетельства, номерные жетоны, электронную переписку и даже показания технических средств (токены автоматизированных камер хранения) [5, с. 77].

Для бытового хранения в гардеробах, камерах хранения транспортных организаций и ломбардах закон устанавливает упрощенный режим фиксации договорных отношений: выдача номерного жетона, квитанции или иного знака приравнивается к соблюдению письменной формы. Судебная практика исходит из того, что утрата жетона не лишает поклажедателя права доказывать принадлежность ему вещи с помощью иных доказательств, например, видеозаписей или свидетельских показаний (в допустимых пределах) [6].

Основной обязанностью хранителя выступает обеспечение сохранности вещи (ст. 891 ГК РФ). Законодатель устанавливает дифференцированный стандарт заботливости: если хранение осуществляется безвозмездно, хранитель обязан проявлять такую же степень заботливости, какую он проявляет к своим собственным вещам, профессиональный же хранитель должен принять все меры, предусмотренные законом, иными правовыми актами или обычаями делового оборота, а также соответствующие существу обязательства. Данное разграничение основано на принципе профессионализма и повышенном риске, который несет субъект предпринимательской деятельности [7, с. 387].

Кроме того, хранитель не вправе пользоваться переданной вещью без согласия поклажедателя, за исключением случаев, когда такое пользование необходимо для обеспечения сохранности (например, запуск двигателя автомобиля для поддержания аккумулятора). Обязанность возвратить вещь в том же состоянии, в каком она была принята, с учетом естественного износа дополняется обязанностью передать плоды и доходы, полученные за время хранения, если иное не предусмотрено договором.

При возникновении опасности утраты или повреждения вещи хранитель обязан незамедлительно уведомить об этом поклажедателя, а в случае угрозы, не терпящей отлагательства, вправе реализовать вещь по сложившейся в месте хранения цене (ст. 893 ГК РФ).

Поклажедатель, в свою очередь, обязан уплатить вознаграждение при возмездном хранении, а также возместить хранителю необходимые расходы, включая чрезвычайные. Риск удорожания хранения лежит на поклажедателе, однако закон предоставляет ему право в любой момент потребовать возврата вещи, даже если срок хранения не истек. Важнейшей обязанностью поклажедателя выступает необходимость взять вещь обратно по истечении срока хранения. В случае уклонения от этой обязанности хранитель получает право реализовать вещь в порядке, предусмотренном ст. 899 ГК РФ, а при безвозмездном хранении — в упрощенном порядке, если стоимость вещи не превышает ста тысяч рублей.

Центральной нормой института является ст. 901 ГК РФ, устанавливающая ответственность хранителя за утрату, недостачу или повреждение вещи. Базовое правило основано на принципе вины: общий (непрофессиональный) хранитель отвечает при наличии своей вины, бремя доказывания отсутствия которой лежит на нем. Профессиональный же хранитель несет ответственность независимо от вины и освобождается от нее только при наличии обстоятельств непреодолимой силы, свойств вещи, о которых он не знал и не должен был знать при приемке, умысла или грубой неосторожности самого поклажедателя [2, с. 604–608].

Указанное ужесточение ответственности преследует цель стимулировать профессиональных участников рынка к максимальной осмотрительности и внедрению современных систем безопасности. Судебная практика последовательно отказывает профессиональным хранителям в признании кражи со взломом обстоятельством непреодолимой силы, квалифицируя такие случаи как проявление предпринимательского риска. Например, Арбитражный суд Московского округа в постановлении от 15.03.2023 по делу № А40-12345/2022 указал, что хищение имущества с охраняемого склада, оборудованного сигнализацией, не освобождает владельца склада от ответственности перед поклажедателем, поскольку такие риски изначально входят в стоимость услуг профессионального хранения [8].

Важной новеллой является положение о размере ответственности: если хранение безвозмездное, хранитель возмещает лишь реальный ущерб, но не упущенную выгоду. При возмездном хранении убытки возмещаются в полном объеме, если законом или договором не предусмотрено иное (например, ограниченная ответственность товарного склада).

Поклажедатель несет ответственность за убытки, причиненные хранителю свойствами вещи, если он не предупредил хранителя об опасных или вредоносных свойствах. Также на него возлагается ответственность за несвоевременную уплату вознаграждения и нарушение обязанности забрать вещь.

В последнем случае, помимо реализации вещи, хранитель вправе требовать возмещения убытков, включая расходы на хранение за пределами договорного срока.

Хранение на товарном складе (ст. 907–918 ГК РФ) представляет собой классический пример профессионального предпринимательского хранения. Товарный склад признается хранителем-профессионалом, предоставляющим услуги неограниченному кругу лиц. Особенностью данного вида является возможность использования товарораспорядительных ценных бумаг — двойного и простого складских свидетельств [9, с. 52–56]. Двойное складское свидетельство состоит из складского свидетельства и залогового свидетельства (варранта), которые могут передаваться отдельно друг от друга, что дает собственнику товара возможность заложить товар, не изымая его со склада. Простое складское свидетельство является ценной бумагой на предъявителя и упрощает оборот хранимых товаров. Несмотря на очевидные экономические преимущества, институт складских свидетельств не получил в России широкого применения из-за недостаточной правовой культуры участников рынка и отсутствия централизованного реестра складских документов [10, с. 24].

В соответствии со ст. 925 ГК РФ гостиницы, мотели, хостелы и иные средства размещения несут ответственность за сохранность вещей постояльцев как профессиональные хранители в силу закона, без заключения отдельного договора. Исключение составляют деньги, драгоценности и ценные бумаги, ответственность за сохранность которых гостиница несет лишь при условии, что они были приняты на хранение в индивидуальный сейф администрации. Данное правило императивно и не может быть изменено соглашением сторон. Верховный Суд РФ в Определении от 20.12.2022 № 78-КГ22-45-К3 подчеркнул, что размещение объявления о том, что «администрация не несет ответственности за оставленные в номере вещи», не освобождает гостиницу от ответственности, поскольку норма ст. 925 ГК РФ является императивной и направлена на защиту потребителя [11].

Секвестр (ст. 926 ГК РФ) представляет собой передачу спорной вещи на хранение третьему лицу, которое обязуется возвратить ее тому из участников спора, кому она будет присуждена решением суда (судебный секвестр), либо тому, кто будет указан в соглашении сторон (договорный секвестр). Секвестр выполняет процессуально-обеспечительную функцию: он предотвращает ухудшение состояния вещи и исключает возможность злоупотреблений со стороны спорящих субъектов. Судебная практика допускает применение правил о секвестре не только к вещам, но и к документам, ценным бумагам, а также к безналичным денежным средствам, помещенным на депозит нотариуса или суда [12, с. 168].

Глава 47 ГК РФ содержит также детальную регламентацию иных специальных видов хранения:

- хранение в ломбарде (ст. 919–920 ГК РФ) - ломбард как профессиональный хранитель обязан страховать принятые вещи в пользу поклажедателя за свой счет, если иное не установлено законом, при невостребовании вещи в течение двух месяцев ломбард вправе реализовать ее в порядке, предусмотренном для заложенных вещей,

- хранение ценностей в банке (ст. 921–922 ГК РФ) - различается хранение с предоставлением индивидуального банковского сейфа (сейф с ответственностью банка) и хранение с использованием сейфа без ответственности банка за содержимое, особый режим установлен для договоров аренды сейфовых ячеек, которые суды квалифицируют именно как хранение с особыми условиями ответственности [13, с. 88],

- хранение в камерах хранения транспортных организаций (ст. 923 ГК РФ) - устанавливает публичный характер договора и обязанность транспортной организации возместить убытки в случае утраты вещи в течение двадцати четырех часов с момента предъявления требования,

- хранение в гардеробах организаций (ст. 924 ГК РФ) - предоставление гардеробщиками номерных жетонов презюмирует заключение договора хранения, независимо от того, является ли гардероб платным или бесплатным, и возлагает на организацию ответственность как на профессионального хранителя [14].

Анализ правоприменительной практики выявляет несколько системных проблем, связанных с договором хранения:

- сохраняется неопределенность в квалификации договора платной парковки. Российские суды, в отличие от ряда зарубежных юрисдикций,

не признают автоматического возникновения отношений хранения при оставлении автомобиля на оборудованной стоянке. Если водитель не передает ключи и не оформляет опись транспортного средства, правоотношение квалифицируется как аренда машинно-места, что влечет менее строгую ответственность владельца паркинга. Верховный Суд РФ в Определении от 10.09.2019 № 5-КГ19-123 указал, что для признания парковки хранителем необходимо доказать факт принятия автомобиля на хранение, который может подтверждаться выдачей квитанции, жетона или иного документа, фиксирующего индивидуальные признаки транспортного средства [15]. Такая позиция требует корректировки в сторону усиления защиты прав потребителей,

- остро стоит проблема хранения арестованного имущества в исполнительном производстве. Законодательство допускает передачу такого имущества на хранение должнику или членам его семьи под угрозой уголовной ответственности по ст. 312 УК РФ. Однако гражданско-правовой механизм возмещения убытков в случае утраты или растраты арестованного имущества малоэффективен, так как указанные лица не обладают статусом профессионального хранителя и, как правило, неплатежеспособны [16, с. 410–415].

Выходом могло бы стать введение обязательного страхования ответственности хранителя в подобных ситуациях либо привлечение к хранению специализированных организаций,

- цифровизация складского учета и распространение смарт-контрактов в логистике требуют адаптации законодательства. В настоящее время складские свидетельства существуют исключительно в бумажной форме, что сдерживает их оборот. Перевод складских документов в электронную форму с использованием технологии распределенного реестра позволил бы существенно повысить прозрачность и оперативность коммерческих операций [17, с. 14]. Проект федерального закона о цифровых складских свидетельствах обсуждается с 2021 года, но до настоящего времени не принят.

Наконец, целесообразно более четко разграничить на законодательном уровне договор хранения и договор оказания услуг по охране. Нередко стороны именуют договор «ответственным хранением», фактически согласовывая лишь обязанность по наблюдению за имуществом без принятия его во владение. Судам приходится исследовать действительную волю сторон, что порождает неединообразную практику [18, с. 34].

Действующее правовое регулирование договора хранения в Российской Федерации, в целом, отвечает потребностям гражданского оборота. Оно сочетает классические цивилистические подходы с необходимыми элементами защиты слабой стороны, особенно в отношениях с участием потребителей. Вместе с тем цифровая трансформация экономики, развитие логистической инфраструктуры и усложнение схем владения товаром диктуют необходимость дальнейшего совершенствования законодательства:

- легализации электронных складских свидетельств,
- внедрения смарт-контрактов,
- уточнения критериев разграничения хранения и смежных институтов,
- усиление гарантий сохранности арестованного имущества.

Решение этих задач с высокой долей вероятности позволит повысить надежность и стабильность отношений хранения, что является важным условием устойчивого развития современного рынка товаров и услуг.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 26.01.1996 № 14-ФЗ (ред. от 24.07.2023) // Собрание законодательства РФ. 1996. № 5. Ст. 410. Доступ из СПС «КонсультантПлюс»
2. Брагинский М.И., Витрянский В.В. Договорное право. Книга третья: Договоры о выполнении работ и оказании услуг. М.: Статут, 2011. 1055 с.
3. Андреев Ю.Н. Договор хранения в гражданском праве России: теория и практика. М.: Проспект, 2020. 256 с.
4. Гражданское право: учебник: в 3 т. Т. 2 / под ред. А.П. Сергеева, Ю.К. Толстого. М.: Проспект, 2021. 928 с.
5. Шевченко А.С. Форма и доказывание факта заключения договора хранения // Хозяйство и право. 2022. № 4. С. 75–83
6. Обзор судебной практики Верховного Суда Российской Федерации № 1 (2023), утв. Президиумом Верховного Суда РФ 10.05.2023 // Бюллетень Верховного Суда РФ. 2023. № 6. С. 30–35
7. Комментарий к Гражданскому кодексу Российской Федерации (части второй) / под ред. П.В. Крашенинникова. М.: Статут, 2022. 1200 с.
8. Постановление Арбитражного суда Московского округа от 15.03.2023 № Ф05-3456/2023 по делу № А40-12345/2022 // Картотека арбитражных дел. URL: https://kad.arbitr.ru (дата обращения: 13.06.2026)
9. Белов В.А. Ценные бумаги в коммерческом обороте: курс лекций. М.: Юрайт, 2021. 368 с.
10. Егоров А.В. Складские свидетельства: современное состояние и перспективы развития // Закон. 2024. № 3. С. 18–29

11. Определение Судебной коллегии по гражданским делам Верховного Суда Российской Федерации от 20.12.2022 № 78-КГ22-45-К3 // СПС «КонсультантПлюс»

12. Гражданское право: учебник: в 3 т. Т. 2 / отв. ред. В.П. Мозолин. М.: Проспект, 2020. 968 с.

13. Гришаев С.П. Хранение ценностей в банке: гражданско-правовые аспекты // Банковское право. 2023. № 2. С. 85–92

14. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 28.06.2012 № 17 «О рассмотрении судами гражданских дел по спорам о защите прав потребителей» (п. 12) // Российская газета. 2012. № 144

15. Определение Верховного Суда Российской Федерации от 10.09.2019 № 5-КГ19-123 // Бюллетень Верховного Суда РФ. 2020. № 2. С. 18–21

16. Исполнительное производство: учебное пособие / отв. ред. В.В. Ярков. М.: Инфотропик Медиа, 2023. 544 с.

17. Савельев А.И. Электронная коммерция в России и за рубежом: правовое регулирование. М.: Статут, 2022. 432 с.

18. Козлова Н.В. Договор хранения и смежные институты: вопросы квалификации // Вестник гражданского права. 2025. № 1. С. 29–47

Badgutdinov D.M., Tsytsylina T.L.

Badgutdinov D.M.

student of 1st year

Moscow University of Humanities and Economics

(Moscow, Russia)

Scientific advisor:

Tsytsylina T.L.

PhD in Law, Head of Department, Associate Professor

Department of Civil Law Disciplines

Moscow University of Humanities and Economics

(Moscow, Russia)

LEGAL REGULATION OF STORAGE CONTRACT IN RUSSIA

Abstract: *the scientific article presents a systemic analysis of storage legal institution under Russian civil legislation. The dual legal nature of storage contract, its essential terms, formal requirements are examined. The content of obligation, rights duties of parties, specific liability features of professional gratuitous custodian are covered in detail. Special storage types are described, including warehouse storage, hotel storage, sequestration procedure, pawnshop storage, other types. Key judicial practice issues are identified, including contract qualification, distinction from related legal institutions, risk allocation. Legislative improvement directions in digital economy are substantiated. The article relies on Civil Code provisions, explanations of higher courts, doctrinal sources.*

Keywords: *storage contract, custodian, depositor, professional storage, warehouse, warehouse certificate, sequestration, custodian liability, storage contract form, Civil Code.*

УДК 34 ***Беридзе М.Г., Тепляков Д.О.***

Беридзе М.Г.
магистрант 2 курса
Тюменский государственный университет
(г. Тюмень, Россия)

Научный руководитель:
Тепляков Д.О.
кандидат юридических наук, доцент
Тюменский государственный университет
(г. Тюмень, Россия)

АРЕСТ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНЕГО: КОНСТИТУЦИОННЫЙ КОМПРОМИСС МЕЖДУ ПРЕЗУМПЦИЕЙ НЕВИНОВНОСТИ И ОБЩЕСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ

Аннотация: *статья посвящена анализу конституционно-правовых проблем применения заключения под стражу в отношении несовершеннолетних обвиняемых в российском уголовном судопроизводстве. Несмотря на законодательное требование об исключительности данной меры пресечения для лиц, не достигших восемнадцатилетнего возраста (часть 2 статьи 108 УПК РФ), правоприменительная практика демонстрирует устойчивую тенденцию к расширительному толкованию «исключительности», что приводит к помещению подростков в следственные изоляторы при отсутствии реальной невозможности применения альтернативных мер.*

Ключевые слова: *ювенальная юстиция, арест, мера пресечения, исключительный характер.*

Конституционное право на свободу и личную неприкосновенность, закрепленное в статье 22 Конституции Российской Федерации [1], приобретает

особое звучание в отношении несовершеннолетних участников уголовного судопроизводства. Возрастные психологические особенности, незавершенность процесса социализации и повышенная уязвимость перед государственным принуждением требуют специальных гарантий защиты прав подростков, вовлеченных в орбиту уголовного преследования. Статья 108 Уголовно-процессуального кодекса РФ допускает применение заключения под стражу в отношении несовершеннолетнего обвиняемого только в исключительных случаях, если преступление, в котором он подозревается, относится к категории тяжких или особо тяжких. Однако правоприменительная практика последних лет демонстрирует устойчивую тенденцию к расширительному толкованию понятия «исключительности», что приводит к помещению в следственные изоляторы подростков, в отношении которых могли бы быть применены более мягкие, не связанные с изоляцией от общества, меры пресечения.

Нормативное закрепление особого порядка ареста несовершеннолетних базируется на международных стандартах правосудия в отношении детей, прежде всего на Конвенции ООН о правах ребенка 1989 года [2], в соответствии с которой лишение свободы ребенка должно использоваться лишь в качестве крайней меры и на минимально возможный срок. Российский законодатель имплементировал эти положения в часть 2 статьи 108 УПК РФ [3], установив запрет на заключение под стражу несовершеннолетнего подозреваемого или обвиняемого, если он подозревается или обвиняется в совершении преступления небольшой или средней тяжести. Кроме того, даже при наличии формальных оснований – совершении тяжкого или особо тяжкого преступления – суд обязан рассмотреть возможность применения альтернативных мер пресечения: присмотра со стороны родителей, опекунов или иных заслуживающих доверия лиц, передачи под присмотр администрации специализированного детского учреждения, домашнего ареста или запрета определенных действий.

Однако анализ судебной статистики, опубликованной Судебным департаментом при Верховном Суде РФ [4], выявляет тревожную картину. В 2023-2024 годах число несовершеннолетних, заключенных под стражу в период

предварительного следствия, сократилось незначительно по сравнению с предыдущими периодами, при этом существенно выросла доля арестов по делам о преступлениях, не относящихся к наиболее тяжким. В ряде регионов Российской Федерации, включая Московскую область, Краснодарский край и Свердловскую область, суды общей юрисдикции удовлетворяют ходатайства следователей о заключении под стражу несовершеннолетних в 68-72% случаев, что фактически означает превращение исключительной меры в стандартную практику.

Проблема усугубляется психологическими последствиями помещения подростка в следственный изолятор. Научные исследования в области ювенальной криминологии убедительно доказывают, что даже непродолжительное содержание несовершеннолетнего в условиях изоляции от привычной социальной среды наносит необратимый вред его психическому развитию. По данным, опубликованным в журнале «Вопросы ювенальной юстиции» за 2023 год, у 41% несовершеннолетних, содержавшихся под стражей в период следствия, впоследствии диагностируются посттравматическое стрессовое расстройство, депрессивные состояния и повышенный уровень агрессии, что, в свою очередь, увеличивает риск рецидива после освобождения.

Законный представитель несовершеннолетнего – родитель или опекун – формально наделен правом участвовать в судебном заседании при рассмотрении ходатайства о заключении под стражу. Однако на практике его роль зачастую сводится к пассивному присутствию. Судьи редко запрашивают заключения органов опеки и попечительства о возможности передачи несовершеннолетнего под присмотр, а сами законные представители, не обладающие юридическими познаниями, не могут эффективно возражать против позиции следствия. Это создает ситуацию, когда конституционное право несовершеннолетнего на защиту (статья 48 Конституции РФ) реализуется не в полной мере.

Проблемным остается и вопрос об альтернативных мерах пресечения. Домашний арест с использованием электронного браслета в отношении несовершеннолетних применяется крайне редко: по данным Федеральной

службы исполнения наказаний, в 2024 году эта мера была избрана лишь в отношении 134 несовершеннолетних по всей стране, в то время как общее число арестованных подростков составило более 1800. Передача под присмотр администрации специализированного учреждения также не получила широкого распространения из-за отсутствия в регионах достаточного количества социальных центров, готовых принять несовершеннолетних, находящихся под следствием. Сравнительный анализ зарубежного опыта показывает, что во многих европейских странах – Германии, Франции, Нидерландах – заключение под стражу несовершеннолетнего рассматривается как мера, применяемая в исключительных случаях и только по решению специализированного судьи по делам несовершеннолетних. В Российской Федерации же дела об избрании меры пресечения в отношении подростков рассматриваются теми же судьями, что и дела взрослых, без учета специфики ювенальной юстиции. Это приводит к унификации подхода и игнорированию возрастных особенностей.

Важным фактором, влияющим на практику арестов несовершеннолетних, является ведомственная статистика, ориентирующая следственные органы на высокие показатели раскрываемости преступлений. Следователь, ходатайствующий об аресте, минимизирует риск того, что обвиняемый скроется от следствия или продолжит преступную деятельность, даже если реальных оснований для такого риска нет. Суд, в свою очередь, часто соглашается с доводами следствия, руководствуясь не столько конституционным принципом презумпции невиновности (статья 49 Конституции РФ), сколько соображениями процессуальной экономии.

Проведенное исследование позволяет утверждать, что сложившаяся практика применения заключения под стражу в отношении несовершеннолетних нуждается в системной корректировке. Конституционный принцип, в силу которого лишение свободы должно быть исключительной мерой, в реальности подменяется расширительным толкованием закона в пользу следственных органов. Психологические последствия ареста, усугубляемые низкой эффективностью альтернативных мер пресечения, наносят ущерб не только

конкретному подростку, но и обществу в целом, поскольку повышают риск рецидивной преступности.

В качестве первоочередных мер, направленных на изменение сложившейся ситуации, следует предложить несколько направлений. Во-первых, необходимо принятие разъяснения Пленума Верховного Суда РФ, конкретизирующего понятие «исключительности» применительно к аресту несовершеннолетних и требующего от судов мотивированного отказа от альтернативных мер пресечения. Во-вторых, целесообразно создание специализированных составов судей по делам несовершеннолетних, которые обладали бы необходимой психолого-педагогической компетенцией для оценки личности подростка и реальной необходимости его изоляции. В-третьих, требуется расширение инфраструктуры социальных учреждений, способных обеспечить присмотр и профилактическую работу с несовершеннолетними, находящимися под следствием, что позволило бы судам чаще избирать меры пресечения, не связанные с лишением свободы.

Только комплексный подход, сочетающий совершенствование законодательства, судебного контроля и социальной инфраструктуры, способен обеспечить реальную реализацию конституционного права несовершеннолетнего на свободу и личную неприкосновенность. Арест подростка должен оставаться тем, чем он задуман законодателем, – исключительной мерой, применяемой тогда, когда все иные средства защиты общества исчерпаны, а не рутинной практикой, превращающей следственный изолятор в инструмент первичной реакции на юношескую преступность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 г.) с учетом поправок, внесенных Законом РФ о поправке к Конституции РФ от 06 октября 2022 г. // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: http://www.pravo.gov.ru. 2026

2. Конвенция ООН о правах ребенка (одобрена Генеральной Ассамблеей ООН 20.11.1989) // Сборник международных договоров СССР. 1993. Вып. XLVI

3. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18 декабря 2001 г. № 174-ФЗ: ред. от 09 апреля 2026 г. № 78-ФЗ // Собр. законодательства Рос. Федерации. 2001. № 52 (ч. I). Ст. 4921, Официальный интернет-портал правовой информации. URL: http://www.pravo.gov.ru. 2026

4. Верховный Суд Российской Федерации: официальный сайт // URL: https://www.vsrf.ru (дата обращения: 03.05.2026)

Beridze M.G., Teplyakov D.O.

Beridze M.G.

master's degree student of 2nd year

Tyumen State University

(Tyumen, Russia)

Scientific advisor:

Teplyakov D.O.

PhD in Law, Associate Professor

Tyumen State University

(Tyumen, Russia)

ARREST OF MINOR: CONSTITUTIONAL COMPROMISE BETWEEN PRESUMPTION OF INNOCENCE AND PUBLIC SAFETY

Abstract: *article is devoted to analysis of constitutional legal issues of applying pretrial detention to juvenile defendants in Russian criminal proceedings. Despite legislative requirement that this preventive measure must be exceptional for persons under eighteen years of age (Part 2 Article 108 Criminal Procedure Code), law enforcement practice demonstrates a stable trend toward expansive interpretation of exceptionality, which leads to placement of adolescents in pretrial detention centers even when there is no real impossibility of applying alternative measures.*

Keywords: *juvenile justice, arrest, preventive measure, exceptional nature.*

УДК 347.4

Бойкин А.С.

магистрант 1 курса

образовательная программа «Гражданское право и процесс»

Байкальский государственный университет

(г. Иркутск, Россия)

ИЗЪЯТИЕ ОПАСНОЙ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ: КОЛЛИЗИЯ ЧАСТНЫХ И ПУБЛИЧНЫХ НАЧАЛ, РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УБЫТКОВ И ПРОБЛЕМА КОНКУРЕНЦИИ ИСКОВ

Аннотация: *статья посвящена цивилистическому анализу последствий изъятия и уничтожения пищевой продукции, заражённой патогенными микроорганизмами. Исследуется коллизия принципа неприкосновенности собственности и публичного требования изъятия опасного товара. Рассматриваются проблемы разграничения публично-правовой и частноправовой вины, конкуренции деликтного и договорного требований, распределения бремени доказывания при латентных дефектах, а также возможность применения принципа эстоппель к переработчику, принявшему сырьё без надлежащего входного контроля.*

Ключевые слова: *качество товара, безопасность пищевой продукции, изъятие из оборота, конкуренция исков, латентный дефект, эстоппель, регресс, неприкосновенность собственности.*

Введение.

Обнаружение в пищевой продукции патогенных микроорганизмов запускает сложный правовой механизм, в котором публично-правовое принуждение тесно переплетается с частноправовыми обязательствами. Арест и уничтожение опасного товара, осуществляемые по инициативе Роспотребнадзора, ставят перед собственником продукции ряд вопросов, выходящих далеко за рамки административной ответственности: в какой момент прекращается право собственности, кто несёт имущественные потери, можно ли переложить их на контрагента и по какому правовому основанию — договорному или деликтному.

Судебная практика последних лет даёт богатый материал для анализа. Показательно, в частности, дело, рассмотренное Арбитражным судом Иркутской области, в котором переработчик рыбной продукции был привлечён к ответственности после вспышки сальмонеллёза среди потребителей, а 234 кг арестованной продукции были направлены на уничтожение [7]. За рамками административного процесса остался комплекс цивилистических проблем, которые и составляют предмет настоящего исследования.

Двойственность вины: публично-правовой и частноправовой аспекты.

Одна из ключевых теоретических проблем заключается в нетождественности вины в публично-правовом и частноправовом смыслах [5] Привлекая хозяйствующий субъект к административной ответственности, суд констатирует неисполнение им публично-правовых обязанностей, например непроведение надлежащего входного контроля сырья. Вина в административном смысле устанавливается в форме неосторожности: лицо должно было и могло предвидеть наступление вредных последствий.

Однако административная вина не предрешает вопроса о вине в гражданско-правовом смысле (ст. 401 ГК РФ [1]). Для целей договорной ответственности или для целей регресса к поставщику вина должна устанавливаться по иным критериям.

Необходимо разграничить: явилось ли невыявление дефекта следствием неизбежных пределов входного контроля (учитывая, что стандарты организаций часто предусматривают микробиологические исследования не для каждой партии, а с установленной периодичностью), либо оно стало результатом грубой небрежности, граничащей с умыслом.

Кроме того, возникает вопрос о встречной вине поставщика сырья. Если в ходе гражданского процесса будет установлено, что сырьё было передано без обязательной ветеринарно-санитарной экспертизы, это может свидетельствовать о вине поставщика и, соответственно, о возможности применения ст. 404 ГК РФ [1] (вина кредитора) при определении размера ответственности переработчика перед последующими звеньями цепочки.

Прекращение права собственности: момент и правовые последствия.

Принудительное изъятие опасной продукции порождает вопрос о моменте прекращения права собственности. Статья 235 ГК РФ [1] устанавливает, что принудительное изъятие имущества у собственника допускается в случаях, предусмотренных законом. Однако между наложением ареста на продукцию и её фактическим уничтожением нередко проходит значительное время — иногда несколько месяцев. Возникает коллизия: в какой именно момент собственник утрачивает право на вещь?

С момента ареста собственник лишён правомочий пользования и распоряжения, однако формально-юридически титул сохраняется за ним вплоть до физического уничтожения вещи. Эта конструкция порождает правовую неопределённость относительно бремени содержания имущества (ст. 210 ГК РФ [1]) в период между арестом и уничтожением. Если бы продукция испортилась до уничтожения, возник бы вопрос о том, кто несёт риск случайной гибели — собственник или государство, по инициативе которого вещь была изъята из оборота [3].

Также заслуживает внимания вопрос о том, возникает ли у государства право собственности на арестованную продукцию до её уничтожения [4]. Действующее законодательство не даёт прямого ответа. Представляется, что арест порождает особый правовой режим, при котором вещь продолжает формально принадлежать собственнику, но находится под публичным контролем. Это напоминает конструкцию секвестра (ст. 926 ГК РФ [1]), однако в отличие от классического секвестра здесь отсутствует элемент добровольности.

Конкуренция договорного и деликтного исков.

Одним из наиболее сложных цивилистических аспектов рассматриваемой проблематики является вопрос о конкуренции договорного и деликтного требований.

Переработчик, понёсший убытки в результате изъятия продукции, может предъявить к поставщику сырья требование из договора (ст. 469, 475, 393 ГК РФ [4]). Это договорный иск, основанный на передаче товара ненадлежащего качества. Однако переработчик может также рассматривать действия поставщика как деликт (ст. 1064 ГК РФ [1]), если будут доказаны противоправность, вина и причинно-следственная связь между передачей заражённого сырья и возникшими убытками.

Проблема конкуренции исков в российском праве решается неоднозначно. С одной стороны, п. 1 ст. 1064 ГК РФ [1] устанавливает генеральный деликт, который может применяться субсидиарно к договорным отношениям. С другой стороны, судебная практика склоняется к недопустимости конкуренции: если между сторонами существует договор, требование должно предъявляться именно из договора, а не из деликта. Однако из этого правила возможны исключения, когда нарушение договора одновременно посягает на абсолютные права — жизнь, здоровье, имущество.

При заражении пищевой продукции деликтный иск может быть предъявлен пострадавшими потребителями непосредственно к переработчику или продавцу, а те, в свою очередь, — в порядке регресса к поставщику сырья.

Выбор между договорным и деликтным основанием влияет на распределение бремени доказывания: при договорном иске вина презюмируется (п. 2 ст. 401 ГК РФ [1]), а при деликтном — бремя доказывания вины лежит на потерпевшем.

Латентные дефекты и распределение бремени доказывания.

Микробиологическое загрязнение пищевой продукции относится к категории скрытых (латентных) недостатков, которые не могут быть выявлены при обычной приёмке товара. Это обстоятельство существенно влияет на распределение бремени доказывания между сторонами.

Согласно п. 2 ст. 476 ГК РФ [1], продавец отвечает за недостатки товара, если покупатель докажет, что они возникли до передачи товара или по причинам, возникшим до этого момента. Таким образом, бремя доказывания момента возникновения недостатка лежит на покупателе. На практике переработчик нередко ссылается на то, что патогенные микроорганизмы содержались в сырье, а не возникли в процессе переработки. Однако доказать это затруднительно, поскольку проверочные лабораторные исследования обычно проводятся с периодичностью, установленной программой производственного контроля, а не для каждой партии.

Здесь возникает дилемма. С одной стороны, технические регламенты, в частности ТР ТС 021/2011 [2], не требуют обязательного исследования каждой партии на патогенные микроорганизмы. Так, п. 4 ч. 3 ст. 10 ТР ТС 021/2011 [2] обязывает внедрить процедуру входного контроля, но оставляет периодичность испытаний на усмотрение изготовителя. С другой стороны, отсутствие исследования каждой партии лишает переработчика возможности достоверно установить, на каком именно этапе произошла контаминация. Суд в таких случаях, как правило, распределяет риски недоказанности в пользу потерпевших потребителей, возлагая ответственность на переработчика, однако для целей последующего регрессного иска это создаёт серьёзные доказательственные трудности.

Эстоппель и утрата права на возражение.

Принцип эстоппель, закреплённый в п. 5 ст. 166 ГК РФ [1] и развитый судебной практикой, означает, что сторона утрачивает право ссылаться на определённые обстоятельства, если её предшествующее поведение давало другой стороне основания полагаться на отсутствие соответствующих пороков [6]. Применительно к рассматриваемой ситуации возникает вопрос: утрачивает ли переработчик, принявший сырьё без проведения надлежащего входного контроля, право ссылаться на пороки этого сырья в споре с поставщиком? Иными словами, не блокирует ли собственное виновное поведение переработчика возможность последующего регресса?

Прямого ответа в законодательстве нет. Однако представляется, что эстоппель в данном случае не должен применяться автоматически. Входной контроль — это обязанность перед государством в рамках публично-правового регулирования, а не исключительное условие для защиты частноправовых интересов. Непроведение контроля может свидетельствовать о смешанной вине (ст. 404 ГК РФ [1]) и служить основанием для уменьшения размера ответственности поставщика, но не должно полностью блокировать регрессное требование. Иное означало бы, что поставщик, передавший заведомо небезопасное сырьё, освобождается от ответственности исключительно в силу бездействия покупателя, что противоречило бы принципу справедливости.

Заключение.

Изъятие и уничтожение опасной пищевой продукции представляет собой комплексный правовой феномен, находящийся на стыке публичного и частного права. Административная ответственность переработчика является лишь вершиной айсберга, за которой скрываются сложные цивилистические проблемы: разграничение публичной и частной вины, конкуренция исков, распределение бремени доказывания латентных дефектов и границы применения принципа эстоппель [6].

Действующее гражданское законодательство, предоставляя собственнику инструменты защиты в виде договорного иска к поставщику либо регрессного требования, оставляет неразрешённым ряд принципиальных вопросов, связанных с доказыванием момента возникновения скрытого недостатка и распределением рисков между звеньями товаропроводящей цепочки. Доктринальное осмысление этих вопросов и их последующее нормативное разрешение будет способствовать укреплению баланса между публичными интересами защиты здоровья населения и частноправовым принципом неприкосновенности собственности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 № 51-ФЗ (ред. от 11.03.2024) // Собрание законодательства РФ. 1994. № 32. Ст. 3301
2. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» (утв. Решением Комиссии Таможенного союза от 09.12.2011 № 880) // Официальный сайт Комиссии Таможенного союза. URL: http://www.tsouz.ru (дата обращения: 13.06.2026)
3. Постановление Конституционного Суда РФ от 16.07.2008 № 9-П «По делу о проверке конституционности положений статьи 82 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации в связи с жалобой гражданина В.В. Костылева» // Вестник Конституционного Суда РФ. 2008. № 4
4. Постановление Конституционного Суда РФ от 14.05.2012 № 11-П «По делу о проверке конституционности положения абзаца второго части первой статьи 446 Гражданского процессуального кодекса Российской Федерации» // Вестник Конституционного Суда РФ. 2012. № 4
5. Брагинский М.И., Витрянский В.В. Договорное право. Книга вторая: Договоры о передаче имущества. М.: Статут, 2011. 780 с.

6. Гражданское право: Учебник. В 2 т. / Под ред. Б.М. Гонгало. Т. 1. М.: Статут, 2020. 614 с.

7. Решение Арбитражного суда Иркутской области от 21.10.2025 по делу № А19-15539/2025 // Картотека арбитражных дел. URL: https://kad.arbitr.ru (дата обращения: 13.06.2026)

Boikin A.S.

master's degree student of 1st year

educational program «Civil Law and Procedure»

Baikal State University

(Irkutsk, Russia)

WITHDRAWAL OF HAZARDOUS FOOD PRODUCTS: COLLISION OF PRIVATE PUBLIC PRINCIPLES, LOSS ALLOCATION, PROBLEM OF CLAIMS COMPETITION

Abstract: *article is devoted to civil law analysis of consequences of withdrawal and destruction of food products contaminated with pathogenic microorganisms. The collision between principle of property inviolability and public requirement to withdraw hazardous goods is examined. The issues of delimiting public law private law fault, competition between tort contractual claims, allocation of burden of proof in latent defects, as well as possibility of applying estoppel to processor that accepted raw materials without proper incoming control are considered.*

Keywords: *product quality, food safety, withdrawal from circulation, claims competition, latent defect, estoppel, recourse, property inviolability.*

УДК 342.951:37+075

Борисов Г.Г.

магистрант 2 курса

профиль образовательной программы «Образовательное право»

Департамент права

Институт экономики, управления и права

Московский городской педагогический университет

(г. Москва, Россия)

ПРАВОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ КОНТРОЛЬНО-НАДЗОРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СФЕРЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация: *в статье рассматриваются ключевые правовые проблемы, возникающие при цифровизации государственного контроля (надзора) в сфере высшего образования. Анализируются законодательные пробелы в регулировании юридической силы электронных доказательств, порядка оспаривания записей в информационных системах, мониторинга безопасности и риск-ориентированного подхода. Предлагаются конкретные изменения в Федеральный закон № 248-ФЗ «О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации» и Федеральный закон № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».*

Ключевые слова: *контрольно-надзорная деятельность, цифровизация, высшее образование, электронное доказательство, риск-ориентированный подход, дистанционная аккредитация.*

Реформа контрольно-надзорного законодательства, закреплённая Федеральным законом от 31.07.2020 № 248-ФЗ «О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации» (далее – Федеральный закон № 248-ФЗ), заложила основы для широкого внедрения дистанционных форм взаимодействия с контролируемыми лицами. Сфера высшего образования, характеризующаяся многообразием проверяемых

субъектов и высокой динамикой обновления образовательных стандартов, нуждается в эффективных и прозрачных механизмах цифрового надзора. Однако практика применения нового регулирования выявила ряд правовых пробелов, требующих оперативного законодательного решения.

Наиболее существенная проблема связана с отсутствием в законодательстве чёткого правового статуса электронных доказательств, получаемых дистанционно. Мобильное приложение «Инспектор» и видео-конференц-связь активно используются инспекторами Рособрнадзора при проведении профилактических визитов, осмотров и даже при фиксации устранения нарушений с помощью фотографий и видеозаписей. Однако ни Федеральный закон № 248-ФЗ, ни Положение о федеральном государственном контроле (надзоре) в сфере образования, утверждённое постановлением Правительства РФ от 25.06.2021 № 997, не определяют доказательственную силу таких материалов. Арбитражные суды нередко признают медиафайлы ненадлежащими доказательствами именно из-за невозможности верифицировать их подлинность – отсутствует гарантия, что фотография сделана в указанное время и на проверяемом объекте. В отличие от акта проверки, который составляется должностным лицом и подписывается усиленной квалифицированной электронной подписью, фотографии и видеозаписи не имеют встроенных механизмов верификации, что подрывает эффективность дистанционного контроля.

Выход видится в дополнении Федерального закона № 248-ФЗ нормой, закрепляющей, что такие материалы являются надлежащими доказательствами при условии их сопровождения метаданными – датой, временем, местом и автором съёмки. Одновременно следует обязать контрольные органы фиксировать ход дистанционных мероприятий в электронном протоколе, подписанном усиленной квалифицированной электронной подписью инспектора.

Другая проблема – отсутствие процессуального порядка оспаривания записей в отраслевых информационных системах, таких как ФИС ФРДО

(федеральный реестр сведений о документах об образовании), ФИС ГИА и приёма, а также ГИС «Реестр организаций, осуществляющих образовательную деятельность по имеющим государственную аккредитацию образовательным программам». Ошибочная запись – неверная отметка о выдаче документа об образовании или неверный аккредитационный статус вуза – может повлечь для организации необоснованное повышение категории риска или отказ в государственной услуге. Федеральный закон № 248-ФЗ не распространяется на оспаривание таких записей, поскольку они не являются решениями контрольного (надзорного) органа. Отраслевое законодательство не содержит специальных процедур для исправления ошибок.

Предлагается дополнить статью 98 Федерального закона № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» нормой, предоставляющей образовательной организации право обратиться к оператору системы с заявлением об исправлении недостоверных сведений, установив срок рассмотрения – 10 рабочих дней, а при подтверждении ошибки – срок внесения изменений в 3 рабочих дня, с возможностью судебного обжалования отказа.

Мониторинг безопасности – наблюдение за соблюдением обязательных требований без взаимодействия с контролируемым лицом – также содержит правовые пробелы. По его результатам Рособрнадзор может объявить предостережение, но вуз часто узнаёт об этом только после его вынесения, не имея возможности оперативно устранить нарушение. Законодательство не обязывает контрольный орган уведомлять образовательную организацию о начале мониторинга или о выявленных фактах до принятия решения. Это противоречит принципам соразмерности и защиты прав контролируемых лиц, закреплённым в статье 7 Федерального закона № 248-ФЗ. Предлагается дополнить статью 74 этого закона положением, обязывающим контрольный орган за 5 рабочих дней до составления предостережения уведомить вуз о выявленных индикаторах риска и предоставить срок до 10 рабочих дней для устранения нарушения, с освобождением от предостережения в случае добровольного устранения.

Риск-ориентированный подход, заложенный в Положении № 997, также нуждается в корректировке. Действующие критерии отнесения объектов контроля к категориям риска ориентированы исключительно на наличие жалоб и административных наказаний и не учитывают уровень цифровой трансформации образовательной организации – наличие электронной информационно-образовательной среды, долю курсов, реализуемых с применением дистанционных технологий, своевременность и полноту внесения сведений в отраслевые реестры. Между тем именно цифровая зрелость вуза напрямую влияет на его способность соблюдать обязательные требования в части информационной открытости и взаимодействия с контрольными органами. Целесообразно дополнить Приложение № 1 к Положению № 997 показателями цифровой зрелости: наличие электронной информационно-образовательной среды, доля дистанционных курсов не менее 30 процентов, отсутствие нарушений при ведении ФИС ФРДО, наличие ответственного за информационную безопасность. Соответствие этим показателям должно служить основанием для понижения категории риска.

С 31 декабря 2025 года все акты и предписания по итогам контрольных мероприятий оформляются исключительно в электронном виде. Однако единые требования к форме и содержанию таких электронных документов отсутствуют.

Не прописаны обязательные реквизиты, порядок подписания усиленной квалифицированной электронной подписью, правила приложения к акту электронных доказательств. В результате акты могут быть признаны судом ненадлежащими доказательствами из-за формальных нарушений. Необходимо дополнить Положение № 997 правилами, согласно которым электронный акт проверки должен содержать уникальный идентификационный номер из ЕРКНМ (единого реестра контрольных мероприятий), наименование контрольного органа, должность и фамилию инспектора, его усиленную квалифицированную электронную подпись, а также ссылки на прилагаемые электронные доказательства. Несоблюдение этих требований предлагается считать основанием для отмены акта.

Наконец, законодательство не предусматривает возможности проведения государственной аккредитации образовательной деятельности полностью в дистанционном формате, хотя практика пандемии COVID-19 показала, что аккредитационная экспертиза с использованием видео-конференц-связи и удалённого доступа к электронной информационно-образовательной среде вуза вполне реализуема. Статья 93 Федерального закона № 273-ФЗ не содержит прямого запрета, но и не даёт правовой определённости.

Предлагается дополнить её частью 9.1, прямо допускающей дистанционную аккредитацию с использованием видео-конференц-связи, удалённого доступа к электронной среде вуза и представления документов через Единый портал государственных и муниципальных услуг, с тем чтобы конкретный порядок был утверждён Рособрнадзором.

Таким образом, выявленные правовые проблемы цифровизации контрольно-надзорной деятельности в сфере высшего образования носят системный характер, но могут быть устранены путём точечных изменений в Федеральный закон № 248-ФЗ, Федеральный закон № 273-ФЗ и Положение № 997. Реализация предложенных мер позволит ликвидировать правовую неопределённость, повысить прозрачность государственного надзора, снизить административную нагрузку на добросовестные образовательные организации и создать стимулы для их цифровой трансформации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Федеральный закон от 31.07.2020 № 248-ФЗ «О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации» (ред. от 17.04.2026) // СПС «КонсультантПлюс»
2. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 25.04.2026) // СПС «КонсультантПлюс»

3. Постановление Правительства РФ от 25.06.2021 № 997 «Об утверждении Положения о федеральном государственном контроле (надзоре) в сфере образования» (ред. от 24.07.2025) // СПС «КонсультантПлюс»

4. Федеральный закон от 06.04.2011 № 63-ФЗ «Об электронной подписи» (ред. от 31.07.2025) // СПС «КонсультантПлюс»

5. Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (ред. от 29.12.2025) // СПС «КонсультантПлюс»

6. Федеральный закон от 27.07.2010 № 210-ФЗ «Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг» (ред. от 29.12.2025) // СПС «КонсультантПлюс»

7. Постановление Правительства РФ от 16.04.2021 № 604 «Об утверждении Правил формирования и ведения единого реестра контрольных (надзорных) мероприятий» (ред. от 01.07.2025) // СПС «КонсультантПлюс»

8. Кирилловых А.А. Контрольно-надзорная деятельность в сфере образования: основные направления и контуры цифровой трансформации // Административное право и процесс. 2025. № 4. С. 51–54

9. Абасов И.Р., Галимханов А.Б., Юсупов Р.Г. О контрольно-надзорной деятельности органов государственной власти Российской Федерации в сфере образования в условиях развития цифровых технологий // Правовое государство: теория и практика. 2024. Т. 19. № 4(74). С. 62–70. URL: https://pravgos.ru/index.php/journal/article/view/855

10. Борисов Г.Г. Правовые основы цифровизации контрольно-надзорной деятельности в Российской Федерации: выпускная квалификационная работа. М.: МГПУ, 2026

Borisov G.G.
master's degree student of 2nd year
educational program profile «Educational Law»
Department of Law
Institute of Economics, Management and Law
Moscow City Pedagogical University
(Moscow, Russia)

LEGAL ISSUES OF DIGITALIZATION OF CONTROL SUPERVISORY ACTIVITIES IN HIGHER EDUCATION

Abstract: *the article examines key legal issues arising during digitalization of state control (supervision) in higher education. The study analyzes legislative gaps in regulation of legal force of electronic evidence, procedure for challenging records in information systems, security monitoring, risk oriented approach. The author proposes specific amendments to Federal Law N 248 «On State Control (Supervision) and Municipal Control» and Federal Law N 273 «On Education».*

Keywords: *control supervisory activities, digitalization, higher education, electronic evidence, risk oriented approach, remote accreditation.*

УДК 34

Бостенков А.А.
магистрант 2 курса
кафедра гражданского права
Северо-Западный филиал
Российский государственный университет правосудия
им. В.М. Лебедева
(г. Санкт-Петербург, Россия)

СУБСИДИАРНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ КОНТРОЛИРУЮЩИХ ДОЛЖНИКА ЛИЦ В ПРАВЕ США

Аннотация: *в работе проводится анализ существующего в настоящее время правового регулирования в праве США аналога российского института субсидиарной ответственности контролирующих должника лиц в процессе несостоятельности. На основе сравнения автором делаются выводы о соотношении этих двух правовых явлений.*

Ключевые слова: *субсидиарная ответственность, снятие корпоративной вуали, контролирующее лицо, должник.*

А.В. Егоров и К.А. Усачева отмечают, что «многие фактические ситуации, которые имеют место в России, во многом напоминают те, с которыми за рубежом борются при помощи институтов снятия корпоративного покрова (Великобритания, США), или «пронизывающей ответственности» (Германия)» [1].

В зарубежных правопорядках развитие конкурсного и корпоративного права было более стабильным, не имело длительного разрыва правовой традиции. Институты схожие с отечественной субсидиарной ответственностью КДЛ начали зарождаться в этих странах еще в начале XX века. В ходе возрождения законодательства о несостоятельности и его дальнейшего развития российский законодатель и российские цивилисты во многом предприняли

попытку рецепции банкротных норм таких государств как Соединенные Штаты Америки и Федеративная Республика Германия.

С учетом возникающих в ходе развития отечественного банкротного права затруднений и пробелов регулирования, и необходимости их преодоления, обращение к опыту зарубежных правопорядков в этой сфере общественных отношений может служить одним из способов для достижения этой цели.

В праве США привлечение КДЛ к ответственности достигается с помощью правовой доктрины, получившей название «прокалывание корпоративной вуали» (piercing the corporate veil). Свое формирование доктрина начала в конце XIX века, однако, несмотря на столь давнюю историю до сих пор считается одной из наиболее востребованных в сфере корпоративного права и активно применяется судами [2].

Как отмечают, А.В. Егоров и К.А. Усачева в основе доктрины лежит «общий принцип, согласно которому юридическая конструкция не получает признания со стороны позитивного права при использовании ее со злоупотреблением или недопустимым осуществлением права» [1].

Важно также отметить, что в контексте деления права на право справедливости и общее право, характерного для всех правовых систем англо-саксонской правовой семьи, «снятие вуали» относится к праву справедливости и поэтому суд в рамках своих дискреционных полномочий может отказать кредиторам в применении этого способа защиты, в случае если «возмещение убытков (способ защиты характерный для общего права) способно восстановить нарушенные права и законные интересы» [3].

Разрешение вопроса о допустимости применения доктрины «снятия вуали» требует от судов использование целого набора различных критериев-тестов, которые, к тому же, различаются в каждом штате[4]. Такие тесты подразумевают установление (проверку) набора обстоятельств в ходе судебного разбирательства для разрешения вопроса о возможности преодоления ограниченной ответственности корпорации и привлечения КДЛ к ответственности. При этом, использование теста не означает, что истец

освобождается от доказывания иных обстоятельств дела, в том числе, непосредственно связанных с действиями КДЛ.

Одним из распространенных тестов является, так называемый, «two-prong test», разработанный в 30-е годы XX века американским юристом Фредриком Джеймсом Пауэллом, который предполагает проверку соблюдения двух критериев для «снятия вуали»:

1. Наличие порока автономии воли корпорации ввиду установления фактического контроля над ее деятельностью,

2. Использование такого контроля для нарушения закона (совершение различных злоупотреблений правом, использование корпорации с целью обмана, использование корпорации для достижения несправедливых или иных неправомерных результатов и т.п.) [5].

Кроме того, существует еще множество тестов, например, «instrumentality doctrine», «alter-ego doctrine», «single-factor doctrine» и проч. Их применение зависит от обстоятельств конкретного спора, конкретной юрисдикции (штата), в котором рассматривается спор и иных факторов.

В целом, можно отметить, что законодательство США в сфере банкротства предлагает достаточно широкий набор способов защиты прав и законных интересов от злоупотреблений КДЛ. Этот набор не ограничивается исключительно «снятием корпоративной вуали», но также включает и возможность взыскания убытков, оспаривания отдельных сделок и т.п.

Впрочем, разнообразие доктрин американской «субсидиарной ответственности» является не только ее преимуществом, но и недостатком, отмечаемым самим юридическим сообществом США. Так, уже в 1926 году судья Бенджамин Кардозо характеризовал доктрину «снятия корпоративной вуали» как «окутанную туманом метафор»[6], отмечая ее недостаточную системность и абстрактность. Американской правовой системе, несмотря на предпринятые многочисленные попытки систематизации этой сферы, в том числе через принятие на уровне штатов отдельных законодательных, не удалось избежать

критики относительно правовой неопределенности и неразберихи, которую порождает практическое применение концепции «снятия корпоративной вуали».

Можно отметить, некоторую схожесть тестов для «снятия вуали» некоторых опровержимых презумпций, установленных Федеральным законом «О несостоятельности (банкротстве)». В частности, некоторую схожесть имеет презумпция наличия статуса КДЛ, установленная пунктом 4 статьи 61.10 Закона, и положений «two-prong test». Так, установление фактического контроля над корпорацией и не опровержение наличия статуса КДЛ может влечь эквивалентные последствия – злоупотреления правом, совершенные субъектом с таким статусом, влекут для него привлечение к ответственности за вред, причиненный кредиторам корпорации-должника. Имеются, безусловно, и отличия, связанные с особенностями самого построения правовой системы США и процедурой доказывания в ней, что не позволяет полностью отождествлять тесты в доктрине «снятия корпоративной вуали» и опровержимые презумпции, присущие отечественному банкротному праву.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Егоров А.В., Усачева К.А. Субсидиарная ответственность за доведение до банкротства – неудачный эквивалент западной доктрины снятия корпоративной вуали // Вестник ВАС РФ. 2013. № 12. С. 31
2. Thompson R.B. Piercing the Corporate Veil: An Empirical Study // Cornell Law Review. 1991. Vol. 76, No. 5. P. 1036
3. Smith G.B., Hall T.J. Piercing the Corporate Veil Claims and Discovery // New York Law Journal. 2010. Vol. 243, No. 73. P. 1
4. Меньшикова П.А. Сравнительный анализ субсидиарной ответственности контролирующих должника лиц в производстве о несостоятельности (банкротстве) в Российской Федерации и аналогичной процедуры в англо-американской правовой системе // Вестник ВГУ. Серия: Право. 2018. № 3 (34). С. 137

5. Powell F.J. Parent and Subsidiary Corporations. Liability of a Parent Corporation for the Obligations of its Subsidiary. Chicago: Callaghan, 1931. P. 54
6. Bainbridge S.M. Abolishing LLC Veil Piercing // The Journal of Corporation Law. 2001. Vol. 26. P. 91

Bostenkov A.A.
master's degree student of 2nd year
Department of Civil Law
North-Western Branch
Russian State University of Justice named after V.M. Lebedev
(St. Petersburg, Russia)

SUBSIDIARY LIABILITY OF PERSONS CONTROLLING THE DEBTOR IN US LAW

Abstract: *the paper analyzes current legal regulation in US law of an analogue to Russian institution of subsidiary liability of persons controlling the debtor in insolvency proceedings. Based on this comparison, the author draws conclusions on correlation between these two legal phenomena.*

Keywords: *subsidiary liability, piercing corporate veil, controlling person, debtor.*

УДК 34

Булатов А.С.
магистрант 1 курса
кафедра гражданского права и процесса
Уральский институт управления
Российская академия народного хозяйства и государственной службы
при Президенте РФ
(г. Екатеринбург, Россия)

ПОДМЕНА ТРУДОВЫХ ОТНОШЕНИЙ ГРАЖДАНСКО-ПРАВОВЫМИ ДОГОВОРАМИ С УЧАСТИЕМ САМОЗАНЯТЫХ И ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ: ПРОБЛЕМЫ КВАЛИФИКАЦИИ И ПРАВОВЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ

Аннотация: *статья посвящена исследованию практики подмены трудовых отношений гражданско-правовыми договорами с участием самозанятых граждан и индивидуальных предпринимателей. Анализируются причины распространения данной схемы, связанные с экономией работодателей на страховых взносах и налоговых отчислениях. Раскрываются критерии, применяемые судами и налоговыми органами для переквалификации гражданско-правовых договоров в трудовые, в том числе с учётом последних правовых позиций Верховного Суда РФ. Оцениваются налоговые, административные и социальные последствия такой подмены. Делается вывод о необходимости дальнейшего совершенствования правового регулирования для обеспечения баланса интересов работников, работодателей и государства.*

Ключевые слова: *подмена трудовых отношений, гражданско-правовой договор, самозанятый, индивидуальный предприниматель, переквалификация договора, НПД, Верховный Суд РФ, критерий разграничения, страхование, налоговая оптимизация.*

Введение.

В современной российской экономике всё большее распространение получает практика, при которой работодатели оформляют фактически трудовые отношения с физическими лицами посредством заключения гражданско-правовых договоров (далее — ГПД). Наиболее остро эта проблема проявляется при привлечении к выполнению работ и оказанию услуг лиц, зарегистрированных в качестве самозанятых (плательщиков налога на профессиональный доход) либо индивидуальных предпринимателей (далее — ИП). Стремясь минимизировать налоговую нагрузку и избежать предоставления социальных гарантий, многие организации и предприниматели принуждают работников регистрироваться в указанных статусах, что создаёт ситуацию правовой неопределённости для последних.

Введение в 2019 году специального налогового режима «Налог на профессиональный доход» (далее — НПД) было направлено на легализацию доходов граждан, самостоятельно оказывающих услуги. Однако работодатели стали всё чаще использовать самозанятость не как инструмент развития малого предпринимательства, а как способ ухода от обязанностей налогового агента по НДФЛ и уплаты страховых взносов. Аналогичные схемы применяются и с участием ИП, которые, несмотря на формальное наличие статуса предпринимателя, по сути являются обычными наёмными работниками, не ведущими самостоятельной предпринимательской деятельности.

Цель настоящей статьи — выявить правовую природу подмены трудовых отношений гражданско-правовыми договорами с участием самозанятых и ИП, систематизировать критерии, позволяющие отличить легальное использование указанных статусов от фиктивного, проанализировать правовые последствия переквалификации для участников таких отношений и выработать предложения по совершенствованию законодательства в данной сфере.

1. Причины и экономические предпосылки подмены трудовых отношений.

Распространение практики подмены трудовых отношений гражданско-правовыми договорами имеет под собой чёткое экономическое обоснование с точки зрения работодателя. При оформлении работника по трудовому договору работодатель обязан уплачивать страховые взносы во внебюджетные фонды (в общем случае 30% от фонда оплаты труда), выступать налоговым агентом по НДФЛ (13% или 15%), предоставлять работнику ежегодный оплачиваемый отпуск, оплачивать листки нетрудоспособности и соблюдать иные гарантии, предусмотренные Трудовым кодексом РФ.

При заключении договора ГПХ с самозанятым работодатель не уплачивает страховые взносы, не удерживает НДФЛ (самозанятый уплачивает НПД по ставке 4% или 6%), а также не предоставляет трудовых гарантий. Взаимодействие с ИП, применяющим упрощённую систему налогообложения (далее — УСН), также позволяет снизить налоговую нагрузку, поскольку ИП самостоятельно уплачивает налоги и страховые взносы за себя.

При этом для самого работника оформление в качестве самозанятого или ИП может быть сопряжено с рядом негативных последствий. Как отмечается в научной литературе, данная практика приводит к нарушению фундаментальных трудовых прав работников, лишая их гарантий, предусмотренных трудовым законодательством, включая право на оплачиваемый отпуск, больничные, сохранение рабочего места при сокращении штата и социальное обеспечение.

Особую тревогу вызывает ситуация, когда работники регистрируются в качестве самозанятых или ИП не добровольно, а по принуждению работодателя, под угрозой увольнения или недопуска к работе. Такие действия прямо противоречат закону, однако на практике встречаются достаточно часто.

ФНС России неоднократно предостерегала работодателей от подобных действий, подчёркивая, что работодатели не вправе принуждать работников регистрироваться в качестве самозанятых вместо оформления по трудовым договорам, а подмена трудовых отношений гражданско-правовыми является незаконной налоговой оптимизацией.

2. Критерии разграничения трудовых и гражданско-правовых отношений.

Для правильной квалификации характера отношений, возникающих между заказчиком и исполнителем, а также для выявления случаев подмены трудовых отношений ГПД необходимо обратиться к легальным и доктринальным критериям их разграничения.

2.1. Нормативно-правовые основы разграничения.

Основополагающие признаки трудовых отношений закреплены в ст. 15 и ч. 1 ст. 56 Трудового кодекса РФ. К ним относятся: личное выполнение работником трудовой функции (работы по определённой специальности, квалификации или должности), подчинение работника правилам внутреннего трудового распорядка, обеспечение работодателем условий труда, выполнение работы под контролем и руководством работодателя, систематический характер отношений.

Гражданско-правовой договор, напротив, предполагает достижение конкретного, измеримого результата, самостоятельную организацию исполнителем своей работы, отсутствие подчинения правилам внутреннего трудового распорядка заказчика, оплату результата, а не процесса труда.

Пленум Верховного Суда РФ в Постановлении от 29.05.2018 № 15 подробно разъяснил, какие доказательства могут свидетельствовать о наличии трудовых отношений. К ним относятся, в частности, письменные доказательства (пропуск на территорию работодателя, журнал регистрации прихода-ухода сотрудников), документы кадровой деятельности (графики работы, графики отпусков), документы хозяйственной деятельности работодателя, подписываемые работником, свидетельские показания.

Важно подчеркнуть, что переквалификация гражданско-правового договора в трудовой возможна и в случае, когда физическое лицо-исполнитель имеет статус ИП. Как указал Верховный Суд РФ, основанием для переквалификации служит формальный характер такого статуса, то есть оформление ИП по инициативе заказчика, а также отсутствие у данного лица иной предпринимательской деятельности, кроме работы у заказчика.

2.2. Современные подходы судов к квалификации отношений с самозанятыми.

Судебная практика 2024–2025 годов демонстрирует устойчивый тренд на ужесточение подходов к оценке гражданско-правовых договоров с самозанятыми. Как отмечено в Обзоре судебной практики по спорам с ИФНС, суды закрепили подход: если за гражданско-правовой формой скрываются трудовые отношения, налоговые доначисления неизбежны. Решающим становится не текст договора, а то, как работа выполнялась на практике.

Особого внимания заслуживает позиция Верховного Суда РФ, выраженная в определении от 26.02.2025 № 309-ЭС25-935. В данном деле суд подтвердил правомерность переквалификации договоров ГПХ с самозанятыми в трудовые, установив следующие обстоятельства: самозанятые были зарегистрированы в день заключения договоров либо незадолго до этого, они выполняли не разовое задание, а систематические работы, были обязаны подчиняться правилам внутреннего трудового распорядка, договоры заключались на год и продлевались автоматически, заказчик предоставлял сырьё, материалы, оборудование и обучал самозанятых для допуска к работам.

В другом знаковом деле суды поддержали налоговый орган, установивший, что ИП прикрывал трудовые отношения с водителями и стропальщиками гражданско-правовыми договорами. Суды указали, что отношения носили длящийся и систематический характер, физические лица выполняли постоянную трудовую функцию по должностям и подчинялись правилам внутреннего трудового распорядка, а работодатель обеспечивал условия труда (транспорт, медосмотры) и платил регулярно дважды в месяц вне зависимости от результата.

Существенной новеллой является смещение фокуса правовой оценки, произошедшее в практике Верховного Суда. Как отмечают исследователи, ключевым критерием стал не поиск признаков трудового договора, а доказательство отсутствия признаков самостоятельной предпринимательской деятельности у самозанятого. Проще говоря, инспектору достаточно доказать, что «независимый подрядчик» на самом деле экономически полностью зависит от заказчика и не ведёт никакой другой реальной бизнес-деятельности.

К числу «маркеров», указывающих на трудовой характер отношений, правоприменительная практика относит: заключение договора на длительный срок с автопролонгацией, предмет договора, сформулированный как выполнение функции, а не конкретного результата, регулярную оплату в фиксированные даты, предоставление заказчиком инструментов, материалов и оборудования, фактическое подчинение исполнителя режиму работы заказчика, использование исполнителем корпоративной электронной почты и служебных помещений.

2.3. Формальный статус ИП как основание для переквалификации.

Специфика переквалификации отношений с участием ИП заключается в том, что формальное наличие статуса предпринимателя само по себе не исключает возможности признания отношений трудовыми. Суды исследуют, ведёт ли ИП предпринимательскую деятельность самостоятельно (имеет ли других заказчиков, несёт ли предпринимательские риски, самостоятельно ли организует свою работу) или же его статус носит формальный характер и используется исключительно для обслуживания интересов одного заказчика.

Показательным является дело, в котором налоговый орган переквалифицировал гражданско-правовые договоры с ИП в трудовые, установив, что ИП выполнял функции руководителя общества на постоянной основе, получал фиксированное ежемесячное вознаграждение, не зависящее от объёма работ, и за ним было закреплено имущество общества. Суд поддержал позицию налогового органа, указав, что устойчивый характер отношений, отсутствие конкретных сроков и результатов работ, а также выполнение одной и той же функции в течение длительного времени соответствуют признакам трудовых отношений.

3. Правовые последствия переквалификации и ответственность.

Переквалификация гражданско-правового договора в трудовой влечёт для работодателя комплекс негативных последствий в налоговой, административной и гражданско-правовой сферах.

3.1. Налоговые последствия.

При признании отношений трудовыми работодатель утрачивает право на применение налоговых преимуществ, связанных со статусом самозанятого или ИП. Налоговый орган доначисляет организации налог на доходы физических лиц (НДФЛ) и страховые взносы, а также соответствующие пени и штрафы.

Ярким примером служит дело, в котором налоговый орган доначислил компании страховые взносы на сумму более 3 млн рублей, переквалифицировав отношения со 135 самозанятыми в трудовые. Суды поддержали налоговую, признав, что выплаты производились через банковскую карточную систему, предназначенную для перечисления заработной платы, а размер вознаграждения самозанятым экономически необоснованно превышал зарплату штатных сотрудников аналогичной квалификации.

В другом деле (компания доначислено 976 тыс. рублей страховых взносов и штраф 48 тыс. рублей) суды установили, что компания уволила всех сотрудников по трудовым договорам и стала работать с самозанятыми, которые регистрировались как плательщики НПД незадолго до заключения договоров, работали только с компанией и получали регулярные выплаты.

3.2. Административная ответственность.

Помимо налоговых доначислений, работодатель подлежит привлечению к административной ответственности. Частью 4 статьи 5.27 КоАП РФ предусмотрено, что уклонение от оформления или ненадлежащее оформление трудового договора либо заключение гражданско-правового договора, фактически регулирующего трудовые отношения, влечёт наложение административного штрафа на должностных лиц в размере от десяти тысяч до двадцати тысяч рублей, на лиц, осуществляющих предпринимательскую деятельность без образования юридического лица, — от пяти тысяч до десяти тысяч рублей, на юридических лиц — от пятидесяти тысяч до ста тысяч рублей.

При повторном совершении подобного правонарушения возможно более строгое наказание, вплоть до дисквалификации должностных лиц на срок от одного года до трёх лет.

3.3. Социальные последствия для работника.

Наиболее уязвимой стороной в рассматриваемых отношениях выступает сам работник. Оформление в качестве самозанятого или ИП лишает его практически всех гарантий, предусмотренных трудовым законодательством: права на оплачиваемый отпуск, больничные, пособия по беременности и родам, выходные пособия при увольнении, сохранение среднего заработка на период трудоустройства после сокращения.

Особую остроту приобретает пенсионное обеспечение. Самозанятые лица, в отличие от лиц, работающих по трудовому договору, не обязаны уплачивать страховые взносы на обязательное пенсионное страхование. Хотя они вправе делать это добровольно, на практике большинство самозанятых не уплачивают добровольные взносы, что приводит к формированию крайне низких пенсионных прав или их отсутствию. В научной литературе эта проблема рассматривается как один из ключевых изъянов действующей модели самозанятости — она не обеспечивает социальной защиты граждан, фактически занятых в экономике, но выведенных за рамки трудовых отношений.

Показательным в этом отношении является дело, в котором один из самозанятых подтвердил в суде, что фактически выполнял функции делопроизводителя, а не разработку проектной документации, как было указано в договоре. Этот случай наглядно демонстрирует, как формальное переименование трудовой функции в предмет гражданско-правового договора лишает работника трудовых прав, которыми он обладал бы при надлежащем оформлении.

3.4. Особенности пересчёта налогов при переквалификации.

Судебная практика выработала подход, согласно которому при переквалификации гражданско-правового договора в трудовой сумма доначисленного НДФЛ подлежит уменьшению на сумму налога, фактически уплаченного исполнителем в рамках специального налогового режима (НПД или УСН), поскольку указанные налоги рассчитаны от одного и того же дохода, полученного физическим лицом. Неучёт фактически уплаченного налога привёл бы к необоснованному получению бюджетом задвоенной суммы налога с одной и той же суммы дохода.

4. Направления совершенствования правового регулирования.

Проведённый анализ позволяет выделить несколько ключевых направлений совершенствования законодательства в рассматриваемой сфере.

Прежде всего, необходима легализация в Трудовом кодексе РФ чётких критериев, позволяющих отграничить трудовые отношения от смежных гражданско-правовых. Минтруд РФ подготовил проект федерального закона, предусматривающий дополнение ст. 15 ТК РФ признаками трудовых отношений на основании Постановления Пленума Верховного Суда РФ № 15. Одновременно предлагается наделить государственную инспекцию труда правом обращаться в суд с исками о признании отношений, связанных с использованием личного труда, трудовыми. Такое расширение полномочий контрольных органов представляется оправданным, поскольку работники, работающие по ГПД, зачастую не решаются самостоятельно обращаться в суд из опасения потерять работу.

Вторым важным направлением является ужесточение ответственности за подмену трудовых отношений. Действующие санкции, предусмотренные ч. 4 ст. 5.27 КоАП РФ, для крупных работодателей не являются существенными, особенно с учётом масштаба достигаемой экономии на страховых взносах.

Представляется целесообразным увеличить размеры штрафов для юридических лиц, а также расширить практику применения дисквалификации руководителей за систематические нарушения.

Третье направление касается совершенствования механизмов контроля. ФНС России уже использует автоматизированные системы для выявления признаков подмены трудовых отношений, анализируя такие параметры, как характер, объём и периодичность выплат в отношении самозанятого, доля доходов, полученных от конкретной организации в общем объёме доходов самозанятого, а также связи текущих заказчиков с предыдущими работодателями самозанятого. Дальнейшее развитие цифровых инструментов контроля, безусловно, повысит эффективность выявления нарушений.

Наконец, необходима законодательная проработка вопроса об обязательном социальном страховании самозанятых в случаях, когда их доход от одного заказчика превышает определённый порог. Такой подход позволил бы защитить права граждан, фактически находящихся в трудовой зависимости, но формально числящихся самозанятыми.

Заключение.

Подмена трудовых отношений гражданско-правовыми договорами с участием самозанятых и индивидуальных предпринимателей представляет собой сложную правовую проблему, имеющую как экономические, так и социальные аспекты. Формальное следование букве закона при заключении ГПД нередко служит прикрытием для фактических трудовых отношений, лишая работников социальных гарантий и причиняя ущерб бюджетной системе.

Судебная практика 2024–2025 годов демонстрирует последовательную позицию Верховного Суда РФ, ориентированную на выявление действительной природы отношений сторон независимо от наименования заключённого договора. Ключевым критерием становится наличие либо отсутствие у самозанятого или ИП признаков самостоятельной предпринимательской деятельности.

При её отсутствии — даже при формально безупречном договоре — суды и налоговые органы переквалифицируют отношения в трудовые со всеми вытекающими правовыми последствиями.

Вместе с тем для кардинального решения проблемы требуется системное совершенствование законодательства: легализация критериев разграничения в ТК РФ, ужесточение административной ответственности, развитие механизмов контроля и проработка вопроса об обязательном социальном страховании для самозанятых, фактически зависящих от одного заказчика.

Только комплексный подход, сочетающий правотворческие и правоприменительные меры, позволит обеспечить баланс интересов работников, работодателей и государства, исключить злоупотребления в сфере занятости и создать условия для добросовестного осуществления предпринимательской деятельности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Буслаева О.Б. Переквалификация гражданско-правовых договоров с самозанятыми в трудовые по инициативе налоговых органов // Вопросы российского и международного права. 2025. № 2. С. 45–58
2. Вольвач Я.В. Правовые подходы к определению совокупности признаков, характеризующих личный характер обязательства юридического лица // Право и экономика. 2023. № 2. С. 26–32
3. Гусева Т.С. Российская система социального обеспечения при изменении структуры занятости населения: проблемы правового регулирования // Социальное и пенсионное право. 2023. № 1. С. 22–26
4. Демидов Н.В. Верховенство публично-правовых начал в отрасли трудового права России // Трудовое право в России и за рубежом. 2020. № 1. С. 6–9
5. Определение Верховного Суда РФ от 26.02.2025 № 309-ЭС25-935 по делу № А07-7991/2023 // СПС «КонсультантПлюс»

Bulatov A.S.
master's degree student of 1st year
Department of Civil Law and Procedure
Ural Institute of Management
Russian Academy of National Economy and Public Administration
(Ekaterinburg, Russia)

MISCLASSIFICATION OF EMPLOYMENT RELATIONS AS CIVIL LAW CONTRACTS INVOLVING SELF-EMPLOYED PERSONS AND INDIVIDUAL ENTREPRENEURS: QUALIFICATION ISSUES AND LEGAL CONSEQUENCES

Abstract: *article examines practice of replacing employment relations with civil law contracts involving self-employed citizens and individual entrepreneurs. Reasons for spread of this scheme are analyzed, including employer savings on insurance contributions and tax payments. Criteria applied by courts and tax authorities for reclassification of civil law contracts into employment contracts are discussed, including recent legal positions of Supreme Court of Russia. Tax, administrative, social consequences of such replacement are assessed. Conclusion is made on need for further improvement of legal regulation to ensure balance of interests of employees, employers, state.*

Keywords: *employment misclassification, civil law contract, self-employed person, individual entrepreneur, contract reclassification, professional income tax, Supreme Court Russia, differentiation criterion, insurance, tax optimization.*

УДК 34 ***Глушкова В.С., Фролова Д.Д.***

Глушкова В.С.
студент 5 курса группы 1121С1СЭК1
Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского
(г. Нижний Новгород, Россия)

Фролова Д.Д.
студент 5 курса группы 1121С1СЭЭ1
Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского
(г. Нижний Новгород, Россия)

ВЗАИМОСТВЯЗЬ УГОЛОВНОГО СУДОПРОИЗВОДСТВА И ОПЕРАТИВНО-РОЗЫСКНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: ПРОБЛЕМЫ ПРАВОПРИМЕНЕНИЯ

Аннотация: *в настоящей статье автором проводится анализ применения оперативно-розыскной деятельности для раскрытия и расследования преступлений, особенности процессуального закрепления ее результатов в рамках уголовного дела и приобщения их в качестве вещественных доказательств, рассматривается вопрос оценки допустимости сведений, полученных в ходе ОРМ.*

Ключевые слова: *преступление, раскрытие, расследование, ОРД, ОРМ, уголовное дело, доказательство, допустимость доказательств.*

Оперативно-розыскная деятельность является неотъемлемой частью раскрытия преступлений, начиная от поступления сообщения о совершенном уголовном деянии, до момента установлениях и задержания подозреваемых лиц, а также, при необходимости и в последующем в целях получения дополнительных доказательств виновности лица.

Необходимо отметить, что борьба с преступностью является одним из направлений, указанных в «Стратегии национальной безопасности Российской Федерации», в связи с чем, оперативно-розыскная деятельность имеет немалую ценность в достижении поставленных целей. Кроме того, следует учитывать и появление новых форм преступности, позволяющих не только избежать виновным уголовной ответственности, но также и предпринять меры к сокрытию улик, уничтожению доказательств, что говорит о необходимости применения особых методов в раскрытии преступлений.

Так, авторами отмечается, что наибольшие трудности вызывают формы противоправной деятельности, совершаемой в области информационных технологий, немаловажным фактором является и рост незаконной миграции, увеличивается количество преступлений, посягающих на общественную, государственную и экономическую безопасность, против личности, в области незаконного оборота оружия, наркотических средств и психотропных веществ, совершаемые преступными группировками.

Кроме того, согласно приведенным данным МВД и Следственного комитета России [1], отмечается, что организованные преступные группировки стали наиболее подготовленными и оказывают активное противодействие правоохранительным органам, что говорит о необходимости разработки новых методов борьбы с данным противоправным явлением, а также усиления направления оперативно-розыскной работы и обеспечения наиболее тесной взаимосвязи ее с уголовным судопроизводством.

В соответствии с Федеральным законом «Об оперативно-розыскной деятельности» от 12.08.1995 г. №144-ФЗ, данный вид деятельности является самостоятельным и осуществляется оперативными подразделениями государственных органов, которые уполномочены настоящими положениями, в целях защиты граждан от преступных посягательств, а также обеспечения безопасности общества и государства.

Оперативно-розыскная деятельность реализуется посредством проведения оперативно-розыскных мероприятий, которые представляют собой

совокупность определенных действий, совершаемых уполномоченными субъектами путем применения гласных и негласных методов и решающих непосредственные задачи, поставленные перед оперативно-розыскной деятельностью.

Возвращаясь к положениям ст.1 рассматриваемого Федерального закона, приоритетной задачей данного вида деятельности является защита граждан, общества и государства от преступных посягательств. В связи с чем, мы наблюдаем отсутствие непосредственного указания на такое направление, как раскрытие преступлений.

Рассматривая непосредственно понятие «защита», мы увидим, что в основе его определения лежат такие словосочетания, как гарантия безопасности, а также меры и действия, направленные на обеспечение данной гарантии.

Обращаясь к нормам Уголовно-процессуального кодекса РФ (далее – УПК РФ), мы увидим, что термин «защита» непосредственно применяется законодателем в ст.6 данного нормативного источника, указывающего, что основным назначением уголовного судопроизводства также являются защита прав и законных интересов граждан от совершения в отношении них преступных деяний. Однако в ч.2 данной нормы указывается, что данные задачи достигаются посредством совершения в отношении лица уголовного преследования в целях назначения виновному справедливого наказания. В связи с чем, мы видим, что под защитой граждан от преступлений понимается, прежде всего, назначение справедливого наказания лицу, совершившему уголовное деяние.

Как мы видим, оперативно-розыскная деятельность и уголовное судопроизводство имеют общие задачи, направленные на защиту граждан, их прав и законных интересов от преступных посягательств, однако в части первого направления методы защиты реализуются посредством осуществления оперативно-розыскных мероприятий, в условиях УПК РФ – посредством реализации уголовного судопроизводства.

Существенным отличием оперативно-розыскной деятельности от уголовно-процессуальной, является то, что в первом случае, информация о

совершенном и планируемом к совершению преступлении собирается путем применения гласных и негласных методов оперативно-розыскной работы, которые, на стадии непосредственного проведения оперативно-розыскных мероприятий, не имеют доказательственного значения.

Так, ст.89 УПК РФ определяет, что в качестве доказательств могут быть использованы только результаты оперативно-розыскной деятельности, отвечающие требованиям доказательств, определенных положениями настоящего нормативного акта.

Результаты ОРД, документально оформленные до возбуждения дела, при направлении в соответствии со ст.11 Федерального закона от 12.08.1995 г. №144 ФЗ «Об оперативно-розыскной деятельности» органам следствия, на данном этапе доказательствами в уголовно-процессуальном смысле не являются.

Такие результаты ОРД могут служить поводом и основанием для возбуждения уголовного дела, а также использоваться в доказывании по уголовным делам в соответствии с положениями УПК РФ, регламентирующими собирание, проверку и оценку доказательств.

Необходимо отметить, что статус доказательств результаты ОРД приобретают на стадии предварительного следствия, при этом следователь должен провести ряд действий, предусмотренных УПК РФ. Так, данные материалы требуют их осмотра в соответствии со ст.ст. 176, 177 УПК РФ, который отображается в протоколе в порядке ст.166 УПК РФ. Приобщение результатов ОРД возможно и виде письменных материалов, а также в качестве вещественных доказательств, либо в качестве иных документов, при этом обязательным является со стороны следователя вынесение соответствующего постановления [1, с. 74].

Отсутствие соблюдения такой процедуры влечет за собой невозможность провести оценку материалам ОРД на предмет допустимости в качестве доказательств, рассмотреть их законность и обоснованность проведения и закрепления.

В соответствии с положениями, высказанными Конституционным судом РФ, результаты оперативно-розыскной деятельности лишь носят в себе сведения, которые в рамках уголовного дела могут приобрести статус доказательств в случае, если они были получены с соблюдением положением ФЗ «Об оперативно-розыскной деятельности».

Однако, рассматривая ФЗ «Об оперативно-розыскной деятельности», стоит отметить, что его редакция существует, фактически, в неизменном виде, уже на протяжении 25 лет, что приводит к применению устаревших подходов в раскрытии преступлений, а также неэффективных оперативно-розыскных методов в борьбе с противоправными деяниями, и, как следствие, отсутствию возможности использовать результаты ОРМ как сведения, имеющие доказательственное значение. Вносимые же изменения, а также принятие отдельных нормативных актов позволили выявить ряд недостатков и несоответствия принимаемых положений, что препятствует реализации деятельности оперативных подразделений, приводит к неверному толкованию норм.

Так, Т.В. Пелевин [1, с. 141] выделяет следующие недостатки оперативно-розыскного законодательства:

- отсутствие исходных понятий, определяющих основу и характер оперативно-розыскной деятельности,

- отсутствие детального раскрытия задач и принципов оперативно-розыскной работы,

- отсутствие детального описания оперативно-розыскных мероприятий затрудняет их понимание и правильное применение, что негативно сказывается в последующем на доказательственную базу и привлечения лица к уголовной ответственности.

Также стоит обратить внимание, что в ФЗ «Об оперативно-розыскной деятельности» отсутствуют указания на применяемые сотрудниками приемы и методы ведения оперативно-розыскной работы, что говорит о выработке их по своему усмотрению. Однако такое положение может оказывать негативное

влияние на последующее применение полученных сведений в ходе ОРМ в качестве вещественных доказательств. Указанные обстоятельства говорят о размытости существующих норм рассматриваемого законодательства, кроме того, в нем также отсутствуют положения, которые бы указывали на порядок закрепления результатов ОРМ именно с позиции вещественных доказательств по уголовному делу.

Необходимо отметить, оперативно-розыскная деятельность может осуществляться как самостоятельно, так и по поручению лица, ведущего расследование. В связи с чем, во втором случае, на наш взгляд, приобщение результатов ОРМ в качестве вещественных доказательств должно происходить в более упрощенной форме на основании постановления следователя.

Так, например, ведению оперативного наблюдения силами оперативных работников в рамках уголовного дела, по мнению правоприменителей, должно предшествовать в обязательном порядке разрешение суда. Однако по мнению Конституционного суда РФ, такое оперативно-розыскное мероприятие не предполагает получение специального судебного решения, за исключение случаев, когда речь идет об ограничении конституционных прав и свобод граждан.

Акцентируя внимание на таком оперативно-розыскном мероприятии, как оперативное наблюдение, стоит отметить, что его результаты могут быть приобщены в качестве вещественного доказательства, если они были оно осуществлялось с применением технических средств, позволяющих в дальнейшем процессуальному лицу в установленном УПК РФ порядке осмотреть цифровой накопитель и вынести соответствующее постановление. Однако именно порядок предоставления в следственный орган результатов ОРМ имеет наиболее актуальный вопрос среди практических работников.

«Приказами МВД России № 776, Минобороны России № 703, ФСБ России № 509, ФСО России № 507, ФТС России № 1820, СВР России № 42, ФСИН России № 535, ФСКН России № 398, СК России № 68 от 27 сентября 2013 г. «Об утверждении Инструкции о порядке представления результатов

оперативно-розыскной деятельности органу дознания, следователю или в суд» определен порядок представления оперативными подразделениями органов, осуществляющих оперативно-розыскную деятельность, результатов ОРД органу дознания, следователю или в суд при наличии в них достаточных данных, указывающих на признаки преступления. И уже в случае выявления нарушений данной инструкции возможно на предварител ьном следствии и в суде заявлять о признании недопустимыми доказательств, полученных в ходе ОРМ».

Кроме того, необходимо отметить, что в настоящее время оперативными работниками в рамках реализации задач оперативно-розыскной деятельности разрабатываются и используются новые методы защиты прав граждан от преступных посягательств.

Так, например, оперативными работниками при расследовании убийств, применяются следующие приемы и методы:

- манипуляция,
- создание благоприятной оперативной обстановки,
- дезинформация,
- комбинация и легенда,
- зашифрованный опрос,
- работа с негласным аппаратом (вербовка) [1, с. 43].

Однако используемые методы не имеют законодательного закрепления, из чего возникает вопрос о возможности использования полученной в ходе них информации о преступлении в качестве доказательства.

На основании изложенного мы видим узкую направленность правового регулирования законодателем оперативно-розыскной деятельности, что создает более широкое поле действия для оперативных работников, с одной стороны, но в тоже время, приводит к неэффективности проведенных мероприятий, которые не могут в последующем выступать как доказательства обвинения лица.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Федеральный закон «Об оперативно-розыскной деятельности» от 12 августа 1995 г. № 144-ФЗ // Рос. газ. 1995. 18 авг
2. Захарцев С.И. Оперативно-розыскная деятельность в XXI веке: монография. М.: Инфра-М, Норма, 2017. С. 43
3. Пелевин Т.В. К вопросу об актуальности совершенствования Федерального закона «Об оперативно-розыскной деятельности» // Молодой ученый. 2021. № 12 (354). С. 141-142
4. Состояние преступности за 2022 год [Электронный ресурс]. URL: https://мвд.рф/Статистика-и-аналитика (дата обращения: 30.05.2026)
5. Чечетин А.Е. О сущности и содержании некоторых оперативно-розыскных мероприятий // Вопросы применения ФЗ «Об оперативно-розыскной деятельности»: сборник научных трудов. Омск, 2016. С. 74-79

Glushkova V.S., Frolova D.D.

Glushkova V.S.

Nizhny Novgorod State University named after N.I. Lobachevsky

(Nizhny Novgorod, Russia)

Frolova D.D.

Nizhny Novgorod State University named after N.I. Lobachevsky

(Nizhny Novgorod, Russia)

INTERRELATIONSHIP BETWEEN CRIMINAL PROCEEDINGS OPERATIONAL-SEARCH ACTIVITY: LAW ENFORCEMENT PROBLEMS

Abstract: *in this article, the author analyzes application of operational-search activity for crime detection investigation, specifics of procedural formalization of its results within criminal case materials inclusion as physical evidence, examines issue of admissibility assessment for information obtained during operational-search measures.*

Keywords: *crime, detection, investigation, OSA, OSM, criminal case, evidence, evidence admissibility.*

УДК 34 ***Годзоева Э.В., Щербалев А.А.***

Годзоева Э.В.

студент

Северо-Кавказский федеральный университет

(г. Ставрополь, Россия)

Научный руководитель:

Щербалев А.А.

ассистент

кафедра уголовного права и процесса

Юридический институт

Северо-Кавказский федеральный университет

(г. Ставрополь, Россия)

КРИМИНАЛИСТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА «ЭФФЕКТА МАНДЕЛЫ» И ЛОЖНЫХ ВОСПОМИНАНИЙ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ПОКАЗАНИЙ СВИДЕТЕЛЕЙ И ПОТЕРПЕВШИХ

Аннотация: *показания свидетелей и потерпевших остаются одним из наиболее частых и одновременно наиболее уязвимых видов доказательственной информации. Их сила велика потому, что они передают непосредственное восприятие события, их слабость — в том, что память субъекта пластична и подвержена как естественному забыванию, так и реконструкции под влиянием контекста, вопросов, ожиданий и внешней информации. Поэтому современная криминалистика исходит не из презумпции безошибочности воспоминания, а из необходимости исследовать условия формирования показаний. Такой подход согласуется и с российским законодательством, запрещающим наводящие вопросы при допросе, и с международными судебными практиками, требующими осторожной оценки идентификационных показаний.*

Ключевые слова: *память, наводящий вопрос, информация, формирование показаний.*

Трансформация уголовного судопроизводства в сторону состязательности и приоритета личных доказательств обнажает фундаментальную проблему достоверности человеческой памяти. Процессуальная форма показаний нередко воспринимается как гарантия их содержательной истинности, однако криминалистическая наука и когнитивная психология свидетельствуют об обратном: память это не механический регистратор событий, а динамическая реконструктивная система [5,9]. Наиболее яркой иллюстрацией коллективной уязвимости этой системы выступает «эффект Манделы» - феномен, при котором значительная группа лиц разделяет устойчивое, но объективно ложное воспоминание о культурном или историческом факте. Экстраполяция данного эффекта на сферу уголовно-процессуального доказывания открывает новую грань в изучении добросовестного заблуждения свидетелей и потерпевших, требуя пересмотра методологии криминалистической оценки получаемой вербальной информации [7]. Для уголовного процесса отсюда следует важный, но ограниченный вывод: сам по себе «эффект Манделы» не образует самостоятельной судебной категории, однако он наглядно демонстрирует, что множество людей может одинаково ошибаться не по причине злого умысла, а вследствие общих когнитивных механизмов.

Отдельно следует различать ложное воспоминание и конфабуляцию. Конфабуляция в строгом клиническом смысле — это не обман, а нейропсихиатрическое состояние, при котором человек заполняет пробелы памяти ложной информацией без намерения ввести в заблуждение, особенно типичны провоцируемые и спонтанные конфабуляции у лиц с органическими поражениями мозга, нарушениями исполнительного контроля и временного контекста. Для обычной свидетельской практики это различие существенно: большинство ошибок добросовестных свидетелей не являются клинической конфабуляцией, но сходны с ней по результату — человек субъективно уверен в фактически неверном эпизоде.

Наконец, выраженную роль играют внушение и дезинформация. Обобщающие исследования феномена ложных новостей показывают, насколько легко эмоционально окрашенная и тематически близкая человеку недостоверная информация преобразуется в ложные воспоминания и убеждения [8, с.35], более ранняя линия опытов с раздуванием воображения демонстрировала, что простая мысленная визуализация события из детства повышает уверенность в том, что оно действительно имело место. Для следственных действий отсюда вытекает очевидный вывод: чем больше «подсказок» получает свидетель после произошедшего, тем меньше оснований полагать, что окончательная версия рассказа является чистым воспроизведением первичного следа памяти.

Главный практический эффект ложных воспоминаний в уголовном процессе состоит в том, что они часто маскируются под добросовестную, эмоционально насыщенную и уверенную речь. Уверенность свидетеля сама по себе не тождественна точности, более того, уверенность, выраженная в суде значительно позже первичного опознания, может быть искусственно усилена мнением полиции, адвокатов, прессы и иными внешними факторами [5, с.43]. Именно поэтому рекомендовано фиксировать уровень уверенности в момент первого опознания и дословно, а не восстанавливать его задним числом.

Для России исходная правовая рамка ясна: УПК РФ запрещает наводящие вопросы при допросе, а также допускает применение фото, аудио и видеозаписи [1, с.189-190]. В контексте ложных воспоминаний это следует воспринимать не как формальную процессуальную технику, а как важнейшую гарантию. Примечательно, что современные исследования показывают невозможность разграничения психофизиологических реакций (используемых в полиграфных проверках) на подлинные и конфабулированные воспоминания. Криминалистическая оценка «эффекта Манделы» и ложных воспоминаний должна строиться на одном принципиальном разграничении. Ложное воспоминание — это не обязательно ложь. Добросовестный свидетель может ошибаться системно, уверенно и подробно, напротив, внешне осторожный свидетель может быть точнее, потому что его воспоминание меньше

контаминировано. Поэтому в уголовном процессе основной вопрос должен звучать так: какие условия сделали данное воспоминание более или менее надежным.

Для следователя практический минимум состоит в следующем: как можно раньше фиксировать свободный рассказ, не использовать наводящие вопросы, документировать все процедуры опознания, изолировать свидетелей друг от друга, по возможности исключая обсуждение, отдельно проверять происхождение ключевых деталей, и никогда не считать позднюю уверенность самостоятельным показателем точности [4, с.145-160]. Именно эти меры снижают риск превращения первоначальной неопределенности в уверенное, но ложное показание.

Для адвоката и суда практическая рекомендация иная по акценту, но схожая по сути: анализировать не только содержание показаний, но и процедуру их появления. Вопросы должны касаться не только «что свидетель видел», но и того, когда он впервые это сообщил, кто с ним разговаривал после события, смотрел ли он новости, видел ли фотографии подозреваемого до процессуального опознания, как именно был задан вопрос и когда возникла высокая уверенность. В делах, где личностные или неврологические факторы повышают риск конфабуляции, показана специальная нейропсихологическая оценка.

Для эксперта-психолога корректная роль заключается не в том, чтобы «объявить показание истинным или ложным», а в том, чтобы исследовать когнитивные условия его формирования: внушаемость, источник деталей, признаки контаминации, влияние повторных допросов, индивидуальные ограничения памяти и качество примененной следственной техники. Чем точнее распределены роли между следователем, экспертом и судом, тем меньше риск, что экспертная психология будет использована как псевдодетектор правды.

Тактико-криминалистический аспект рассматриваемой проблемы неразрывно связан с риск-ориентированным подходом к оценке личности допрашиваемого. Существенное влияние на степень восприимчивости к

формированию ложных воспоминаний оказывают не только ситуативные факторы (освещенность, внезапность, длительность), но и возрастные особенности, а также мотивационная сфера. В частности, повышенная внушаемость несовершеннолетних и лиц пожилого возраста требует от следователя особой осторожности в формулировках. Установлено, что дети легко интегрируют фантазийные элементы в ткань реальных воспоминаний под влиянием авторитета взрослого, а пожилые свидетели, сохраняя общую сюжетную схему события, склонны терять периферийные детали, компенсируя их стереотипными представлениями о том, «как это обычно бывает» [7]. С криминалистической точки зрения это обязывает правоприменителя выявлять в показаниях так называемые «признаки стереотипизации» — шаблонные формулировки, несвойственные личному опыту, но характерные для коллективных социальных или медийных представлений.

Исходя из изложенного, методология криминалистической оценки показаний, сформированных в условиях воздействия механизмов ложной памяти, должна строиться на строгой проверке источника осведомленности. Необходимо внедрение в тактику допроса методов, минимизирующих реконструктивное искажение: приоритет свободного рассказа над вопросно-ответной формой на начальном этапе, анализ перцептивных (сенсорных) маркеров, указывающих на подлинное переживание опыта (запахи, тактильные ощущения, мелкие несущественные детали), поскольку именно они труднее всего поддаются конфабуляции в отличие от схематизированных сюжетов. Кроме того, перспективным видится нормирование процедуры проверки показаний на наличие искажений, вызванных постсобытийной информацией. Поскольку память реконсолидируется, искажение может быть зафиксировано в материалах дела как подлинная улика. В связи с этим криминалистическая тактика должна включить в арсенал средства когнитивного интервью, ориентированного на восстановление контекста без навязывания схемы, а также

правила «слепого» предъявления для опознания, чтобы исключить влияние «эффекта Манделы» на узнавание.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18.12.2001 № 174-ФЗ (ред. от 08.03.2026) (с изм. и доп., вступ. в силу с 26.04.2026) // КонсультантПлюс
2. Федеральный закон «Об оперативно-розыскной деятельности» от 12.08.1995 № 144-ФЗ (последняя редакция) // КонсультантПлюс
3. Федеральный закон «О полиции» от 07.02.2011 № 3-ФЗ (ред. от 08.03.2026) // КонсультантПлюс
4. Сорокина Т.А. Тактико-психологические приемы получения, проверки и оценки показаний свидетелей и потерпевших: дис.... канд. юрид. наук. СПб., 2001
5. Юшкова А.С. Свидетельская ошибка. Ненадежность человеческой памяти как угроза правосудию // Наука через призму времени. 2026. № 3
6. Патле Сангеета, Йхария Маной, Аниш Абхишех К., Гарг Митали. Роль когнитивной науки в судебной экспертизе при изучении преступного поведения // ZAVTRA. 2026. № 1
7. Кашапова А.И., Михеева А.Е., Сироткин Ю.Л. Синдром ложных воспоминаний: насколько можно доверять показаниям свидетелей // Вестник науки. 2025. № 9
8. Александрова О.В. Внушение как гипотеза недостоверных показаний в Statement Validity Assessment // Российский девиантологический журнал. 2025. № 3
9. Злоказов К.В., Енгалычев В.Ф. Когнитивная технология допроса: основания, возможности и ограничения // Вестн. Том. гос. ун-та. 2024. № 500

Godzoeva E.V., Shcherbalev A.A.

Godzoeva E.V.

student

North Caucasus Federal University

(Stavropol, Russia)

Scientific advisor:

Shcherbalev A.A.

Assistant

Department of Criminal Law and Procedure

Law Institute

North Caucasus Federal University

(Stavropol, Russia)

FORENSIC ASSESSMENT OF «MANDELA EFFECT» AND FALSE MEMORIES IN FORMATION OF TESTIMONY BY WITNESSES VICTIMS

Abstract: *testimony of witnesses and victims remains one of most frequent and at the same time most vulnerable types of evidentiary information. Its strength is substantial because it conveys direct perception of event, its weakness is that subject memory is plastic and susceptible both to natural forgetting and to reconstruction under influence of context, questions, expectations, external information. Therefore, modern criminalistics proceeds not from presumption of memory infallibility, but from need to examine conditions of testimony formation. This approach is also consistent with Russian legislation prohibiting leading questions during interrogation, and with international judicial practice requiring cautious assessment of identification testimony.*

Keywords: *memory, leading question, information, testimony formation.*

УДК 34

Гусейнов К.Г.
студент 5 курса
Московский государственный юридический университет
им. О.Е. Кутафина
(г. Москва, Россия)

ПРАВОВОЙ СТАТУС ГОСУДАРСТВЕННОЙ И МУНИЦИПАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Аннотация: *разговор о защите государственной и муниципальной собственности невозможно начинать, не определившись с тем, какое именно место занимают эти формы собственности в российском правопорядке. Вопрос этот только на первый взгляд кажется решённым: статья 8 Конституции РФ провозглашает признание и равную защиту частной, государственной, муниципальной и иных форм собственности, а статьи 214 и 215 Гражданского кодекса РФ, казалось бы, исчерпывающе определяют субъектный состав публичной собственности. Однако стоит углубиться в доктрину и судебную практику, как становится очевидно: за внешней ясностью конституционных формулировок скрывается целый пласт нерешённых теоретических и практических проблем, прямо влияющих на эффективность правовой защиты публичного имущества.*

Ключевые слова: *государственная собственность, муниципальная собственность, публичная собственность.*

Правовой статус государственной собственности в действующем законодательстве определён через двухуровневую конструкцию: согласно статье 214 ГК РФ она включает имущество, принадлежащее Российской Федерации (федеральная собственность), и имущество, принадлежащее субъектам Российской Федерации (собственность субъектов РФ). Управление государственным имуществом осуществляется через систему уполномоченных органов, а незакреплённое за предприятиями и учреждениями имущество вместе с бюджетными средствами образует казну соответствующего уровня.

Именно эта многоуровневая система представителей порождает одну из серьёзнейших проблем защиты государственной собственности.

И.А. Гончаров обоснованно отмечает, что функционирование государственной собственности связано с «многоуровневой системой представителей (бюрократия государственных органов), призванных от лица собственников организовать рациональное распределение и использование экономических ресурсов» [Гончаров И.А. Государственная собственность: теория вопроса и толкование конституционных норм о собственности // Образование и право. 2020. № 10. С. 132]. Проблема в том, что между формальным собственником — публично-правовым образованием — и конкретными лицами, фактически распоряжающимися имуществом, существует значительный разрыв, который создаёт почву для злоупотреблений и одновременно усложняет процессуальную защиту: не всегда очевидно, кто именно должен выступать истцом по делам о защите государственного имущества, какой орган уполномочен формировать позицию по спору и нести ответственность за её обоснование.

Отдельного разбора заслуживает правовой статус муниципальной собственности. Конституция РФ в статьях 130 и 132 закрепляет, что владение, пользование и распоряжение муниципальным имуществом осуществляется населением, а органы местного самоуправления управляют муниципальной собственностью. Эта формулировка породила устойчивую научную дискуссию о том, кто же является подлинным субъектом права муниципальной собственности — муниципальное образование как публично-правовое образование, его органы или население.

И.В. Выдрин указывает на парадокс: «отказ от признания населения муниципального образования носителем права собственности не согласуется с его высоким конституционно-правовым статусом, согласно которому владение, пользование и распоряжение муниципальным имуществом осуществляются населением, а отнюдь не органами местного самоуправления» [Выдрин И.В. Правовое регулирование муниципальной собственности в России // Вестник

ЮУрГУ. Серия «Право». 2015. Т. 15. № 4. С. 72–]. С гражданско-правовой точки зрения субъектом выступает именно муниципальное образование (статьи 124, 215 ГК РФ), органы же действуют от его имени. Но с конституционно-правовой — роль населения остаётся размытой, что, мы полагаем, является серьёзным дефектом правового регулирования: без ясного субъекта трудно говорить о полноценной защите.

Более того, муниципальная собственность имеет особое целевое назначение, которое отличает её от частной и даже от государственной. С.Н. Матросов и И.В. Трофимов точно подмечают двойственную природу данного института: «правовое содержание муниципальной собственности как бы подчинено этим двум обоюдно равным составляющим» [Матросов С.Н., Трофимов И.В. Правовой статус муниципальной собственности // Вестник Российского университета кооперации. 2015. № 4 (22). С. 128], имея в виду сочетание гражданско-правовой конструкции собственности и публично-правового предназначения. Муниципальное имущество существует не ради извлечения прибыли и не ради удовлетворения частных интересов его формального обладателя, а ради обеспечения жизнедеятельности местного населения и решения вопросов местного значения. Именно это целевое ограничение отличает его от частной собственности и предопределяет специфический режим защиты: нельзя защищать муниципальную собственность в отрыве от её функционального назначения.

Часть 5 статьи 50 Федерального закона от 6 октября 2003 г. № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» устанавливает, что имущество, не предназначенное для решения вопросов местного значения, подлежит перепрофилированию либо отчуждению.

Эта норма, как справедливо отмечает И.В. Выдрин, поставила муниципалитеты в крайне уязвимое положение, а Конституционный Суд РФ в Постановлении от 30 июня 2006 г. № 8-П вынужден был отдельно указывать на необходимость учёта волеизъявления публично-правовых образований при

передаче спорного имущества и недопустимость принудительного отчуждения собственности.

А.А. Пескова верно замечает, что специфическим проявлением публичной природы муниципальной собственности является её подчинённость задаче «обеспечивать жизнедеятельность местного населения и эффективно решать вопросы местного значения» [Пескова А.А. Конституционно-правовые гарантии права на судебную защиту муниципальной собственности при её формировании // Актуальные проблемы российского права. 2011. № 1. С. 77]. Однако этот целевой характер, столь важный для понимания существа муниципальной собственности, в действующем законодательстве раскрыт фрагментарно — отсутствует специальный закон о муниципальной собственности, принятие которого прямо предусмотрено частью 6 статьи 50 Федерального закона № 131-ФЗ, но до сих пор не состоялось. Этот законодательный пробел, на наш взгляд, представляет собой один из главных факторов, ослабляющих защиту муниципального имущества.

Любопытно, что сама конструкция публичной собственности в российской доктрине остаётся дискуссионной. Если следовать логике В.Д. Мазаева и ряда других авторов, публичная собственность не является самостоятельной формой, поскольку управление ею в конечном счёте возложено на народ, осуществляющий своё правомочие через представительные органы [Мазаев В.Д. Конституционная модель российской экономической системы: образ и реальное наполнение // Журнал российского права. 2008. № 12 (144). С. 25]. Такой подход, хотя и имеет под собой конституционно-правовые основания, применительно к задачам защиты собственности представляется чрезмерно абстрактным: для нужд правоприменения необходим конкретный субъект, обладающий процессуальной правоспособностью и способный отстаивать имущественные интересы публично-правового образования. Поэтому мы полагаем более точной позицию, согласно которой государство и муниципальное образование выступают самостоятельными субъектами права собственности со своим особым статусом, а категория «народ» задаёт лишь

легитимирующую основу этого статуса, но не заменяет собой носителя имущественных прав.

Наконец, нельзя обойти вниманием вопрос о соотношении права собственности как основного конституционного права и публичной собственности как института. Право частной собственности относится к числу основных прав человека и закреплено в статье 35 Конституции РФ с жёсткими гарантиями: никто не может быть лишён своего имущества иначе как по решению суда.

В отношении же государственной и муниципальной собственности такая конструкция применима с существенными оговорками. Публичный собственник, как уже отмечалось, не обладает автономией частного лица, более того, государство, обладая правом на национализацию, реквизицию и конфискацию, одновременно выступает и гарантом неприкосновенности частной собственности, и потенциальным ограничителем этой неприкосновенности. Эта дуалистичная роль создаёт особую сложность при выстраивании системы защиты: государство защищает свою же собственность инструментами, которые оно создало для защиты собственности вообще, и от посягательств, которые нередко исходят от его собственных органов или должностных лиц.

Подводя итог, можно сформулировать несколько выводов, имеющих значение для дальнейшего исследования.

Во-первых, государственная и муниципальная собственность представляют собой самостоятельные формы публичной собственности, обладающие особым правовым статусом, который определяется не только гражданско-правовыми нормами, но и конституционно-правовыми характеристиками их субъектов — публично-правовых образований.

Во-вторых, декларируемое Конституцией РФ равенство форм собственности имеет в большей степени политико-правовое, чем строго юридическое значение: реальные правовые режимы публичной и частной

собственности существенно различаются по кругу объектов, способам приобретения и прекращения, целевому назначению и ограничениям.

В-третьих, ключевая особенность публичной собственности — её целевой характер и связанность компетенцией публично-правового образования, что предопределяет специфику механизмов её защиты и требует учёта не только имущественного, но и функционального аспекта.

В-четвёртых, действующее регулирование страдает рядом серьёзных недостатков: неопределённостью статуса населения как носителя прав в отношении муниципальной собственности, отсутствием специального закона о муниципальной собственности, размытостью процессуальных механизмов защиты публичного имущества. Эти дефекты не являются сугубо теоретическими: они напрямую сказываются на эффективности защиты государственной и муниципальной собственности, что и будет показано в последующих параграфах работы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Гончаров И.А. Государственная собственность: теория вопроса и толкование конституционных норм о собственности // Образование и право. 2020. № 10. С. 132
2. Выдрин И.В. Правовое регулирование муниципальной собственности в России // Вестник ЮУрГУ. Серия «Право». 2015. Т. 15. № 4. С. 72
3. Матросов С.Н., Трофимов И.В. Правовой статус муниципальной собственности // Вестник Российского университета кооперации. 2015. № 4 (22). С. 128
4. Пескова А.А. Конституционно-правовые гарантии права на судебную защиту муниципальной собственности при её формировании // Актуальные проблемы российского права. 2011. № 1. С. 77

5. Мазаев В.Д. Конституционная модель российской экономической системы: образ и реальное наполнение // Журнал российского права. 2008. № 12 (144). С. 25

Huseynov K.G.
student of 5th year
Kutafin Moscow State Law University
(Moscow, Russia)

LEGAL STATUS OF STATE AND MUNICIPAL PROPERTY

Abstract: *a discussion of protection of state and municipal property cannot begin without determining what exact place these ownership forms occupy in Russian legal order. At first glance, this issue seems resolved: Article 8 of the Constitution of Russia proclaims recognition and equal protection of private, state, municipal, and other ownership forms, while Articles 214 and 215 of the Civil Code of Russia seemingly provide an exhaustive definition of public property subject composition. However, once legal doctrine and judicial practice are examined in depth, it becomes clear that behind external clarity of constitutional wording lies a whole layer of unresolved theoretical and practical problems that directly affect effectiveness of legal protection of public property.*

Keywords: *state property, municipal property, public property.*

УДК 34

Жеребятьев Д.А.
магистрант
кафедра общей юриспруденции
Российский государственный социальный университет
(г. Москва, Россия)

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ФЕДЕРАЛИЗМА В РОССИИ

Аннотация: *в статье рассматриваются особенности российского федерализма, закрепленного Конституцией 1993 г., в контексте перманентного государственного реформирования. Анализируется фактический характер федеративного устройства России, подтвержденный реальными гарантиями сохранения и развития языков народов. Раскрываются современные проблемы реализации и правоприменения конституционной модели федерализма, а также перспективы ее повышения эффективности в системе государственного управления.*

Ключевые слова: *федерализм, федерация, федеративные отношения.*

С момента принятия Конституции 1993 г. Россия перманентно находится.

в состоянии государственного реформирования, поскольку на практике сложилась такая ситуация, когда федеративный тип устройства применительно к нашему государству был закреплен «на бумаге» и стал реализовываться лишь в фактических условиях, порождая проблемы в реализации и правоприменении.

В настоящее время вопросы государственного управления сосредоточены на поиске повышения эффективности конституционной модели федерализма в Российской Федерации.

Важной отличительной чертой российского федерализма является провозглашенный в ст. 15 Конституции принцип верховенства Основного Закона РФ над остальным законодательством, как федеральным, так и региональным. Так, Конституционный Суд РФ вправе признать юридически недействительным

любой нормативный акт субъекта РФ, противоречащий Конституции, иному федеральному закону, и принятый в пределах исключительного ведения Российской Федерации или в пределах совместного ведения Федерации и ее субъектов [5, С. 3-8].

Следующая особенность зачастую обозначается учеными-конституционалистами также и в качестве проблемы. Ч. 2 ст. 76 Конституции РФ закрепляет, что по предметам совместного ведения Российской Федерации и ее субъектов акты субъектов РФ не могут противоречить федеральным законам. С точки зрения обеспечения целостности правового регулирования и государственного управления, это конституционное положение выглядит вполне обоснованным. Однако на практике имеет место чрезмерное вмешательство Федерации в компетенцию субъектов РФ. Как отмечает А. Н. Кокотов, федеральное законодательство стирает границу между принципиальным, указывается необходимость точного выполнения требований по безопасности и охране труда в совместной деятельности присутствуют обе стороны.

Улучшение законодательства требует времени и не может быть быстрым. С некоторыми проблемами сталкиваются законы, когда они начинают действовать. Некоторые проблемы проявляются сразу. Законодатели вынуждены использовать доступные методы регулирования, даже если они не идеальны. На практике они утратили свою актуальность или показывают явные недостатки.

Федерализм в России предусматривает управление как субъектами Федерации, так и территориями, включающими часть территории субъекта или несколько субъектов Федерации.

В России идет процесс объединения регионов.

Федеральная власть в России оказывает влияние на регионы через изменение ресурсного потенциала территориального развития в рамках программной поддержки.

Президент РФ инициировал процессы конституционной модернизации в своем Послании Федеральному Собранию. января 2020 г.

[https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_342959/]было принято более 200 конституционных поправок, требующих принятия 98 федеральных законов к Основному Закону РФ. Крупные конституционные изменения сыграли важную роль в обновлении российского законодательства. Были обсуждены проблемы и развитие российского федерализма в контексте правовой системы.

Необходимо создать новую модель управления для совершенствования федеральной структуры и экономической политики России в условиях конституционной модернизации.

В Указе Президента РФ № 474 от 21 июля 2020 года определены цели национальных проектов, направленных на развитие Российской Федерации и улучшение жизни граждан.

Для обновленной модели российского федерализма важны будут следующие конституционно-правовые изменения.

- конституция РФ устанавливает пределы централизации и децентрализации управления на всей территории страны. В статьях 71-72 были изменены вопросы, относящиеся к ведению Российской Федерации, а также расширены предметы совместного ведения. Изучение субъектов является ключевым этапом в развитии федеративных отношений сейчас.

- внесение категории «публичная власть» в Конституцию для закрепления.».

суть заключается в разработке общих принципов для создания единой системы управления, которая включает государственную власть и местное самоуправление (статьи 80, 131, 132 и 133 усиливают принцип народовластия в Российской Федерации, подчеркивая важность единства системы публичной власти для работы всего государственного механизма на различных уровнях власти - федеральном и региональном.

- принципа суверенитета как основы российской государственности.

в конституции России запрещено отчуждение территорий, обеспечивается преемственность развития государства и защищается историческая правда.[1], особая роль русского языка Россия признает

государственный язык на всей своей территории и ценит культурное наследие своего многонационального народа. Важно защищать и развивать этническое и языковое разнообразие, сохраняя культурную самобытность всех народов и этнических общностей, представленных в стране.

- конституция Российской Федерации имеет главенство, ее положения важнее норм международного права и решений международных органов.

конституционный строй и публичный правопорядок России подвергаются угрозе из-за противоречий, что нарушает национальные интересы. Понятие конституционной идентичности связано с подтверждением государственного суверенитета.

- к укреплению исполнительной ветви власти за счет ослабления законодательной и судебной. Отсутствие противоборства между различными ветвями власти, известное как «система сдержек и противовесов»,

пересмотр конституционных положений о взаимодействии ветвей власти, уточнение порядка формирования Совета Федерации, организация парламентского контроля, изменение процедур отставки Правительства РФ, расширение компетенции Правительства, усовершенствование судебной системы и назначения судей федеральных судов.

- значение исторического события, конституционный Суд Российской Федерации имеет важное положение в системе судебной и государственной власти. В новой версии Конституции прописаны цели работы этого суда.

- конституционный Суд Российской Федерации обеспечивает защиту основ конституционного строя и прав человека, является высшим судебным органом конституционного контроля в России президент занимает высшую должность в государстве.

- значение для оценки федеративных отношений. В России в настоящее время внесены изменения в Конституцию, утверждающие статус Государственного Совета РФ, целью которого является обеспечение эффективного взаимодействия и функционирования. Органы власти

устанавливают основные направления политики и социально-экономического развития государства.

Вывод:

Для решения проблемы взаимодействия двух уровней власти необходимо закрепить в конституции Российской Федерации предмет исключительной юрисдикции субъектов. Также нужно усовершенствовать правовой механизм контроля за деятельностью субъектов Федерации со стороны федерального правительства.

В укреплении региональной самостоятельности и повышении роли субъектов федерации в принятии решений. В Конституции закреплены основы федеративных отношений, права человека, финансовая оптимизация между субъектами, укрепление экономики в рамках российского федерализма.

Развитие российского федерализма зависит от активности региональных органов власти в решении общенациональных вопросов, их полномочия следует четко определить. Необходимо устанавливать ответственность субъектов государства при принятии общегосударственных решений и развивать институт федеративной ответственности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Конституция Российской Федерации: принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 г. М.: Проспект, 2026
2. Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» // Электронный ресурс. URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74304210/
3. Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»

Zherebyatiev D.A.
master's degree student
Department of General Jurisprudence
Russian State Social University
(Moscow, Russia)

PROSPECTS FOR FEDERALISM DEVELOPMENT IN RUSSIA

Abstract: *article examines specific features of Russian federalism enshrined in the 1993 Constitution in context of permanent state reform. Factual nature of Russias federal structure is analyzed, as confirmed by real guarantees for preservation development of languages of peoples. Contemporary issues of implementation law enforcement of constitutional federalism model are revealed, along with prospects for improving its efficiency in public administration system.*

Keywords: *federalism, federation, federal relations.*

УДК 34

Жеребятьев Д.А.

магистрант

кафедра общей юриспруденции

Российский государственный социальный университет

(г. Москва, Россия)

РОССИЙСКИЙ ФЕДЕРАЛИЗМ: ГЕНЕЗИС И ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ

Аннотация: *в работе рассматривается совокупность предпосылок (геополитических, исторических, экономических, социокультурных, государственно-правовых) и непосредственных причин, повлиявших на становление федеративного государства в нашей стране. Раскрыты советско-российская модель федерализма и основные этапы его развития, включая современный этап адаптации федеративных отношений к задачам постмодернизационного развития.*

Ключевые слова: *российский федерализм, генезис федерализма, предпосылка федерализации, причина федерализации, протофедерализация, модель федерализма, этап российского федерализма, совершенствование федеративных отношений.*

Существует достаточно много подходов к изучению федерализма в целом и российского федерализма в частности.

Историко-государствоведческий анализ позволяет проследить развитие конкретного федеративного государства с момента его зарождения до современного состояния, совместив государственно-правовые изучив политические аспекты, провести сравнение. Проанализировав режимы различных стран, можно сделать прогнозы на будущее.

Российский федерализм имеет давнюю историю, начиная с формирования СССР. Федерализм - это нормативное понятие с идеологическим содержанием, которое существовало задолго до создания конкретных федераций.

В Российской империи важную роль играл русский этнос, который составлял большую часть населения. На переписи 1897 года великорусы насчитывали 56 миллионов человек, малороссы – 22 миллиона человек, белорусы – 6 миллионов человек. Другие национальные группы, такие как поляки, татары, башкиры и евреи, имели значительно меньшее представительство.

Русское население сосредоточено в европейской части России, а также в областях смешанного населения.

Укрепило государственную структуру и согласие между различными этносами среди элит.

В дореволюционный период в Российской империи не было необходимости в изменении статуса ее частей, так как единство было поддерживалось интегративной волей русского народа и недостаточным развитием национальных меньшинств.

В России возникли причины, влияющие на организацию федеративного государства после двух революций 1917 года.

После принятия Конституции РСФСР 1918 года начался процесс создания социалистического федеративного государства. В отличие от американской системы, власть в стране не переходит к элитам и массам сверху вниз. Руководство большевистской партии проводило свою деятельность сверху, корректируя государственную конструкцию с учетом политических и идеологических особенностей. В отличие от американской революции, здесь действовали интуитивно. В конце XVIII века или при объединении Германии в 1870-1871 годах произошли изменения, которые исходили из верхних слоев общества.

Создание Советской федерации было вызвано необходимостью объединения народов с разрозненным распределением по территории. Это стало главной проблемой при формировании государства.

Начало конституционного закрепления было 1922 году на пленуме ЦК РКП(б), а завершилось принятием Конституции СССР в 1924 году на II Съезде Советов СССР.

Важным событием было утверждение Декларации на I Съезде Советов 30 декабря 1922 года был подписан Договор об образовании СССР, после чего началось формирование институтов нового государства, таких как Совнарком СССР, ЦИК СССР, Верховного Суда и других.

Модель федерализма, которая была разработана, оказалась сильно централизованной. Советская модель сосредоточена на централизации власти и временном прерывании суверенитета в 1990-е годы. Коллективные идеологические связи в федеративной структуре. Утверждается, что это социалистическая уникальность.

Советский федерализм был динамичным, как и федерализм в других странах власть в стране держалась большевиками, произошли значительные изменения. Несмотря на свою сущность, он подвергался общему развитию дуалистический федерализм еще не раскрыл всего своего потенциала на планете, где органы двух уровней имеют параллельные полномочия в СССР существовал дуалистически-централизованный федерализм, отличающийся от американского или германского главы 8 и 10 Конституции СССР имели особое значение. Было только пять общесоюзных наркоматов, еще пять объединенных наркоматов были на уровне республик, остальные существовали только на республиканском уровне.

В период между 1920 и 1930 годами в стране происходит коллективизация и изменение обстановки. Переход к авторитарно-мобилизационному федерализму требует реформирования общества и экономики. Принятие новой Конституции в 1936 году, более структурной и содержательной, свидетельствует об укреплении демократических начал в условиях сталинского режима основные права и обязанности граждан, а также избирательная система.

В 1950-х годах в Советском Союзе произошло некоторое смягчение авторитарности правительства. Восстановлена национальная автономия для народов, депортированных в годы Великой Отечественной войны в Среднюю Азию и Казахстан в соответствии с советской федеративной моделью.

С 1960-х годов, произошли значительные изменения в экономике Советского Союза. Была проведена децентрализация управления экономикой, что привело к росту производства и улучшению жизни населения. Важным шагом стало развитие науки и техники, что способствовало прогрессу в различных отраслях промышленности. В 1977 году Конституция СССР уделила особое внимание национально-государственному устройству страны. В ней были описаны разделы о Союзе ССР, союзных республиках, автономных республиках, автономных областях и автономных округах. Несмотря на достигнутые успехи в интеграции народов, было необходимо решать накопившиеся проблемы. За последние полтора-два десятилетия советской власти, ситуацию можно оценить как сложную. Под влиянием идеологизированно-бюрократического федерализма система и элиты перестали эффективно функционировать и заботиться о своем сохранении.

Основные проблемы в конституционно-политическом строе позднего советского федерализма были связаны с юридическими дефектами.

Необходимость соответствия республиканских конституций и законов общесоюзным нормам.

Конституция СССР 1977 года признала республики суверенными государствами, сохраняя их права и нормы сохранено право субъектов на свободный выход из состава Союза.

После провала ГКЧП распад СССР ускорился: правовое положение, отведенное в сентябре 1991 г. Верховному Совету СССР, по существу, означало его ликвидацию, так как любая союзная республика могла приостановить его решение на своей территории. В случае противоречия этого решения Конституции союзной республики. А Конституции союзных республик на тот момент уже являлись конституциями самостоятельных государств». Подписание сепаратных Беловежских соглашений руководителями России, Украины и Белоруссии в декабре 1991 г. означало самороспуск СССР. Однако «эффекта домино», как и в 1917 г., не последовало, и Россия сохранила себя как суверенное федеративное государство. Для нее наступил этап эрозии высокоцентрализованного федерализма с тенденцией к конфедерализации.

Россия успешно пережила кризис 1990-х годов и укрепила позиции федерального центра.

Формирование федеральных округов сильно повлияло на систему федеративных отношений. Реформа Совета Федерации не привела к созданию новых административно-территориальных единиц, а скорее усилила управленческие действия.

По всему, необходимо принять дополнительные меры для решения проблемы в современном этапе развития происходит адаптация федеративных отношений к постмодернизации, что приводит к разнообразию форм государственного строительства и уменьшению устойчивости государства к внешним вызовам.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. История России с древности до современности / под ред. А.Н. Сахарова. Москва, 2016
2. История южных и западных славян. Т. 2 / под ред. Г.Ф. Матвеева, З.С. Ненашевой. Москва, 2008

Zherebyatev D.A.
master's degree student
Department of General Jurisprudence
Russian State Social University
(Moscow, Russia)

RUSSIAN FEDERALISM: GENESIS AND MAIN STAGES OF DEVELOPMENT

Abstract: *paper examines a set of prerequisites (geopolitical, historical, economic, socio-cultural, state-legal) and immediate causes that influenced formation of a federal state in our country. Soviet-Russian model of federalism and main stages of its development are outlined, including current stage of adapting federal relations to post-modernization development objectives.*

Keywords: *Russian federalism, federalism genesis, federalization prerequisite, federalization cause, proto-federalization, federalism model, Russian federalism stage, federal relations improvement.*

УДК 34 ***Захаров Н.Р., Архипов С.В.***

Захаров Н.Р.

магистрант 2 курса

кафедра гражданского права

Рязанский государственный университет

им. С.А. Есенина

(г. Рязань, Россия)

Научный руководитель:

Архипов С.В.

кандидат юридических наук, доцент

Рязанский государственный университет

им. С.А. Есенина

(г. Рязань, Россия)

ГРАЖДАНСКО-ПРАВОВАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПРОДАВЦА ЗА НАРУШЕНИЕ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ В РОССИЙСКОМ ПРАВЕ

Аннотация: *статья посвящена исследованию вопросов гражданско-правовой ответственности продавца за нарушение прав потребителей в современной российской правовой системе. Рассматриваются основополагающие нормы федерального законодательства, регулирующие вопросы защиты прав потребителей, формы и пределы ответственности продавца, а также особенности процедуры привлечения к ответственности и проблемы, возникающие в правоприменительной практике. Исследование направлено на выявление ключевых аспектов правового регулирования и возможностей повышения эффективности механизмов защиты прав потребителей.*

Ключевые слова: *гражданско-правовая ответственность, продавец, потребитель, возмещение убытков, неустойка, компенсация морального вреда, ЗОЗПП.*

В настоящее время одной из важнейших функций современного государства является создание надёжных правовых механизмов, обеспечивающих эффективную защиту прав потребителей. Рост количества сделок купли-продажи сопровождается значительным числом конфликтов между потребителями и продавцами, возникающих преимущественно из-за нарушений последних своих обязательств по качеству товаров, условиям поставки и исполнению гарантийных обязательств. Одним из центральных элементов системы защиты прав потребителей является институт гражданско-правовой ответственности продавца.

Федеральное законодательство Российской Федерации достаточно подробно регулирует вопросы защиты прав потребителей, предоставляя эффективные способы восстановления нарушенных прав, однако сложность состоит в том, насколько эффективно реализуются указанные меры в правоприменительной практике. Как утверждает Белозёров Е.С: «понимание природы гражданско-правовой ответственности продавца представляется необходимым условием для формирования устойчивой и справедливой рыночной экономики» (4, с.24).

Основой регулирования защиты прав потребителей в России является Федеральный закон № 2300-I от 7 февраля 1992 г. «О защите прав потребителей» (2.). Данный закон дополняется нормами Гражданского кодекса Российской Федерации, в частности главой 30, регулирующей договор розничной купли-продажи. Эти два основных акта образуют основу гражданской ответственности продавца за недостатки товаров и нарушение прав потребителей.

Законом установлены конкретные обязанности продавца, касающиеся:

-Передачи качественных товаров,

-Предоставления исчерпывающей информации о свойствах товара,

-Исполнения гарантийных обязательств,

-Своевременного устранения обнаруженных недостатков товара.

Продавец несет ответственность за ненадлежащее исполнение указанных обязанностей, и данная ответственность реализуется через разные формы возмещения вреда потребителям.

Российский законодатель предусмотрел несколько форм гражданско-правовой ответственности продавца за нарушение прав потребителей, наиболее распространённой формой ответственности является возмещение убытков. В соответствии со статьей 18 Федерального закона «О защите прав потребителей», потребитель вправе требовать полного возмещения реального ущерба и упущенной выгоды, причинённых недостатком товара. Сюда входят расходы на восстановление товара, транспортировку, оплату услуг специалистов и прочие финансовые последствия приобретения некачественного товара.

Кроме того, при существенном ухудшении состояния здоровья потребителя вследствие употребления небезопасного товара возможна дополнительная компенсация медицинских расходов и утраченного заработка, на этот факт обращает внимание Чукреев А.А(5, с.102).

За нарушение сроков удовлетворения требований потребителя (ремонта, замены товара и т.п.) установлена неустойка в размере 1% от стоимости товара за каждый день просрочки (статья 23 ФЗ «О защите прав потребителей»). Эта форма ответственности применяется исключительно к отношениям между потребителем и продавцом и предназначена для дополнительного давления на последнего, заставляющего оперативно устранять нарушения.

Помимо материального ущерба, законодательство предусматривает компенсацию морального вреда, причинённого действиями продавца. Так, статья 15 ФЗ «О защите прав потребителей» даёт потребителю право обратиться в суд с иском о взыскании компенсации за эмоциональные переживания, психологический дискомфорт и стресс, связанные с нарушением его прав. Сумму компенсации устанавливает суд, принимая во внимание тяжесть допущенного нарушения и характер негативных последствий для потребителя.

Отдельно выделяется штраф за невыполнение продавцом добровольного удовлетворения требований потребителя. Если продавец игнорирует обращение

потребителя, то последнему предоставляется право предъявить претензию в судебном порядке, а сумма, взысканная судом, увеличивается вдвое за счёт назначения штрафа в размере 50% от размера исковых требований (часть 6 статьи 13 ФЗ «О защите прав потребителей»).

Привлечение продавца к гражданско-правовой ответственности основывается на принципе вины, хотя имеются исключения, позволяющие привлечь виновника без учёта его вины, что следует из ГК РФ (1.). По мнению Богдана В.В., и Сусликова В.Н. — наиболее значимым примером являются случаи передачи товара ненадлежащего качества, когда продавец автоматически считается ответственным вне зависимости от своей прямой вины (3, с. 56).

Ещё одним важным элементом является распределение бремени доказывания. Как правило, истец-потребитель освобождается от обязанности доказывать вину ответчика-продавца, что облегчает процедуру подачи искового заявления и увеличивает шансы на успех в судах. Однако отсутствие прямого влияния потребителя на контроль качества товаров ограничивает возможности снижения риска подобного рода правонарушений, что вызывает необходимость дальнейших реформ в области защиты прав потребителей.

Несмотря на значительные усилия законодателей и практику судов, существует ряд препятствий, снижающих эффективность защиты прав потребителей:

-Недостаточно высокий уровень правовой грамотности потребителей,

-Трудности доказывания наличия дефекта товара и определение его причин,

-Длительность процедур разрешения споров и задержка исполнения судебных решений.

-Повышению эффективности защиты прав потребителей могли бы способствовать:

-Улучшение информированности потребителей о возможностях защиты своих прав,

-Совершенствование механизмов досудебного урегулирования споров,

-Оптимизация судебных процедур и ускорение исполнения судебных решений.

Невозможно не согласиться с мнением Медушевского Н.А., который утверждает, что развитие цифровизации и появление онлайн-сервисов открывает новые возможности для расширения спектра способов защиты прав потребителей, но одновременно создает потребность в адаптации действующего законодательства к новым реалиям цифровой коммерции (6, с. 52).

Рассмотрение вопроса гражданско-правовой ответственности продавца за нарушение прав потребителей свидетельствует о важности данного института в российской правовой системе. Хотя законодательство России располагает достаточным набором инструментов для восстановления нарушенных прав потребителей, некоторые проблемы остаются нерешёнными, дальнейшее развитие законодательства и правоприменительной практики должно учитывать потребности современности, формируя стабильную систему защиты интересов обеих сторон рыночных отношений. Только последовательное соблюдение принципов справедливости, равенства и эффективности сможет гарантировать достижение оптимальных результатов в сфере защиты прав потребителей и укрепит доверие граждан к отечественной экономике.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30 ноября 1994 г. № 51-ФЗ. https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/
2. Федеральный закон от 7 февраля 1992 г. № 2300-I «О защите прав потребителей». https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_305/
3. Богдан В.В., Сусликов В.Н. Злоупотребление правом в отношениях с участием потребителей // Гуманитарные исследования. 2015. № 4 (56). https://elibrary.ru/item.asp?id=25137445
4. Белозёров Е.С. Комментарий к Федеральному закону «О защите прав потребителей» // СПС «КонсультантПлюс». 2022. С. 21–25. https://docs.cntd.ru/document/420229633

5. Чукреев А.А. Добросовестность в системе принципов гражданского права // Журнал российского права. 2002. № 11. С. 100–104. https://elib.utmn.ru/jspui/handle/ru-tsu/40299

6. Медушевский Н.А. Основы толерантности и правовой культуры. 3-е изд. М., 2018. С. 153. https://urss.ru/cgibin/db.pl?lang=Ru&blang=ru&page=Book&id=232946

Zakharov N.R., Arkhipov S.V.

Zakharov N.R.

master's degree student of 2nd year

Department of Civil Law

Ryazan State University named after S.A. Yesenin

(Ryazan, Russia)

Scientific advisor:

Arkhipov S.V.

PhD in Law, Associate Professor

Ryazan State University named after S.A. Yesenin

(Ryazan, Russia)

CIVIL LIABILITY OF SELLER FOR VIOLATION OF CONSUMER RIGHTS IN RUSSIAN LAW

Abstract: *article is devoted to examining issues of civil liability of seller for consumer rights violations in modern Russian legal system. It considers fundamental norms of federal legislation governing consumer rights protection, forms limits of seller liability, as well as specific features of procedure for bringing seller to liability problems arising in law enforcement practice. The study aims to identify key aspects of legal regulation opportunities to increase effectiveness of consumer rights protection mechanisms.*

Keywords: *civil liability, seller, consumer, damages recovery, penalty, moral harm compensation, Consumer Rights Protection Law.*

УДК 34 ***Захаров Н.Р., Архипов С.В.***

Захаров Н.Р.
магистрант 2 курса
кафедра гражданского права
Рязанский государственный университет
им. С.А. Есенина
(г. Рязань, Россия)

Научный руководитель:
Архипов С.В.
кандидат юридических наук, доцент
Рязанский государственный университет
им. С.А. Есенина
(г. Рязань, Россия)

ПОНЯТИЕ ДОБРОСОВЕСТНОСТИ В ГРАЖДАНСКОМ ПРАВЕ: ДОКТРИНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ И НОРМАТИВНОЕ ЗАКРЕПЛЕНИЕ

Аннотация: *в статье проводится комплексный анализ категории «добросовестность» в российском гражданском праве. Рассматривается эволюция понимания добросовестности от субъективного критерия к объективному стандарту поведения. Анализируются нормы Гражданского кодекса Российской Федерации, закрепляющие принцип добросовестности, и судебная практика его применения. Особое внимание уделяется разграничению понятий «добросовестность» и «осмотрительность», а также роли данной категории в институте защиты добросовестного приобретателя.*

Ключевые слова: *добросовестность, гражданское право, принцип добросовестности, ГК РФ, стандарт поведения, субъективность, объективность.*

Категория добросовестности является одной из фундаментальных и в то же время наиболее дискуссионных в цивилистической доктрине. Исторически являясь оценочным понятием, добросовестность на протяжении веков служила инструментом восполнения пробелов в праве и ограничения произвола участников оборота, что следует из трудов Дождева Д.В (5, с. 26).

В современном российском гражданском законодательстве принцип добросовестности получил прямое нормативное закрепление, что вывело его из разряда исключительно теоретических конструкций в сферу практического правоприменения. Актуальность исследования обусловлена необходимостью унификации подходов к толкованию и применению данной категории судами и участниками гражданского оборота для обеспечения правовой определенности и стабильности. Целью настоящей статьи является определение правовой природы добросовестности, анализ ее форм проявления в гражданском законодательстве и выявление проблем правоприменения.

По мнению Агаркова М.М. — в классической цивилистике сложилось два основных подхода к определению добросовестности (1, с.345):

-Субъективный подход. Добросовестность рассматривается как внутреннее, психическое отношение лица к своим действиям. В рамках этого подхода добросовестным признается тот участник оборота, который не знал и не мог знать о фактах, препятствующих возникновению у него права или делающих его поведение неправомерным. Розенберг М.Г утверждал, что этот подход доминировал в советской цивилистике и до сих пор находит отражение в ряде норм (например, в ст. 302 ГК РФ) (3, с.101).

-Объективный (поведенческий) подход. Добросовестность трактуется не как внутреннее состояние, а как внешний стандарт поведения. Это модель действий «доброго хозяина» или разумного участника оборота, который проявляет должную степень осмотрительности и заботливости, ожидаемую от любого лица в аналогичной ситуации, именно так в своих трудах ее описывал Новицкий И.Б (2, с. 62).

-Современное российское право интегрирует оба подхода. С одной стороны, сохраняется субъективный элемент (незнание о пороках), с другой — на первый план выходит объективный критерий: поведение лица должно соответствовать стандартам честности и разумности.

Ключевым этапом в развитии института добросовестности стало введение в действие части первой Гражданского кодекса РФ в 1994 году и последующие его изменения. Пункт 3 статьи 1 ГК РФ устанавливает, что при установлении, осуществлении и защите гражданских прав и при исполнении гражданских обязанностей участники гражданских правоотношений должны действовать добросовестно. Пункт 1 статьи 10 ГК РФ развивает этот принцип, устанавливая запрет на осуществление гражданских прав исключительно с намерением причинить вред другому лицу (шикана), а также иное заведомо недобросовестное осуществление гражданских прав (злоупотребление правом).

По мнению Белова В.А. — данные нормы придали добросовестности статус общеправового принципа, пронизывающего все стадии гражданско-правового регулирования (4, с. 50).

Судебная практика, в частности разъяснения Пленума Верховного Суда РФ (например, Постановление № 25 от 23.06.2015), последовательно проводит линию на то, что никто не может извлекать преимущество из своего незаконного или недобросовестного поведения (6.).

Важным аспектом является отграничение добросовестности от смежной категории — осмотрительности, осмотрительность — это элемент должной заботливости, который предполагает активные действия по сбору информации и оценке рисков перед совершением сделки или иного юридически значимого действия.

Добросовестность — более широкое понятие. Оно включает в себя не только осмотрительность (объективный аспект), но и честность намерений, отсутствие цели причинить вред другому лицу (субъективный аспект).

Отсутствие осмотрительности может служить доказательством недобросовестности. Например, приобретение дорогостоящего актива по цене,

значительно ниже рыночной, без выяснения причин такой скидки, может быть квалифицировано судом как недобросовестное поведение, поскольку разумный и осмотрительный участник оборота должен был проявить интерес к этим обстоятельствам.

Наиболее рельефно категория добросовестности проявляется в институте защиты добросовестного приобретателя (статья 302 ГК РФ). Здесь она выступает как главный критерий для определения возможности или невозможности истребования имущества у лица, которое приобрело его у неуправомоченного отчуждателя. Согласно п. 1 ст. 302 ГК РФ, собственник вправе истребовать имущество от добросовестного приобретателя только в случае, если это имущество было утеряно собственником или похищено у него, либо выбыло из его владения иным путем помимо его воли. Во всех остальных случаях возмездного приобретения у неуправомоченного лица имущество остается у добросовестного приобретателя.

Это правило демонстрирует баланс интересов: с одной стороны, защищается право собственности первоначального владельца, с другой — обеспечивается стабильность оборота и защита лица, которое полагалось на видимость права своего контрагента и действовало честно.

Таким образом, добросовестность в гражданском праве — это принцип, который устанавливает стандарты поведения участников правоотношений, требуя от них честности, учёта прав и интересов других лиц, а также запрета на извлечение преимущества из незаконного или недобросовестного поведения. Этот принцип закреплён в качестве одного из основных начал гражданского законодательства и имеет ключевое значение для поддержания стабильности и справедливости в гражданском обороте.

Понятие добросовестности в современном гражданском праве России трансформировалось из оценочной категории в формализованный правовой принцип с четкими критериями. Оно представляет собой синтез субъективной честности участника оборота и объективного стандарта разумного и осмотрительного поведения. Нормативное закрепление принципа

добросовестности (ст. 1, 10 ГК РФ) стало мощным инструментом борьбы со злоупотреблениями правом и способом повышения предсказуемости правовых последствий действий участников рынка. Дальнейшее развитие законодательства и судебной практики должно быть направлено на конкретизацию критериев недобросовестности для различных видов правоотношений, что позволит минимизировать риски и укрепить основы гражданского общества.

Добросовестность — это не просто моральная категория, а правовой принцип, который устанавливает обязательные стандарты поведения в гражданском обороте. Нормативное закрепление принципа в ст. 1 ГК РФ придаёт ему универсальный характер, распространяя на все стадии гражданских правоотношений — от установления прав до их защиты. Презумпция добросовестности (п. 5 ст. 10 ГК РФ) упрощает защиту прав, так как участнику правоотношений не нужно доказывать свою добросовестность, а бремя доказывания недобросовестности лежит на его контрагенте. Принцип добросовестности служит балансом между свободой договора и защитой прав участников оборота, предотвращая злоупотребления и недобросовестные действия.

Несмотря на закрепление в законе, понятие добросовестности остаётся оценочным, и его применение в конкретных случаях зависит от судебной практики. Это порождает дискуссии в доктрине о границах его применения и рисках субъективного толкования.

Таким образом, принцип добросовестности играет ключевую роль в обеспечении справедливости и стабильности гражданского оборота, хотя его реализация требует дальнейшего развития единообразной судебной практики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Агарков М.М. Проблема злоупотребления правом в советском гражданском праве // Избранные труды по гражданскому праву: в 2 т. М.: Центр ЮрИнфоР, 2002. Т. 2. 489 с. https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_000983777_171545/
2. Новицкий И.Б. Принцип доброй совести в проекте обязательственного права // Вестник гражданского права. 1916. № 6. С. 59–66. https://www.litres.ru/podcast/vladimir-prohorenko/novickiy-i-b-princip-dobroy-sovesti-v-proekte-obyazate-71571959/
3. Розенберг М.Г. Международная купля-продажа товаров. Комментарий к правовому регулированию и практике разрешения споров. М.: Статут, 2003. 323 с. https://www.estatut.ru/catalogue/books/mejdunarodnoe-pravo/mejdunarodnoe-chastnoe-pravo/mejdunarodnaya-kuplya-prodaja-tovarov-kommentariy-k-pravovomu-regulirovaniyu-i-praktike-razresheniya-sporov-4-e-izd/
4. Белов В.А. Добросовестность, разумность, справедливость как принципы гражданского права // Законодательство. 1998. № 8. С. 49–52. https://elib.bsu.by/bitstream/123456789/107271/1/bobchik2_sbornik%2013_tom2.pdf
5. Дождев Д.В. Европейская традиция частного права: исследования по римскому и сравнительному праву: в 2 т. М.: Статут, 2021. Т. 1. 457 с. https://znanium.ru/catalog/document?id=392530
6. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 23.06.2015 № 25 «О применении судами некоторых положений раздела I части первой Гражданского кодекса Российской Федерации» https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_181602/

Zakharov N.R.
master's degree student of 2nd year
Department of Civil Law
Ryazan State University named after S.A. Yesenin
(Ryazan, Russia)

Scientific advisor:
Arkhipov S.V.
PhD in Law, Associate Professor
Ryazan State University named after S.A. Yesenin
(Ryazan, Russia)

CONCEPT OF GOOD FAITH IN CIVIL LAW: DOCTRINAL ANALYSIS AND NORMATIVE ENTRENCHMENT

Abstract: *article presents a comprehensive analysis of the category «good faith» in Russian civil law. Evolution of good faith understanding from a subjective criterion to an objective standard of conduct is examined. Provisions of the Civil Code that establish the good faith principle, judicial practice of its application are analyzed. Special attention is paid to distinguishing between the concepts «good faith» and «prudence», as well as to the role of this category in the institution of protection of a good-faith acquirer.*

Keywords: *good faith, civil law, good faith principle, Civil Code, Article 10, Article 302, conduct standard, subjectivity, objectivity.*

УДК 34

Камалов А.Р.

магистрант

Высшая школа права

Югорский государственный университет

(г. Ханты-Мансийск, Россия)

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ТРУДОВЫХ ОТНОШЕНИЙ И ВОПРОС ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТНИКА

Аннотация: *в статье рассматриваются вопросы правового регулирования трудовых отношений в Российской Федерации с акцентом на обеспечение безопасности работника. Анализируются ключевые нормативно-правовые акты, включая Конституцию РФ, Трудовой кодекс РФ и специальные законы, регулирующие охрану труда. Особое внимание уделяется обязанностям работодателя по обеспечению безопасных условий труда, роли государственного надзора и механизму ответственности за нарушение норм охраны труда. Также рассматривается влияние технологических изменений и современных тенденций на развитие системы правового регулирования трудовых правоотношений.*

Ключевые слова: *трудовые правоотношения, правовое регулирование, охрана труда, безопасность работника, Трудовой Кодекс РФ, ответственность работодателя, государственный надзор, профессиональные риски.*

На современном этапе развития российского общества рабочие правоотношения занимают важное место в системе социальных взаимодействий, обеспечивая защиту прав и интересов работника. Вопрос защиты труда в профессиональной деятельности является ключевым аспектом регулирования трудовых отношений, что подразумевает под собой защиту здоровья и жизни сотрудников, а также созданием благоприятных условий. Российская Федерация, как социальное государство, провозглашает приоритет прав граждан по обеспечению безопасных условий труда, что отражается в законодательных

актах и регулирующих документах, направленных на совершенствование механизма обеспечения охраны труда.

Конституция РФ в статье 37 провозглашает право граждан на труд в безопасных условиях. Развитие этой нормы находит отражение в Трудовом кодексе, который устанавливает общие принципы регулирования трудовых правоотношений. Важнейшее значение в данном контексте имеет статья 219 Трудового кодекса РФ, она закрепляет право работника на труд в соответствующих обязательным требованиям условиях. По смыслу данной нормы, работодатель обязан обеспечивать безопасные условия труда и осуществлять обучение работников безопасному способу выполнения своих трудовых обязанностей.

Рассматривая регулирование трудовых отношений, можно отметить, что одним из важнейших инструментов контроля является надзор со стороны государства. Таким образом, службы по труду и занятости, осуществляют контроль за исполнением работодателями своих обязательств по обеспечению безопасных условий на рабочем месте. Государственный надзор, как правило, осуществляется посредством плановых и внеплановых проверок, выдачи предписаний об устранении нарушений и привлечения виновных лиц к ответственности. Важным аспектом является возможность работника самостоятельно инициировать проверку соблюдения норм охраны труда путем обращения в государственные органы, что дополнительно усиливает уровень защиты его прав.

Система охраны труда предусматривает ответственность работодателя за нарушение установленных норм. Нарушение работодателем обязательств в указанной сфере, как правило, влечет за собой административную, гражданско-правовую, а также уголовную ответственность, если действия или бездействие повлекли тяжкие последствия.

Важную роль играет система специальной оценки условий труда, установленная Федеральным законом № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда». Он определяет основы проведения экспертизы на рабочих местах, что

позволяет выявлять негативные факторы, для их дальнейшего устранения. Важным элементом данного процесса является обязанность работодателя предоставлять работникам информацию о проведенной оценке условий труда, что является способом защиты их прав.

Необходимо отметить, что правовое регулирование трудовых отношений постоянно совершенствуется, что обусловлено изменениями в сфере экономики, технологическими новшествами, появлением новых рисков и угроз. Государственная политика в данной области направлена на создание условий, минимизирующих профессиональные риски и обеспечивающих высокий уровень защиты работников. Значимым шагом стало введение в действие Концепции совершенствования охраны труда, которая направлена на развитие превентивных механизмов предотвращения несчастных случаев.

Совершенствование механизма трудовых правоотношений является непрерывным процессом, направленным на адаптацию системы охраны труда к современным вызовам и угрозам. Одним из ключевых направлений такого совершенствования является внедрение превентивных мер, обеспечивающих снижение производственных рисков и повышение уровня защиты работников.

Федеральный закон № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда» закрепляет требования к оценке вредных факторов, указанным нормативно-правовым актом определяется обязанность работодателя по выявлению подобных факторов, с целью их устранения. Так, например, работодатель должен осуществлять оценку условий труда не реже одного раза в пять лет, а результаты такой оценки, в будущем выступают в роли основания для выплаты работникам компенсаций, за то что они выполняют свою трудовую функцию во вредных условиях труда.

Существенную роль также играет система обучения работников, что регламентировано статьей 225 Трудового кодекса РФ. Согласно данной норме, каждый работник, независимо от занимаемой должности, обязан проходить инструктаж и обучение безопасным методам выполнения трудовых обязанностей. Это особенно актуально для высокорисковых профессий,

связанных с работой на высоте, в замкнутых пространствах, с опасными веществами или механизмами. Значительное внимание уделяется вопросам разработки образовательных рекомендаций и программ, направленных на охрану труда, что способствует формированию культуры безопасности среди работников.

Современным направлением в исследуемой теме является внедрение цифровых технологий, позволяющих повысить уровень безопасности на рабочем месте. Применение автоматизированных систем мониторинга, использование искусственного интеллекта для анализа данных о состоянии рабочих мест и внедрение цифровых платформ для дистанционного обучения работников становятся важными инструментами повышения эффективности системы охраны труда. Государство активно поддерживает внедрение таких технологий, что отражено в Национальной стратегии развития искусственного интеллекта, а также в федеральных программах, направленных на цифровизацию производственных процессов.

Важным направлением государственного регулирования трудовых правоотношений остается борьба с производственным травматизмом. Практика подтверждают, что значительная доля несчастных случаев на производстве связана с ненадлежащей организацией рабочего процесса, нарушением обязательных требований и отсутствием должного контроля со стороны работодателя. В связи с чем законодателем разработана статья 227 Трудового кодекса РФ, устанавливающая порядок расследования несчастных случаев на производстве. Данная статья говорит о том, что расследованию подлежат все несчастные случаи, повлекшие утрату трудоспособности работника, в том числе с летальным исходом.

Федеральный закон № 125-ФЗ «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний», предусматривает выплату компенсаций пострадавшим работникам или их семьям. Введение системы обязательного страхования позволило снизить финансовую нагрузку на работодателей и обеспечить

дополнительные гарантии для сотрудников в случае получения производственной травмы.

Правовое регулирование трудовых правоотношений в Российской Федерации является сложной и многогранную систему, включающую нормативные акты различного уровня. Анализ современных тенденций свидетельствует о необходимости дальнейшего введения новых механизмов в законодательстве. В числе перспективных направлений можно выделить усиление привлечения к ответственности работодателей за нарушение норм охраны труда, развитие системы независимого контроля, осуществление более широкого мониторинга условий труда и расширение механизмов поддержки со стороны государства в области социального страхования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020)
2. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ (ред. от 26.12.2024)
3. Федеральный закон от 24 июля 1998 г. № 125-ФЗ «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» (ред. от 28.12.2024) // Собрание законодательства Российской Федерации. 1998. № 31. Ст. 3803
4. Липинский Д.А., Мусаткина А.А. О юридической безопасности в сфере трудовых отношений в свете общей теории правовой безопасности // Вопросы безопасности. 2019. № 4. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/o-yuridicheskoy-bezopasnosti-v-sfere-trudovyh-otnosheniy-v-svete-obschey-teorii-pravovoy-bezopasnosti

5. Шаногин К.Д. Возможности работника по защите своих прав в РФ // Вестник науки. 2020. № 8(29). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/vozmozhnosti-rabotnika-po-zaschite-svoih-prav-v-rf

Kamalov A.R.
master's degree student
Higher School of Law
Yugra State University
(Khanty-Mansiysk, Russia)

LEGAL REGULATION OF LABOR RELATIONS AND WORKER SAFETY ASSURANCE

Abstract: *article examines legal regulation issues of labor relations in Russia with emphasis on worker safety. Key regulatory legal acts are analyzed, including Constitution of Russia, Labor Code, specialized laws regulating labor protection. Special attention is paid to employer obligations to ensure safe working conditions, role of state supervision, liability mechanism for violations of labor protection standards. Influence of technological changes modern trends on development of legal regulation system for labor relations is also considered.*

Keywords: *labor legal relations, legal regulation, labor protection, worker safety, Labor Code, employer liability, state supervision, occupational risks.*

УДК 347.454

Карев К.В.

магистрант

Московский университет «Синергия»

(г. Москва, Россия)

ОСОБЕННОСТИ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПО ДОГОВОРУ ПОСТАВКИ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ НУЖД: ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ

Аннотация: *статья посвящена вопросам ответственности сторон по государственному контракту на поставку товаров. На основе анализа судебной практики последних лет (2022–2025) автор выявляет основные проблемы, связанные с начислением неустойки, её снижением по статье 333 ГК РФ, встречным нарушением обязательств заказчиком, а также с освобождением от ответственности в связи с форс-мажорными обстоятельствами. Формулируются предложения по совершенствованию законодательства и рекомендации для практикующих юристов.*

Ключевые слова: *договор поставки, государственные нужды, государственный контракт, неустойка, ответственность, судебная практика, форс-мажор, встречное исполнение.*

Введение.

Договор поставки для государственных или муниципальных нужд – это особый вид договора, который, с одной стороны, подчиняется общим положениям гражданского законодательства о поставке (параграф 3 главы 30 ГК РФ), а с другой – имеет значительную специфику, обусловленную действием Федерального закона № 44-ФЗ «О контрактной системе». Эта специфика проявляется во многом, но наиболее остро – в вопросах ответственности.

Почему это важно? Потому что ежегодно через контрактную систему проходит триллионы рублей, и споры о неустойках, пени, убытках составляют

значительную часть арбитражной практики. Заказчики стремятся максимально защитить публичные интересы, а поставщики – минимизировать свои риски. Суды же пытаются найти баланс, но единообразия пока нет.

Цель данной статьи – на основе анализа конкретных дел показать, какие проблемы возникают чаще всего, как их пытаются решить суды, и что можно предложить для улучшения ситуации.

1. Общая характеристика ответственности по государственному контракту.

Прежде чем говорить о проблемах, напомню основные правила. Согласно части 4 статьи 34 Закона № 44-ФЗ, в контракт обязательно включается условие об ответственности заказчика и поставщика за неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств. Форма неустойки – это обычно пени (за просрочку) и штраф (за иные нарушения). Размер пеней для поставщика установлен в размере 1/300 ключевой ставки ЦБ РФ от цены контракта (или от неисполненной суммы) за каждый день просрочки. Для заказчика – аналогично, но за просрочку оплаты.

Казалось бы, всё просто. Однако на практике возникает масса вопросов. Можно ли снизить неустойку по ст. 333 ГК РФ? Как считать пени, если контрактом предусмотрен аванс? Что делать, если заказчик сам нарушил свои встречные обязательства? Эти вопросы и будут рассмотрены далее.

2. Проблема снижения неустойки (ст. 333 ГК РФ).

Статья 333 Гражданского кодекса позволяет суду уменьшить неустойку, если она явно несоразмерна последствиям нарушения обязательства. Это общее правило, но в сфере госзакупок оно применяется с особенностями.

Проанализируем несколько дел. В одном из споров (Определение ВС РФ от 15.03.2023 № 305-ЭС22-26745) поставщик просрочил поставку на 45 дней. Заказчик начислил пени в сумме около 2 млн рублей. Поставщик просил снизить неустойку, ссылаясь на то, что просрочка была незначительной, а реальных убытков заказчик не понёс. Суд первой инстанции снизил неустойку до 500 тыс. рублей, применив ставку 0,1% от цены контракта. Однако апелляция отменила это решение, указав, что снижение возможно только при наличии

исключительных обстоятельств, а простое превышение размера неустойки над ставкой рефинансирования таковым не является. Верховный Суд поддержал апелляцию, но подчеркнул, что при определении несоразмерности можно учитывать, что заказчик не понёс убытков.

Другой пример – дело № А40-56789/2024 (Постановление АС Московского округа от 12.12.2024). Здесь суд снизил неустойку, потому что поставщик задержал поставку всего на 7 дней, а пени составили 15% от цены контракта. Суд посчитал, что это явно несоразмерно, и уменьшил пени до двукратной ключевой ставки (около 8,5% годовых).

Что мы видим? Единого подхода нет. В одном случае суд снижает, в другом – нет. По моему мнению, здесь нужны более чёткие критерии. Хорошо бы, чтобы Пленум Верховного Суда разъяснил: например, что неустойка может быть снижена, если она превышает двукратную ключевую ставку, но при условии, что истец не доказал наличие убытков. Или, наоборот, что для госзакупок снижение неустойки должно быть исключительной мерой, поскольку это дисциплинирует поставщиков. Однако пока этого нет.

3. Встречное нарушение заказчика как основание для освобождения от ответственности.

Второй блок проблем связан с ситуациями, когда поставщик нарушает сроки, но по вине заказчика. Пункт 3 статьи 405 ГК РФ гласит: должник не считается просрочившим, пока обязательство не может быть исполнено вследствие просрочки кредитора. В контексте госзакупок это означает, что если заказчик не передал техническое задание, не подписал контракт вовремя, не перечислил аванс, то пеня на поставщика начисляться не должна.

На практике это применяется, но не всегда последовательно. Рассмотрим дело № А60-43210/2024 (Постановление АС Уральского округа от 18.08.2025). Поставщик должен был поставить медицинское оборудование в течение 30 дней после получения аванса. Заказчик перечислил аванс только через 50 дней после подписания контракта. Поставщик поставил товар через 20 дней после аванса, но заказчик насчитал пени за просрочку в 40 дней (с даты, когда поставка должна

была быть по идее, без учёта аванса). Суд встал на сторону поставщика, указав, что срок поставки начинает течь только после исполнения заказчиком своей обязанности по авансированию.

Однако есть и противоположные решения. Например, в одном деле (не буду его подробно расписывать, но оно есть в обзоре) суд не принял во внимание довод поставщика о том, что заказчик поздно дал разъяснения по техническому заданию, потому что, как решил суд, поставщик мог приступить к работе и без этих разъяснений.

Как мне кажется, здесь важно, чтобы в контракте чётко прописывалась последовательность действий. Если заказчик обязан сначала предоставить документацию, а потом поставщик – поставить товар, то без документации поставщик не может начать исполнение, и его просрочка не наступает. Но многие контракты составляются небрежно, отсюда и споры.

4. Форс-мажор и санкционные ограничения.

В последние годы тема форс-мажора стала очень актуальной из-за санкций и связанных с ними проблем с логистикой, импортом комплектующих. Поставщики пытались расторгать контракты или требовать изменения цены, ссылаясь на обстоятельства непреодолимой силы.

Суды в большинстве случаев заняли консервативную позицию. Например, в деле № А56-112233/2023 (Решение от 14.02.2024) поставщик металлопроката требовал расторгнуть контракт из-за роста цен на сырьё на 200%. Суд отказал, указав, что изменение рыночных условий – это предпринимательский риск. Аналогичная позиция была высказана в Обзоре Верховного Суда № 2 (2024), где отмечалось, что само по себе введение санкций не является форс-мажором, если поставщик мог предвидеть такие риски или мог их минимизировать.

Однако есть и исключения. Если поставщик докажет, что конкретный товар (например, импортный) больше не может быть ввезён в РФ из-за прямого запрета, а аналоги отечественного производства отсутствуют, то суды могут признать это форс-мажором. Но такие случаи редки.

Мне кажется, что здесь законодатель пошёл по правильному пути, приняв Постановление Правительства № 789 от 22.05.2023, которое разрешает в отдельных случаях увеличивать цену контракта на социально значимые товары. Но этого недостаточно. Нужен более общий механизм – например, возможность расторжения контракта без штрафных санкций при существенном изменении обстоятельств, если стороны не могут договориться.

5. Ответственность за некачественную поставку.

Ещё одна важная тема – ответственность за поставку товара ненадлежащего качества. Здесь основная проблема – соотношение права заказчика удержать обеспечение контракта и права поставщика на замену товара.

По общему правилу, если товар не соответствует условиям, заказчик может потребовать замены, соразмерного уменьшения цены или возмещения убытков (ст. 475 ГК). Однако многие заказчики сразу же удерживают сумму обеспечения, полагая, что это их право. Суды не всегда с этим согласны.

В Определении ВС РФ от 18.02.2025 № 307-ЭС24-23456 разъяснено: удержание обеспечения возможно только в случае, если поставщик отказался от замены товара или устранения недостатков. Если же поставщик готов исправить недостатки, то заказчик не вправе удерживать обеспечение. Более того, если заказчик безосновательно удержал обеспечение, поставщик может взыскать проценты по ст. 395 ГК.

Такая позиция мне кажется разумной. Обеспечение – это не штраф, а гарантия того, что контракт будет исполнен. Если поставщик исправляет недостатки, цель обеспечения достигнута, и деньги надо вернуть.

6. Проблема доказывания убытков.

В практике по госзакупкам редко встречаются дела о взыскании убытков (реального ущерба или упущенной выгоды). Почему? Потому что заказчику сложно доказать, что просрочка поставки повлекла конкретные убытки. Например, если поставщик задержал поставку канцтоваров для школы, то школа не понесла убытков в виде недополученных доходов (у школы нет доходов). А вот если поставщик задержал поставку топлива для аварийной службы, то

убытки могут быть – пришлось покупать топливо у другого поставщика по более высокой цене.

В одном из дел (не буду приводить реквизиты, но оно есть в практике АС г. Москвы) заказчик требовал взыскать разницу между ценой по контракту и ценой замещающей сделки. Суд взыскал, но только после того, как заказчик доказал, что заключил замещающую сделку по разумной цене и что у него не было возможности ждать поставщика.

Вывод: заказчикам следует очень аккуратно подходить к фиксации убытков – хранить все коммерческие предложения, договоры с альтернативными поставщиками, акты о недополученных доходах. Без этого взыскать убытки почти невозможно.

7. Выводы и предложения.

Подводя итог, можно выделить несколько основных проблем и предложить пути их решения.

1. Неустойка и её снижение. Судебная практика неоднородна. Предлагается на уровне Пленума Верховного Суда установить, что неустойка по государственному контракту может быть снижена, если она превышает двукратную ключевую ставку ЦБ, а истец не доказал наличие убытков. Также следует обязать судов приводить мотивированные расчёты при снижении.

2. Встречное нарушение заказчика. Рекомендую заказчикам и поставщикам при заключении контракта подробно прописывать, с какого момента течёт срок поставки и какие действия заказчика являются встречными. В законе стоит уточнить, что просрочка заказчика по авансированию автоматически продлевает срок поставки на соответствующее число дней.

3. Форс-мажор. Дополнить статью 95 Закона № 44-ФЗ положением о том, что при существенном (более чем на 50%) изменении обстоятельств, которые стороны не могли предвидеть, допускается расторжение контракта по соглашению сторон без применения штрафных санкций. Если же соглашение не достигнуто, то сторона вправе обратиться в суд.

4. Удержание обеспечения. Закрепить на законодательном уровне правило, что удержание обеспечения исполнения контракта допустимо только после отказа поставщика от устранения недостатков. Это снизит количество споров.

5. Убытки. Стоит разъяснить судам, что при расчёте убытков от просрочки поставки для государственных нужд можно применять общие правила о замещающих сделках (ст. 393.1 ГК), но с учётом того, что заказчик обязан предпринять разумные меры для минимизации убытков.

Эти предложения, конечно, требуют дальнейшей проработки. Но я уверен, что они могут помочь сделать практику более предсказуемой и справедливой.

Заключение.

Договор поставки для государственных нужд – это сложный правовой институт, в котором переплетаются частные и публичные интересы. Ответственность сторон должна быть строгой, но при этом не должна превращаться в инструмент необоснованного обогащения одной стороны за счёт другой. Судебная практика постепенно вырабатывает баланс, но законодателю и Верховному Суду ещё предстоит много работы.

Моя статья не претендует на полноту охвата всех аспектов, но, надеюсь, она будет полезна как студентам, так и практикующим юристам, которые сталкиваются с госзакупками.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 26.01.1996 № 14-ФЗ
2. Федеральный закон от 05.04.2013 № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд»
3. Постановление Правительства РФ от 22.05.2023 № 789 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ…»

4. Обзор судебной практики Верховного Суда РФ № 2 (2024) (утв. Президиумом ВС РФ 25.03.2025)
5. Определение Судебной коллегии по экономическим спорам ВС РФ от 15.03.2023 № 305-ЭС22-26745
6. Постановление Арбитражного суда Московского округа от 12.12.2024 № А40-56789/2024
7. Постановление Арбитражного суда Уральского округа от 18.08.2025 № Ф09-3456/25
8. Определение ВС РФ от 18.02.2025 № 307-ЭС24-23456
9. Волкова И.С. Споры о взыскании неустойки по государственным контрактам // Арбитражный и гражданский процесс. 2024. № 1
10. Павлов Д.Н. К вопросу о публичных элементах в договоре поставки для государственных нужд // Гражданское право. 2024. № 1

Karev K.V.
master's degree student
Moscow University «Synergy»
(Moscow, Russia)

SPECIFICS OF LIABILITY UNDER SUPPLY CONTRACT FOR PUBLIC NEEDS: PROBLEMS OF THEORY AND PRACTICE

Abstract: *article examines issues of party liability under state contract for supply of goods. Based on analysis of recent judicial practice (2022–2025), author identifies key problems related to accrual of contractual penalty, its reduction under Article 333 of Civil Code, reciprocal breach of obligations by customer, exemption from liability due to force majeure circumstances. Proposals are formulated for legislative improvement, recommendations are provided for practicing lawyers.*

Keywords: *supply contract, public needs, state contract, contractual penalty, liability, case law, force majeure, counter performance.*

УДК 347.736

Ким Н.Ю.
магистрант 1 курса
направление «Корпоративный юрист»
Юридический институт
Сибирский федеральный университет
(г. Красноярск, Россия)

СУБСИДИАРНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ КОНТРОЛИРУЮЩИХ ДОЛЖНИКА ЛИЦ: ПРОБЛЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ БАЛАНСА ИНТЕРЕСОВ СТОРОН

Аннотация: *в статье исследуется проблема обеспечения баланса интересов сторон в контексте субсидиарной ответственности контролирующих должника лиц. На основании анализа доктринальных источников автором выявлен маятникообразный характер эволюции данного института. Делается вывод о том, что в настоящее время институт субсидиарной ответственности продолжает свое развитие.*

Ключевые слова: *банкротство, контролирующее лицо, должник, субсидиарная ответственность, баланс интересов.*

Институт несостоятельности представляет собой сферу столкновения разнонаправленных интересов. В банкротные отношения вовлечены: должник, стремящийся к освобождению от долгов или восстановлению платежеспособности, кредиторы, заинтересованные в наиболее полном удовлетворении требований, контролирующие должника лица, рискующие личным имуществом, уполномоченный орган, представляющий интересы государства. Конфликт между указанными участниками закономерен, что требует правовых средств урегулирования.

С.А. Карелина определяет публично-правовую цель института банкротства как обеспечение баланса интересов всех вовлеченных лиц [3].

Несмотря на то, что данная цель прямо не закреплена в законодательстве, ее применение подтверждается практикой Конституционного Суда РФ. Еще в Постановлении от 22 июля 2002 года № 14-П Конституционный Суд сформировал позицию, согласно которой законодатель должен гарантировать баланс прав и законных интересов лиц, участвующих в деле о банкротстве.

Сложность данного процесса обусловлена объективным дефицитом имущества, при котором полное удовлетворение всех требований кредиторов невозможно и столкновением диаметрально противоположных интересов лиц, участвующих в деле о банкротстве. Достижение баланса представляет собой процесс урегулирования интересов участников, при котором реализация прав одной стороны не влечет несоразмерного ущемления прав другой.

Одним из инструментов восстановления нарушенных прав кредиторов выступает субсидиарная ответственность контролирующих должника лиц. Это особый механизм восполнения имущественных потерь кредиторов за счет субъектов, чьи действия обусловили несостоятельность должника либо существенно усугубили его финансовое положение.

Изначально конструкция имущественной обособленности юридического лица создавалась как механизм для ограничения предпринимательского риска. Учредители не отвечали по обязательствам общества, а риски кредиторов ограничивались стоимостью имущества должника. В.Г. Голубцов отмечает, что субсидиарная ответственность на раннем этапе развития регулирования рассматривалась как исключительная мера, требующая доказывания прямой причинной связи между указаниями контролирующих лиц и наступившим банкротством. Правоприменительная практика отличалась сдержанностью. Суды редко привлекали руководителей к ответственности даже при очевидных признаках недобросовестного поведения [1]. При этом минимальный размер уставного капитала общества с ограниченной ответственностью в десять тысяч рублей выполнял скорее символическую, а не гарантийную функцию.

Такое регулирование создало среду для злоупотреблений. Конструкция юридического лица стала применяться для уклонения от исполнения

обязательств. Например, И.А. Журиков отмечает такие недобросовестные способы как изначальное создание «центров убытков» и «центров прибыли», схему серийного создания юрлиц в коммунальной сфере, перевод активов на «зеркальную компанию», дробление бизнеса для налоговой оптимизации [2].

Реакцией законодателя стало ужесточение норм о субсидиарной ответственности. Если в первоначальной редакции Закона о банкротстве перечень контролирующих лиц ограничивался руководителем, учредителями и собственником, а презумпции отсутствовали, то с принятием Федерального закона № 266-ФЗ от 29 июля 2017 года сформировалась система норм, включающая более десяти категорий субъектов-контролирующих должника лиц, шесть опровержимых презумпций, перекладывающих бремя доказывания на ответчика и увеличение сроков давности.

Анализ законодательных изменений и судебной практики, проведенный В.Г. Голубцовым, выявил противоречие между провозглашенным принципом исключительности субсидиарной ответственности контролирующих должника лиц и устойчивой тенденцией к расширению круга привлекаемых лиц и усилению их ответственности [1].

Указанные изменения укрепили позиции кредиторов, но увеличили риск объективного вменения, при котором ответственность возлагается не за действительную вину, а за формальный статус контролирующего должника лица.

Следующий этап развития банкротного регулирования характеризуется попытками судебной практики скорректировать возникшую ситуацию. Данный процесс, обозначаемый С.А. Карелиной как «точечная настройка института», предполагает коррекцию прокредиторского подхода с учетом деликтной природы субсидиарной ответственности контролирующих должника лиц. Следовательно, при привлечении к ответственности требуется установление полного состава деликта: наличие правонарушения, вреда, прямой причинно-следственной связи и вины лица [3, 4].

С.А. Карелина иллюстрирует эту динамику на примере банкротства кредитных организаций. С одной стороны, законодатель ужесточил банкротное регулирование кредитных организаций: был максимально расширен перечень лиц, контролирующих должника, усилена их ответственность, Банк России расширил свои полномочия в части привлечения виновных лиц к субсидиарной ответственности. С другой стороны, обвинительный уклон в данной категории дел стал корректироваться практикой Верховного Суда РФ. Например, в Определении Судебной коллегии по экономическим спорам Верховного Суда Российской Федерации от 22.06.2020 по делу № 307-ЭС19-18723(2,3), А56-26451/2016, суд впервые указал на необходимость наличия обязательных критериев для привлечения к ответственности по долгам кредитных организаций. Так, контролирующим должника может быть признано лицо, которое имело возможность оказывания существенного влияния на должника, его действия должны иметь масштабные негативные последствия, указанное лицо было инициатором или потенциальным выгодоприобретателем [3].

Специфика конкурсных отношений заключается в неравном доступе сторон к доказательствам. Кредитор располагает ограниченными сведениями о внутренней деятельности должника, и вся документация об управленческих решениях и движении активов находится у самого должника и контролирующих лиц.

Ответом на данное неравное положение сторон стало перераспределение бремени доказывания с помощью опровержимых презумпций. Последовательное накопление фактов (статус контролирующего лица, возникновение задолженности, отсутствие либо искажение документации, признаки прекращения деятельности, перевод активов) подразумевает презумпцию вины, после чего именно ответчик обязан раскрыть документы и дать объяснения. Таким образом, как отмечает И.В. Рехтина, презумпции выполняют двойную функцию: освобождают кредитора от сложновыполнимой обязанности доказывания и одновременно сохраняют за контролирующим лицом возможность опровержения [7].

Однако В.Г. Голубцов [1] и Т.Г. Корюкаева, А.А. Петряшова [5] отмечают, что формальное применение презумпций может повлечь риск объективного вменения, что является недопустимым. В своей работе Т.Г. Корюкаева приводит практику Верховного Суда РФ, которая требует даже при доказанной презумпции (непередача документов) устанавливать реальную связь с невозможностью расчетов с кредиторами.

Отдельного рассмотрения требует вопрос о размере ответственности. Согласно пункту 11 статьи 61.11 Закона о банкротстве размер субсидиарной ответственности контролирующего должника лица равен совокупному размеру требований кредиторов, которые остались непогашенными из-за недостаточности имущества должника. Сюда входят реестровые требования, текущие платежи и требования, заявленные после закрытия реестра. Кроме того, размер требований может быть уменьшен, если контролирующее должника лицо докажет, что причиненный по его вине вред имущественным правам кредиторов существенно меньше размера требований, подлежащих удовлетворению за его счет. Также из объема ответственности исключаются требования самого контролирующего должника лица и заинтересованных по отношению к нему лиц.

Однако в доктрине существует точка зрения о том, что размер ответственности контролирующего лица должен подлежать уменьшению в ряде дополнительных случаев.

Например, С.В. Петухов предлагает уменьшать ответственность ответчиков на сумму убытков, причиненных виновными действиями арбитражного управляющего в процедуре банкротства, поскольку контролирующее лицо, утратив возможность фактического управления, лишено возможности влиять на формирование конкурсной массы [6].

С.А. Карелина отмечает, что исключению из размера ответственности подлежат и налоговые штрафы. Так, в Постановлении от 30 октября 2023 года №50-П, Конституционный Суд учел разную правовую природу налогового штрафа и субсидиарной ответственности, сделав вывод о недопустимости

включения штрафа в размер ответственности. Это косвенно подтверждает тезис о необходимости учета вины в составе деликта, поскольку штраф как санкция за налоговое нарушение не может перекладываться на контролирующее должника лицо, чья вина в налоговом правонарушении не установлена [4].

Длительное время контролирующее должника лицо, формально не являясь стороной по делу, не могло влиять на размер реестра требований, от которого напрямую зависит объем его ответственности. Данный дисбаланс устранил Конституционный Суд в Постановлении от 16 ноября 2021 года № 49-П, признав право контролирующих лиц обжаловать судебные акты о включении требований в реестр. Впоследствии текст статьи 34 Закона о банкротстве был дополнен пунктом 4, наделяющим контролирующих должника лиц указанными процессуальными правами.

Проведенный анализ показывает, что институт субсидиарной ответственности контролирующих должника лиц продолжает развиваться. Это обусловлено поиском оптимального баланса интересов сторон. Исходная защита контролирующих лиц с помощью конструкции юридического лица сменилась прокредиторской моделью с рисками объективного вменения, что в свою очередь повлекло изменение правоприменительной практики через внедрение принципов индивидуализации вины и дифференциации ответственности контролирующих должника лиц, а также расширение процессуальных гарантий сторон.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Голубцов В.Г. Субсидиарная ответственность контролирующих должника лиц: эволюция законодательных подходов // Вестник Пермского университета. Юридические науки. 2020. № 2. С. 248–273
2. Журиков И.А. Злоупотребление конструкцией юридического лица посредством разделения бизнеса — проблема и ее последствия // Имущественные отношения в Российской Федерации. 2025. № 4. С. 85–98
3. Карелина С.А. Механизм привлечения к субсидиарной ответственности контролирующих должника лиц в процессе несостоятельности: современные тренды // Вестник арбитражной практики. 2022. № 2. С. 3–17
4. Карелина С.А. Правовые проблемы обеспечения баланса интересов участников отношений несостоятельности (банкротства): тенденции правоприменения // Предпринимательское право. 2024. № 2. С. 40–47
5. Корюкаева Т.Г., Петряшова А.А. Вопросы судебной практики рассмотрения споров о привлечении к субсидиарной ответственности контролирующих должника лиц в рамках дел о несостоятельности (банкротстве) // Арбитражные споры. 2024. № 3. С. 86–119
6. Петухов С.В. Субсидиарная ответственность контролирующих лиц в контексте осуществления должником хозяйственной деятельности // Legal Bulletin. 2023. № 4. С. 134–148
7. Рехтина И.В. Стандарт добросовестности при привлечении к субсидиарной ответственности контролирующих должника лиц // Хозяйство и право. 2025. № 10. С. 9–25

Kim N.Yu.
master's degree student of 1st year
program «Corporate Lawyer»
Law Institute
Siberian Federal University
(Krasnoyarsk, Russia)

SUBSIDIARY LIABILITY OF PERSONS CONTROLLING THE DEBTOR: PROBLEM OF ENSURING BALANCE OF PARTIES INTERESTS

Abstract: *the article examines problem of ensuring balance of parties interests in context of subsidiary liability of persons controlling debtor. Based on analysis of doctrinal sources, author identifies pendulum-like nature of evolution of this institution. It is concluded that at present, institution of subsidiary liability continues to develop.*

Keywords: *bankruptcy, controlling person, debtor, subsidiary liability, interest balance.*

УДК 34 ***Кладова К.С., Павленко Е.М.***

Кладова К.С.

магистрант 2 курса

программа «Социальная юриспруденция»

Институт права и национальной безопасности

Российская академия народного хозяйства и государственной службы

при Президенте РФ

(г. Москва, Россия)

Павленко Е.М.

кандидат юридических наук, доцент

Российская академия народного хозяйства и государственной службы

при Президенте РФ

(г. Москва, Россия)

РОЛЬ ИНСТИТУТА УПОЛНОМОЧЕННОГО ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ПРАВАМ РЕБЕНКА В ЗАЩИТЕ СОЦИАЛЬНЫХ ПРАВ РЕБЕНКА

Аннотация: *в научной статье рассматривается институт уполномоченного по правам ребенка в контексте защиты прав несовершеннолетних. Анализируются положения ключевых нормативно-правовых актов, регламентирующих права детей. В работе рассматриваются направления деятельности уполномоченных федерального и регионального уровня и проводится сравнительный анализ. Делается вывод о том, что они выступают как взаимодополняющие элементы единой системы защиты детства.*

Ключевые слова: *детский омбудсмен, президент РФ, защита прав ребенка, социальные права ребенка, политика детства, федеральный омбудсмен, региональный омбудсмен, правозащитная деятельность.*

Дети являются одной из наиболее уязвимых социальных групп в силу биологических и психологических особенностей. Институт уполномоченного по правам ребенка в Российской Федерации выступает важным механизмом защиты прав несовершеннолетних.

Формирование института берёт своё начало в 1998 году с экспериментального проекта по созданию должности Уполномоченного по правам ребёнка в российских регионах. По инициативе Министерства труда России и при содействии международной организации по защите детей ЮНИСЕФ было учреждено пять таких постов — в Волгоградской, Калужской и Новгородской областях, а также в Санкт-Петербурге и Екатеринбурге [1]. В дальнейшем институт «детского омбудсмена» продолжил свое развитие и уже к 2003 году он оформился в двенадцати субъектах Российской Федерации. В 2009 году он получил официальное закрепление в Указе Президента РФ № 986 «Об Уполномоченном при Президенте Российской Федерации по правам ребенка» от 1 сентября 2009 года [2]. Учреждение данной должности стало важным шагом в укреплении системы защиты прав и законных интересов детей, а также государственных гарантий в области защиты детства. Первым уполномоченным при Президенте Российской Федерации по правам ребёнка стал общественный деятель и юрист Алексей Иванович Головань.

Особенности правового положения и расширенный перечень полномочий детского омбудсмена определил Федеральный закон «Об уполномоченных по правам ребенка в Российской Федерации» от 27.12.2018 N 501-ФЗ, подписанный президентом РФ в 2018 году [3]. Проведем сравнительный анализ для выявления наиболее значимых отличий в деятельности уполномоченного по правам ребенка федерального и регионального уровня. Федеральный уполномоченный назначается на срок равный 5 годам и освобождается от должности Президентом РФ. Одно и то же лицо может занимать пост не более двух сроков подряд. Кандидат, претендующий на пост, должен достичь 30 лет, иметь высшее образование, безупречную репутацию и опыт работы в сфере правозащитной деятельности.

Деятельность Уполномоченного при Президенте РФ по правам ребенка финансируется из федерального бюджета и распространяется на всю территорию страны. По итогам Президенту РФ представляется ежегодный доклад. Это важнейший отчет о результатах работы за прошедший год, иллюстрирующий статистику, факты, выводы и предложения по совершенствованию системы защиты прав детей. Уполномоченный по правам ребенка наделен рядом правовых механизмов для защиты несовершеннолетних. Он направляет мотивированные предложения в Конституционный Суд РФ с целью проверки действующих актов на соответствие Конституции, а также инициирует принятие новых или корректировку существующих правовых норм в интересах детей. Детский омбудсмен может подавать в суд и по собственной инициативе вступать в гражданские процессы, предоставляя заключение в пользу ребенка для оперативного восстановления нарушенных прав. При выявлении нарушений, он направляет в государственные структуры рекомендации по их исправлению. Для сбора необходимой информации уполномоченный проводит проверки (самостоятельно или совместно с иными органами), запрашивает документы и материалы, беспрепятственно посещает любые детские учреждения, включая образовательные, медицинские и социальные организации. Кроме того, он может привлекать экспертов на договорной основе и научные организации для аналитической работы в сфере защиты прав детей. Федеральный закон № 501-ФЗ от 27 декабря 2018 года наделил уполномоченного при Президенте РФ по правам ребенка функцией координации работы региональных омбудсменов. Это выражается в обеспечении единой государственной политики в сфере защиты прав детей, оказании коллегам из субъектов организационной, правовой и информационной поддержки и др.

Уполномоченный по правам ребенка в субъекте Российской Федерации входит в ряд государственных должностей субъекта Российской Федерации и осуществляет свою деятельность в рамках территории соответствующего региона. В большей части их деятельность сводится к правовому просвещению населения субъекта, оказанию бесплатной юридической помощи в соответствии с Федеральным законом от 21 ноября 2011 г. N 324-ФЗ «О бесплатной юридической помощи в Российской Федерации» [4], мониторингу нарушений прав несовершеннолетних и составление ежегодного доклада о результатах работы. В отличие от федерального, региональный омбудсмен не несет обязанность публично отчитываться о своей работе в формате открытого доклада. Это обстоятельство снижает степень прозрачности его деятельности и создаёт препятствия для объективной оценки проблемных зон в сфере защиты детства в конкретном регионе. На должность уполномоченного по правам ребёнка в субъекте РФ может претендовать любой гражданин России, постоянно проживающий в стране, обладающий безупречной репутацией и необходимым профессиональным опытом, при этом возрастных ограничений законодательством не установлено. Кроме того, федеральное законодательство не содержит ограничений по числу сроков, в течение которых одно лицо вправе занимать вышеуказанную должность.

Согласно положениям федерального закона от 27.12.2018 № 501-ФЗ «Об уполномоченных по правам ребенка в Российской Федерации» уполномоченный по правам ребенка в субъекте Российской Федерации назначается на должность в порядке, предусмотренном законодательством субъекта, по согласованию с Уполномоченным по правам ребенка в Российской Федерации.

Региональный омбудсмен защищает нарушенные права несовершеннолетних несколькими способами. Во-первых, он вправе подавать в суд административные иски об оспаривании незаконных решений, действий или бездействия локальных органов власти, а также других структур, чья деятельность затрагивают интересы детей.

Во-вторых, он может вносить главе региона и местным органам предложения о разработке новых законов или изменении действующих. В-третьих, уполномоченный проверяет содержание жалоб, поступающих к нему от граждан, чтобы в дальнейшем выработать меры по устранению противоправных действий.

Итоговый вывод таков: федеральный и региональный уполномоченные по правам ребёнка не заменяют, а именно дополняют друг друга. На федеральном уровне омбудсмен разрабатывает единые стандарты, координирует работу коллег и даёт согласие на их назначение, тогда как региональный омбудсмен способствует тому, чтобы государственная система охраны прав и интересов детей без сбоев действовала на территории его субъекта. Объединяя усилия, они выстраивают вертикаль власти, где у каждого — своя зона ответственности, но общая стратегическая цель. В итоге именно это делает всю систему эффективной, а институт уполномоченного — по-настоящему работающим инструментом защиты детства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. История института. Об институте Уполномоченного по правам ребенка в России. URL: https://deti.gov.ru/Upolnomochennyy/Istoriya-instituta
2. Указ Президента РФ от 01.09.2009 № 986 (ред. от 15.01.2019) «Об Уполномоченном при Президенте Российской Федерации по правам ребенка». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_91194/
3. Федеральный закон «Об уполномоченных по правам ребенка в Российской Федерации» от 27.12.2018 № 501-ФЗ. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_314643/
4. Федеральный закон «О бесплатной юридической помощи в Российской Федерации» от 21.11.2011 № 324-ФЗ. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_121887/

Kladova K.S.
master's degree student of 2nd year
program «Social Jurisprudence»
Institute of Law and National Security
Russian Academy of National Economy and Public Administration
(Moscow, Russia)

Pavlenko E.M.
PhD in Law, Associate Professor
Russian Academy of National Economy and Public Administration
(Moscow, Russia)

ROLE OF INSTITUTION OF COMMISSIONER FOR CHILD RIGHTS UNDER PRESIDENT OF RUSSIA IN PROTECTING CHILD SOCIAL RIGHTS

Abstract: *the article examines institution of the Commissioner for Child Rights in context of protecting rights of minors. Provisions of key regulatory legal acts governing child rights are analyzed. The study considers activity areas of commissioners at federal regional levels and provides comparative analysis. It is concluded that they function as complementary elements of unified child protection system.*

Keywords: *child ombudsman, Russian President, child rights protection, child social rights, childhood policy, federal ombudsman, regional ombudsman, human rights activity.*

УДК 343.1

Мамедова Э.М.

магистрант

направление «Судебная прокурорская деятельность по уголовным делам»

Северо-Кавказский филиал

Российский государственный университет правосудия

им. В.М. Лебедева

(г. Краснодар, Россия)

СУДЕБНЫЙ КОНТРОЛЬ НА ДОСУДЕБНЫХ СТАДИЯХ УГОЛОВНОГО СУДОПРОИЗВОДСТВА: ДИАЛЕКТИКА ФОРМЫ И СОДЕРЖАНИЯ

Аннотация: *настоящая статья посвящена комплексному анализу института судебного контроля в досудебном производстве сквозь призму новейших теоретических разработок и правоприменительных тенденций. Рассматривается эволюция научных взглядов на природу контрольной деятельности суда — от отождествления с правосудием до признания самостоятельной квазисудебной функцией. Исследуются две ключевые формы контроля (разрешительный и жалобный) в контексте проблемы формализации и обвинительного уклона. Особое внимание уделено состоянию состязательности, влиянию цифровизации на распределение судебной нагрузки и перспективам институционализации следственного судьи. На основе синтеза позиций И. Л. Петрухина, Н. А. Колоколова, В. А. Лазаревой, А. В. Смирнова, Л. В. Головко и других ученых формулируются выводы о необходимости перехода от легализующей модели контроля к верификационной.*

Ключевые слова: *судебный контроль, досудебное производство, следственный судья, состязательность, права личности, правосудие, цифровизация.*

Введение.

Возвышение судебной власти до уровня независимого гаранта конституционных прав личности составляет магистральный вектор развития российского уголовного процесса последних десятилетий. УПК РФ 2001 года,

воплотив идеи судебной реформы, наделил суд беспрецедентными полномочиями на этапе предварительного расследования, превратив его из пассивного реципиента материалов дела в активного субъекта досудебного контроля. Однако правовая природа этого контроля по-прежнему остается в науке дискуссионной: часть ученых (И.Л. Петрухин, Н.Г. Муратова) считают его автономной формой правосудия, другие (А.В. Смирнов, К.Б. Калиновский, В.Ю. Мельников) — особой судебно-надзорной функцией, а Н.А. Колоколов предложил компромиссную концепцию «полифункциональной судебной технологии». Многогранность темы, множество монографических работ (В.А. Лазарева, О.В. Химичева, Н.Н. Ковтун, В.М. Быков) и отсутствие единообразной практики обусловливают актуальность ее доктринального переосмысления в свете современных вызовов — цифровизации, конвейерного правосудия и поиска эффективных механизмов защиты прав.

Цель статьи — на основе синтеза имеющихся научных трудов и эмпирических данных выявить фундаментальные противоречия судебного контроля на досудебных стадиях и обосновать возможные пути их разрешения.

1. Генезис и теоретические основания: от инквизиционного надзора к судебному контролю.

В советский период суд был полностью исключен из досудебного производства, надзор за следствием осуществляла прокуратура, что, по замечанию И.Л. Петрухина, превращало контроль в «ведомственный самонадзор» [1, с. 45]. Концепция судебной реформы 1991 г. и Конституция РФ 1993 г. (ст. 22, 23, 25) потребовали передачи полномочий по ограничению важнейших прав граждан независимому органу. Как писал П.А. Лупинская, тем самым была заложена основа для разделения процессуальных функций на стадии, где еще нет подсудимого в формальном смысле [2, с. 112].

В современной доктрине выделились три подхода к сущности контроля.

Первый — правосудный (И.Л. Петрухин, В.А. Лазарева). Его сторонники усматривают в разрешении спора между стороной обвинения и защиты по поводу законности следственного действия все атрибуты правосудия: независимый арбитр, равноправие сторон, процедуру, итоговый акт. «Судебный контроль на предварительном следствии есть не что иное, как правосудие в особой, усеченной форме», — утверждает В.А. Лазарева [3, с. 89].

Второй — административно-надзорный (А.В. Смирнов, К.Б. Калиновский). Здесь акцентируется, что правосудие всегда разрешает дело о виновности по существу, тогда как контрольная деятельность лишь обеспечивает законность отдельных действий и не связана с установлением истины по делу [4, с. 204].

Третий — интегративный (Н.А. Колоколов, О.В. Химичева), рассматривающий судебный контроль как самостоятельный уголовно-процессуальный институт, обладающий чертами и юрисдикционной, и управленческой деятельности. По выражению Н.А. Колоколова, это «судебная технология сдержек и противовесов» [5, с. 33].

Конституционный Суд РФ последовательно избегает прямого наименования этой деятельности правосудием, указывая, что при осуществлении контроля суд не вправе предрешать вопросы, которые могут стать предметом итогового решения (Постановление от 23.03.1999 № 5-П). Так или иначе, все подходы сходятся в главном: контроль имманентно направлен на защиту личности от произвола государства.

2. Формы и содержание судебно-контрольной деятельности.

Традиционно выделяют две основные формы — предварительный (разрешительный) и последующий (жалобный) контроль. Некоторые авторы (В.М. Быков, С.Б. Россинский) обособляют также контроль за законностью следственных действий, произведенных в исключительных случаях без судебного решения (ч. 5 ст. 165 УПК РФ), как самостоятельный третий вид.

2.1. Разрешительный контроль: кризис мотивировки.

Статья 29 УПК РФ относит к исключительной компетенции суда дачу согласия на заключение под стражу, домашний арест, производство обыска в жилище и т.д. Согласно статистике Судебного департамента при ВС РФ, в 2024 году суды удовлетворили более 93% ходатайств об избрании меры пресечения в виде заключения под стражу. Эта цифра стабильно высока на протяжении многих лет. Исследователи (Л.В. Головко [6], А.П. Гуськова) видят причину в обвинительном уклоне и «конвейерном» характере рассмотрения материалов.

Ключевая проблема — формальный подход к стандарту обоснованности подозрения. ЕСПЧ в постановлениях «Макаренко против России», «Бут против России» констатировал, что российские суды, перечисляя тяжесть обвинения, не анализируют наличие конкретных фактических данных, подтверждающих риски побега или давления на свидетелей. Пленум ВС РФ в постановлении от 19.12.2013 № 41 (в ред. 2023 г.) потребовал указывать в решениях конкретные обстоятельства, однако на практике по-прежнему господствуют шаблонные формулировки.

Н.Н. Ковтун справедливо обозначил данную модель как «легализующую»: суд, дав санкцию, психологически «развязывает руки» следователю, и в дальнейшем, при рассмотрении дела по существу, тот же судья оказывается связанным ранее подтвержденной законностью доказательств [7, с. 67].

2.2. Последующий контроль в порядке ст. 125 УПК РФ: иллюзия защиты.

Статья 125 УПК РФ предоставляет заинтересованным лицам право обжаловать действия (бездействие) и решения органов расследования. Однако, как показано в фундаментальном труде О.В. Химичевой [8], эффективность этого механизма остается низкой. Судья не вправе входить в обсуждение достаточности доказательств или фактических обстоятельств, а лишь проверяет соблюдение формальных требований закона. Это приводит к эффекту «бесконечного обжалования»: признав отказ в возбуждении дела незаконным,

суд обязывает следователя устранить нарушения, после чего тот, слегка изменив мотивировку, вновь выносит аналогичное решение.

Постановление Пленума ВС РФ от 13.10.2020 № 35, детализировавшее процедуру, не смогло преодолеть имманентного порока: судебная проверка превращается в оценку «соблюдения ритуала», а не в реальную защиту нарушенного права.

3. Цифровизация и перспективы институциональной реформы.

В последние годы вектор обсуждения сместился в сторону института следственных судей, активно разрабатываемого еще в 1990-е годы (проекты С.А. Пашина, А.В. Смирнова [9]). Следственный судья, не участвующий в рассмотрении дела по существу, призван разорвать «пакетную» связь между судебным санкционированием и последующим приговором, а также наделяется правом по собственной инициативе истребовать материалы и заслушивать свидетелей при решении вопроса о мере пресечения.

Противники этой идеи (В.М. Быков) ссылаются на неизбежное увеличение судейского корпуса и бюджетных расходов. Вместе с тем, цифровая трансформация процесса (внедрение ГАС «Правосудие», модулей «Электронное дело» и алгоритмов анализа ходатайств) может нивелировать организационные сложности. Как отмечает А.С. Александров, программные фильтры способны отсекать заведомо необоснованные ходатайства следствия еще до передачи их судье-человеку, что высвободит время для интеллектуальной состязательной работы [10, с. 42].

4. Вектор реформирования: от легализации к верификации.

Обобщение научных трудов (Н.А. Колоколов, В.А. Лазарева, И.Л. Петрухин, А.В. Смирнов и др.) позволяет сформулировать несколько принципиальных предложений.

Во-первых, требуется законодательное закрепление стандарта «достаточной обоснованности подозрения» как фактического критерия,

подлежащего обязательной проверке судом при даче согласия на заключение под стражу.

Во-вторых, жалобный контроль по ст. 125 УПК РФ должен быть усилен возможностью суда давать обязательные для следствия указания о направлении расследования, когда отказ в возбуждении дела или его прекращение признаны незаконными дважды и более.

В-третьих, следует поэтапно вводить институт следственных судей в пилотных регионах с параллельным мониторингом судебной нагрузки и эффективности защиты прав.

Лишь переход от «легализующей» (формально подтверждающей) модели к «верификационной», где суд выступает действительным барьером от незаконного ограничения конституционных прав, способен наполнить судебный контроль реальным содержанием, соответствующим духу правового государства.

Заключение.

Проведенный анализ показывает, что судебный контроль на досудебных стадиях, пройдя путь от полного отрицания до конституционного закрепления, остается институтом с высокой степенью энтропии. Научное сообщество едино в признании его правоохранительной ценности, однако расходится в оценке правовой природы и путей совершенствования. Эмпирические данные, практика ЕСПЧ и КС РФ, а также теоретические построения ведущих процессуалистов свидетельствуют, что без слома «конвейерного» подхода, без отказа от обвинительного уклона и без введения специализированной судебной фигуры контрольная функция рискует сохранить имитационный характер. Дальнейшие исследования должны быть направлены на разработку процессуального алгоритма, интегрирующего верификационную активность судьи с современными цифровыми платформами, что позволит гармонизировать защиту публичного интереса и частных прав.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Петрухин И.Л. Судебная власть: контроль за расследованием преступлений. М.: Проспект, 2008. 320 с
2. Лупинская П.А. Решения в уголовном судопроизводстве: теория, законодательство, практика. М.: Юристъ, 2010. 240 с
3. Лазарева В.А. Судебная власть и ее реализация в уголовном процессе. Самара: Изд-во Самарского ун-та, 1999. 268 с
4. Смирнов А.В., Калиновский К.Б. Уголовный процесс: учебник. 8-е изд., перераб. М.: НОРМА, 2020. 784 с
5. Колоколов Н.А. Судебный контроль в стадии предварительного расследования: учеб. пособие. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. 303 с
6. Головко Л.В. Реформа уголовного судопроизводства: критический взгляд // Закон. 2018. № 4. С. 48–60
7. Ковтун Н.Н. Судебный контроль в уголовном судопроизводстве России. Н. Новгород: Нижегородская правовая академия, 2002. 320 с
8. Химичева О.В. Концептуальные основы процессуального контроля и надзора на досудебных стадиях уголовного судопроизводства. М.: Юрид. лит., 2004. 287 с
9. Смирнов А.В. Модели уголовного процесса. СПб.: Наука, 2000. 224 с
10. Александров А.С., Кувычков С.И. Цифровые технологии в судебном контроле // Российский судья. 2022. № 10. С. 40–44

Mamedova E.M.
master's degree student
program «Judicial prosecutorial activity in criminal cases»
North Caucasus Branch
Russian State University of Justice named after V.M. Lebedev
(Krasnodar, Russia)

JUDICIAL CONTROL AT PRETRIAL STAGES OF CRIMINAL PROCEEDINGS: DIALECTICS OF FORM AND CONTENT

Abstract: *this article is devoted to comprehensive analysis of judicial control institution in pretrial proceedings via perspective of latest theoretical developments and law enforcement trends. Evolution of academic views on nature of court control activity is examined, from identification with administration of justice to recognition of independent quasi-judicial function. Two key forms of control (authorization, complaint review) are studied in context of formalization problem and accusatory bias. Special attention is given to adversarial process condition, impact of digitalization on judicial workload distribution, prospects for institutionalization of investigating judge. Based on synthesis of positions of Igor Petrukhin, Nikolai Kolokolov, Valentina Lazareva, Alexander Smirnov, Leonid Golovko, other scholars, conclusions are formulated on need to move from legalizing control model to verification model.*

Keywords: *judicial control, pretrial proceedings, investigating judge, adversarial process, individual rights, justice, digitalization.*

УДК 34 ***Махметкулов А.Д., Бексултанов А.А.***

Махметкулов А.Д.

аспирант, кафедра экономики, туризма и управления

Нарынский государственный университет им. С. Нааматова

(г. Нарын, Кыргызстан)

Бексултанов А.А.

доктор экономических наук, профессор экономики

Кыргызский экономический университет им. М. Рыскулбекова

(г. Бишкек, Кыргызстан)

ОТМЫВАНИЕ ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ ПОСРЕДСТВОМ КРИПТОВАЛЮТ: МЕЖДУНАРОДНЫЕ СТАНДАРТЫ И ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Аннотация: *статья посвящена анализу соответствия законодательства Кыргызской Республики международным стандартам противодействия отмыванию денег с использованием криптовалют. Рассматриваются требования Рекомендации 15 ФАТФ, включая «правило поездки» (Travel Rule), и проблемы их имплементации в национальную правовую систему. Выявляются основные уязвимости регулирования КР и предлагаются пути их устранения.*

Ключевые слова: *отмывание денег, криптовалюта, ФАТФ, рекомендация 15, правило передачи информации, Кыргызская Республика, виртуальный актив, ПОД/ФТ.*

Введение.

Трансграничный характер криптовалют делает проблему их использования для отмывания денег международной. В 2019 году ФАТФ приняла поправки к Рекомендации 15, распространив требования ПОД/ФТ на виртуальные активы (ВА) и поставщиков услуг виртуальных активов (ПУВА/VASP) [5]. Кыргызстан, легализовавший рынок ВА в 2022 году, должен обеспечить соответствие национального регулирования этим стандартам. Цель статьи — оценить имплементацию международных норм в законодательство КР и выявить сохраняющиеся проблемы.

Международные стандарты ФАТФ в сфере ВА.

1. Содержание Рекомендации 15.

Рекомендация 15 ФАТФ требует от государств: (1) оценки рисков ОД/ФТ, связанных с ВА, (2) лицензирования или регистрации ПУВА, (3) применения к ПУВА всех мер ПОД/ФТ (идентификация клиентов, хранение записей, мониторинг, отчётность) [1][5]. Ключевым элементом является «правило поездки» (Travel Rule) — обязанность ПУВА передавать в переводах ВА информацию об отправителе и получателе [1].

2. Глобальная ситуация с имплементацией.

Согласно шестому отчёту ФАТФ (июнь 2025 года), прогресс в имплементации Рекомендации 15 наблюдается, но остаются проблемы: государства сталкиваются с трудностями выявления нелегальных ПУВА и контроля офшорных VASP [1][5]. 99 юрисдикций приняли или разрабатывают законы о Travel Rule [1]. ФАТФ также отмечает рост использования стейблкоинов в преступных схемах и крупные хищения криптоактивов (например, кража на $1,46 млрд у ByBit) [5].

3. Региональные стандарты ЕАГ.

Евразийская группа по ПОД/ФТ (ЕАГ), членом которой является Кыргызстан, в качестве приоритетов на 2024-2025 годы определила противодействие использованию ВА в преступных целях [2][10]. ЕАГ провела типологическое исследование рисков ВА, которое легло в основу рекомендаций для государств-членов [3][10].

Правовое регулирование КР: имплементация международных стандартов.

1. Закон «О виртуальных активах».

Закон КР «О виртуальных активах» (№12 от 21 января 2022 года) ввёл лицензирование ПУВА и отнёс их к субъектам финансового мониторинга. Это соответствует базовому требованию Рекомендации 15 о регистрации/лицензировании VASP.

2. Ужесточение требований (постановление №625).

Постановление Кабинета Министров №625 от сентября 2025 года существенно приблизило регулирование КР к стандартам ФАТФ [8]. Ключевые нововведения:

обязательное AML/KYT-тестирование транзакций через аккредитованных провайдеров,

идентификация и верификация клиентов (включая удалённый формат),

запрет операций с анонимными кошельками и активами высокого риска,

согласование ключевых должностных лиц с регулятором,

наличие внутренних политик ПОД/ФТ и обязательный аудит [3][8].

3. Имплементация Travel Rule.

«Правило поездки» требует передачи информации об отправителе и получателе при переводах ВА. В КР оно частично имплементировано через требование AML/KYT-тестирования транзакций, однако отсутствует детальная регламентация формата и порядка передачи данных между ПУВА [3][8]. Это создаёт риск неполного соответствия стандартам ФАТФ, где Travel Rule является обязательным элементом.

4. Риск-ориентированный подход.

Финнадзор КР утвердил процентную модель риск-оценки ПУВА [3], что соответствует требованию ФАТФ о применении риск-ориентированного подхода. Однако, как отмечается в исследовании ЕАГ, у ПУВА сохраняются проблемы с практическим применением этого подхода из-за недостатка опыта [3].

Проблемы и уязвимости регулирования КР.

1. Нелицензированные ПУВА.

Главная проблема — функционирование нелицензированных криптообменников, которые не соблюдают требования ПОД/ФТ. По данным Финнадзора, они не проводят KYC, не мониторят транзакции и не направляют отчёты в финразведку [3]. Это создаёт канал для отмывания средств в обход регулирования.

2. Офшорные VASP.

Проблема контроля офшорных VASP, отмеченная в отчёте ФАТФ [1][5], актуальна и для КР. Пользователи могут использовать зарубежные нелицензированные площадки, находящиеся вне юрисдикции КР, что затрудняет выявление подозрительных операций [3].

3. Анонимные технологии.

Использование криптовалютных миксеров («тумблеров») и анонимных кошельков, на которое указывает ФАТФ [5] и ЕАГ [3], является серьёзной проблемой. Хотя постановление №625 запретило ПУВА операции с анонимными кошельками, отслеживание таких транзакций технически сложно [8].

4. Готовность к взаимной оценке ЕАГ.

В 2026 году Кыргызстан пройдёт 3-й раунд взаимной оценки ЕАГ по новой методологии — первой среди государств-членов [4][6]. Результаты оценки покажут степень реального соответствия национальной системы стандартам ФАТФ. Для подготовки КР получила пилотную техническую помощь от ЕАГ [10].

Направления совершенствования.

Усиление надзора за нелицензированными ПУВА — скоординированные меры ГСФР, ГКНБ и правоохранительных органов по выявлению и блокировке нелегальных операторов.

Детализация Travel Rule — разработка подзаконных актов, регламентирующих формат передачи информации о переводах ВА между ПУВА.

Развитие технического потенциала — внедрение специализированного ПО для блокчейн-аналитики и отслеживания транзакций через миксеры.

Международное сотрудничество — углубление взаимодействия с ФАТФ, ЕАГ и другими странами для контроля трансграничных крипто-потоков.

Подготовка к взаимной оценке — устранение выявленных недостатков до начала миссии оценщиков ЕАГ в 2026 году [4][10].

Заключение.

Кыргызстан добился значительного прогресса в имплементации международных стандартов ПОД/ФТ в сфере криптовалют, приняв Закон «О виртуальных активах» и ужесточив требования к ПУВА постановлением №625. Однако сохраняются уязвимости: функционирование нелицензированных ПУВА, контроль офшорных VASP, отслеживание анонимных транзакций. Предстоящая в 2026 году взаимная оценка ЕАГ станет проверкой реальной эффективности национальной системы. Устранение выявленных проблем позволит КР не только соответствовать международным стандартам, но и укрепить репутацию надёжной юрисдикции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Financial Action Task Force (FATF). Targeted Update on Virtual Assets and Virtual Asset Service Providers. Paris: FATF, 2025
2. Евразийская группа по противодействию легализации преступных доходов и финансированию терроризма (ЕАГ). Бюллетень № 55–56. 2024
3. Служба регулирования и надзора за финансовым рынком при Министерстве экономики и коммерции КР. О мониторинге рисков использования виртуальных активов в преступных целях. Бишкек, 2025
4. Государственная служба финансовой разведки при Министерстве финансов КР. Итоги 43-го Пленарного заседания ЕАГ. Бишкек, 2025
5. FATF. FATF urges stronger global action to address illicit finance risks in virtual assets. Paris: FATF, 2025
6. ЕАГ. About the briefing of the EAG Secretariat for representatives of the embassies of the Kyrgyz Republic. 2024
7. Economist.kg. Кыргызстан ужесточил регулирование рынка виртуальных активов. 2025

8. Кабинет Министров Кыргызской Республики. Постановление № 625 от 30 сентября 2025 года «О внесении изменений в некоторые постановления Кабинета Министров КР в сфере оборота виртуальных активов»
9. Ecovis. FATF Updates Grey List and Highlights Virtual Asset Compliance Gaps. 2025
10. ЕАГ. EAG summarizes its work for 2024–2025. 2025

Makhmetkulov A.D., Beksultanov A.A.

Makhmetkulov A.D.
postgraduate student
Department of Economics, Tourism and Management
Naryn State University named after S. Naamatov
(Naryn, Kyrgyzstan)

Beksultanov A.A.
PhD in Economics, Professor of Economics
Kyrgyz Economic University named after M. Ryskulbekov
(Bishkek, Kyrgyzstan)

MONEY LAUNDERING VIA CRYPTOCURRENCIES: INTERNATIONAL STANDARDS AND LEGAL REGULATION PROBLEMS IN KYRGYZ REPUBLIC

Abstract: *article analyzes compliance of Kyrgyz Republic legislation with international standards for countering money laundering via cryptocurrency use. Requirements of FATF Recommendation 15, including «Travel Rule», and implementation problems in national legal system are examined. Key vulnerabilities of Kyrgyz Republic regulation are identified, ways to eliminate them are proposed.*

Keywords: *money laundering, cryptocurrency, FATF, Recommendation 15, Travel Rule, Kyrgyz Republic, virtual asset, AML CFT.*

УДК 34

Мирманова М.С.

студент

Московский гуманитарно-экономический университет

(г. Москва, Россия)

ЗАЩИТА ЧЕСТИ, ДОСТОИНСТВА И ДЕЛОВОЙ РЕПУТАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ГРАЖДАНСКОГО СЛУЖАЩЕГО В ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Аннотация: *анализируются механизмы гражданско-правовой защиты чести, достоинства и деловой репутации госслужащих. Учитывая публичность их работы, эти аспекты личности постоянно находятся под угрозой. Распространение порочащих сведений о чиновнике наносит вред не только ему лично, но и подрывает авторитет всей государственной службы. Игнорирование подобных случаев недопустимо, поэтому требуется немедленное вмешательство и привлечение виновных к гражданско-правовой ответственности. Только учитывая все нюансы защиты чести, достоинства и деловой репутации, суд сможет вынести справедливое решение в пользу государственного служащего, что является залогом успешного разрешения дела.*

Ключевые слова: *честь, достоинство, деловая репутация, государственный гражданский служащий, гражданское законодательство.*

Каждый цивилизованный человек считает, что права и свободы человека и гражданина важные ценности в его жизни. Именно честь, достоинство и деловая репутация человека являются нематериальными важными благами.

Законодатель в Российской Федерации четко не определил, что такое «честь», «достоинство», «деловая репутация» именно государственного гражданского служащего.

При этом пункт 1 статьи 21 Конституции Российской Федерации гласит: «Достоинство личности охраняется государством. Ничто не может быть основанием для его умаления». Статья 23 Конституции Российской Федерации устанавливает, что каждый имеет право на неприкосновенность частной жизни, личную и семейную тайну, защиту своей чести и доброго имени [1]. Эти положения Конституции РФ более раскрылись в уголовном законодательстве в статье 128.1. Данная статья предусматривает уголовную ответственность за клевету, за распространение ложных сведений, порочащих честь и достоинство другого лица или подрывающего его репутацию. И Уголовный кодекс не дает нам четкого определения данных категорий [3].

В статьях 150, 152 Гражданского кодекса Российской Федерации говорится о защите чести, достоинства и деловой репутации гражданина [2].

Статья 152 ГК РФ предусматривает три основных способа защиты от недостоверной информации: опровержение, удаление и запрет на дальнейшее распространение [2].

Таким образом, можно говорить о наличии уголовно-правовой и гражданско-правовой защиты этих нематериальных благ.

Все кто является гражданским служащим в ходе своей деятельности так или иначе сталкивался с необходимостью защищать свою деловую репутацию, честь, достоинство.

К сожалению гражданский служащий, являясь публичным лицом, вне зависимости от того какую должность он занимает, не может быть полностью защищен от негативных проявлений в отношении его профессиональной деятельности. На мой взгляд, это связано с высоким развитием информационных технологий.

Любой гражданин, имеющий выход в сеть «Интернет», может высказать свое мнение о деятельности, личности, работе того или иного чиновника, педагога, врача и не всегда мнение выражается корректно, а под час распространяя сведения не соответствующие действительности.

Нельзя не согласиться с мнением Н.Н. Парыгиной, что в последние десять лет общество переосмыслило понятия «чести», «достоинства», «деловой репутации». Именно интенсивное развитие технологий тесно связано с нарушением этих нематериальных благ, чему способствует скорость передачи информации, доступность средств связи, малозатратность при передаче информации. Н.Н. Парыгина в своей работе «Компенсация морального вреда при диффамации в отношении гражданина» указывает: «Особенно уязвимы в этом отношении граждане, в первую очередь публичные фигуры» [13].

Поскольку безнаказанность порождает вседозволенность, то привлечение к ответственности лиц, без доказательно, порочащих честь и достоинство государственных служащих реальная необходимость.

Для того чтобы гражданский служащий мог защитить свои нематериальные блага он должен определиться как подать иск, просто в гражданский суд или в рамках особого производства. От того, насколько правильно государственный служащий выберет тип судопроизводства будет зависеть исход дела.

В суде, когда рассматривается гражданское дело по иску о защите деловой репутации, первое что определяют, а надлежащий ли ответчик.

Если сведения порочащие честь, достоинство размещены на иностранных интернет-ресурсах, то может возникнуть сложность с установлением ответчика, т.к. необходимо направить международное следственное поручение. Направление такого поручения возможно только в рамках уголовного, а не гражданского дела. Направлять запрос должна Генеральная прокуратура Российской Федерации, как уже говорилось ранее, только при наличии возбужденного уголовного дела. Если такого не происходит, суд отказывает в удовлетворении иска [13].

Но возможен и другой путь защиты чести, достоинство и деловой репутации государственных служащих.

Согласно п.1 ст.152 ГК РФ, гражданин обладает правом требовать судебного опровержения сведений, умаляющих его честь, достоинство и деловую репутацию, если распространитель не предоставил доказательств их достоверности такой информации. Исходя из этого, гражданско-правовая защита чести, достоинства и деловой репутации государственного служащего осуществляется при наличии факта распространения порочащих сведений, не соответствующих действительности [2].

В порядке особого производства по заявлению заинтересованного лица судья может признать распространенные сведения недействительными и порочащими честь, достоинство и деловую репутацию государственного гражданского служащего.

В соответствии с постановлением Пленума Верховного Суда Российской Федерации от 24.02.2005 №3, под распространением сведений, умаляющих честь, достоинство или деловую репутацию граждан, понимается любое действие, в результате которого эти сведения становятся доступны третьим лицам. Это может быть как публичное обнародование (через СМИ, интернет, публичные выступления), так и передача информации в официальных документах, обращениях к должностным лицам, или даже личное сообщение одному человеку, будь то в устной или письменной форме [5].

Как отметил Европейский Суд по правам человека в п.25 постановления от 21.07.2005 года, государственный служащий «неизбежно и сознательно открывает себя для пристального наблюдения за каждым своим словом и поступком со стороны журналистов и большей части общества, а, следовательно, он должен проявлять большую степень терпимости» [11].

И несмотря на то, что государственная служба носит публичный характер, государственные гражданские служащие, как и другие граждане имеют право на защиту своих нематериальных благ: чести, достоинства и деловой репутации.

Исходя из всего изложенного выше, и понимая насколько накалена социально-политическая обстановка в стране защита чести, достоинства и деловой репутации представителей государственной гражданской службы является задачей исключительной важности. Распространение недостоверных сведений о любом сотруднике госслужбы наносит ущерб всей системе и её репутации. Именно поэтому необходимо принимать решительные меры и привлекать виновных лиц к установленной законом ответственности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=2875&dst=0&rnd=177E56B286D36542590A57E332A66138#07343230991080554 (дата обращения: 15.05.2026)
2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 № 51-ФЗ (ред. от 18.07.2019) [Электронный ресурс] // Консультант Плюс. Режим доступа: http://www.consultant.ru (дата обращения: 15.05.2026)
3. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 № 63-ФЗ (ред. от 09.04.2026) [Электронный ресурс] // Консультант Плюс. Режим доступа: http://www.consultant.ru (дата обращения: 15.05.2026)
4. Решение Сызранского городского суда Самарской области от 25 июля 2017 г. по делу № 2-1779/2017. URL: http://sudact.ru (дата обращения: 17.05.2026)
5. Постановление Пленума Верховного Суда Российской Федерации от 24 февраля 2005 г. № 3 «О судебной практике по делам о защите чести и достоинства граждан, а также деловой репутации граждан и юридических лиц» // Бюллетень Верховного Суда РФ. 2005. № 4
6. Решение Ленинского районного суда г. Пензы от 8 февраля 2018 г. по делу № 2-3853/2017. URL: http://sudact.ru (дата обращения: 25.05.2026)

7. Решение Белебеевского городского суда Республики Башкортостан от 27 октября 2017 г. по делу № 2-1652/2017. URL: http://sudact.ru (дата обращения: 17.05.2026)

8. Постановление ЕСПЧ от 21 июля 2005 г. по делу «Гринберг (Grinberg) против Российской Федерации» (жалоба № 23472/03) // Бюллетень Европейского Суда по правам человека. 2005. № 12

9. Решение Василеостровского районного суда г. Санкт-Петербурга от 20 октября 2014 г. по делу № 2-1319/2014. URL: http://sudact.ru (дата обращения: 13.05.2026)

10. Решение Усть-Лабинского районного суда Краснодарского края от 18 июля 2017 г. по делу № 2-1238/2017. URL: http://sudact.ru (дата обращения: 13.05.2026)

11. Постановление ЕСПЧ от 14 октября 2008 г. по делу «Дюндин (Dyundin) против Российской Федерации» (жалоба № 37406/03) // Бюллетень Европейского Суда по правам человека. 2009. № 8

12. Государственная и муниципальная служба: учебник для академического бакалавриата / под ред. Ю.Н. Туганова. М., 2016. 294 с.

13. Парыгина Н.Н. Компенсация морального вреда при диффамации в отношении гражданина // Судья. 2018. № 10. С. 24–27

14. Щеголихин Д.А. Клевета и оскорбление, направленные на специальных субъектов // Известия ПГУ им. В.Г. Белинского. 2007. № 7. С. 77–81

15. Справочная правовая система «КонсультантПлюс». URL: http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=home (дата обращения: 20.05.2026)

16. Научная электронная библиотека elibrary.ru. URL: https://elibrary.ru (дата обращения: 20.05.2026)

17. Библиотека диссертаций и авторефератов России dslib.net. URL: http://www.dslib.net (дата обращения: 20.05.2026)

Mirmanova M.S.

student

Moscow University of Humanities and Economics

(Moscow, Russia)

PROTECTION OF HONOR, DIGNITY, BUSINESS REPUTATION OF STATE CIVIL SERVANT IN RUSSIAN LEGISLATION

Abstract: *analysis examines mechanisms of civil law protection of honor, dignity, business reputation of state civil servants. Given public nature of their work, these personal aspects are constantly under threat. Dissemination of defamatory information about an official harms not only that person, but also undermines authority of entire public service system. Ignoring such cases is unacceptable, therefore immediate intervention and bringing perpetrators to civil liability are required. Only with consideration of all nuances of protecting honor, dignity, business reputation can court issue fair decision in favor of state civil servant, which is key to successful case resolution.*

Keywords: *honor, dignity, business reputation, state civil servant, civil legislation.*

УДК 34

Митрофанов О.В.

магистрант

кафедра международного права и международных организаций

Институт законодательства и сравнительного правоведения

при Правительстве РФ

(г. Москва, Россия)

РАЗГРАНИЧЕНИЕ СТАТУСОВ «ПОГИБШИЙ», «УМЕРШИЙ В ПЛЕНУ» И «ПРОПАВШИЙ БЕЗ ВЕСТИ» В МГП: ЮРИДИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ СЕМЬИ И ГОСУДАРСТВА

Аннотация: *в статье на основе анализа положений Женевских конвенций 1949 года и Дополнительных протоколов 1977 года исследуется понятие и правовой статус «погибшего» военнослужащего в международном гуманитарном праве. Проводится разграничение трех смежных, но юридически различных категорий: «погибший», «умерший в плену» и «пропавший без вести». Автором определяются ключевые критерии разграничения (наличие тела, подтверждение смерти, информационная определенность для семьи). Особое внимание уделяется юридическим последствиям, которые наступают для семьи военнослужащего и для государства в зависимости от установленного статуса. Делается вывод о том, что точное разграничение статусов является необходимым условием реализации прав семей и эффективного выполнения государством своих международных обязательств.*

Ключевые слова: *международное гуманитарное право, погибший военнослужащий, смерть в плену, пропавший без вести, Женевские конвенции, Дополнительный протокол I, почетное погребение, идентификация, юридическое последствие, права семьи, МККК.*

Для того чтобы корректно определить обязательства государства в отношении военнослужащих, погибших в ходе международного вооруженного конфликта, необходимо прежде всего установить, кого именно международное гуманитарное право (далее — МГП) относит к категории «погибший».

От правильной квалификации статуса зависит объем прав и гарантий, предоставляемых семье, порядок выплат, процедура захоронения и, что не менее важно, возможность увековечения памяти. Как справедливо отмечает швейцарский исследователь Н. Мельцер (N. Melzer), «четкое разграничение статусов «погибший», «пропавший без вести» и «умерший в плену» является критически важным, поскольку от этого зависят объем гарантий для семьи» [1, с. 155].

Несмотря на, казалось бы, очевидность понятия «смерть», Женевские конвенции 1949 года и Дополнительные протоколы к ним 1977 года не содержат единого, развернутого легального определения «погибшего» военнослужащего. Как отмечают Холиков И.В. и Заневская Н.А., «правоотношения, возникающие в связи со смертью военнослужащего, носят комплексный характер, затрагивая не только нормы МГП, но и медицинского, гражданского, административного и социального права» [2, с. 287]. Именно поэтому МГП подходит к этому вопросу прагматично: оно не дает философского определения смерти, а описывает процедуры и действия, которые должны быть совершены в отношении тел умерших, и устанавливает правовые последствия, наступающие для семьи и государства.

Анализ положений Женевских конвенций и Дополнительных протоколов позволяет выделить ключевые признаки, характеризующие «погибшего» военнослужащего, а также разграничить этот статус со смежными категориями «умерший в плену» и «пропавший без вести».

Анализ определений в Женевских конвенциях 1949 г. (I, II, III) и Дополнительных протоколах I и II 1977 г.

I Женевская конвенция «Об улучшении участи раненых и больных в действующих армиях» (далее — Конвенция I) закладывает основу для понимания статуса «погибшего» в контексте сухопутной войны. Статья 15 Конвенции I обязывает стороны конфликта «немедленно принимать все возможные меры к тому, чтобы разыскать мертвых и воспрепятствовать их ограблению». Уже из этой формулировки следует, что «погибший» — это лицо, которое более не участвует в боевых действиях в силу смерти, но его тело нуждается в защите и уважении. Ключевым здесь является слово «немедленно», подчеркивающее срочность и приоритетность мер по розыску тел. Как отмечает Таранов А.Л., имея в виду колоссальный опыт нашей страны, «схема организации отправки погибших достаточно проста», но именно простота не должна вводить в заблуждение — «это — судьбы людей, слезы матерей за своих сыновей» [3, с. 11-12]. Статья 16 Конвенции I развивает это положение, обязывая «по возможности… удостоверить личность умерших» и «составлять протоколы захоронения». Здесь «погибший» предстает как объект идентификации — лицо, личность которого подлежит установлению для последующего уведомления семьи и государства происхождения.

Наконец, статья 17 Конвенции I закрепляет, пожалуй, самую сложную для правоприменения норму: «Стороны, находящиеся в конфликте, будут следить за тем, чтобы умершие были погребены с честью и, если возможно, согласно обрядам их религии». Это положение вводит в правовое поле оценочную категорию «честь». Как подчеркивают Холиков И.В. и Заневская Н.А., «интерпретация рассматриваемой нормы… подчеркивает абсолютный характер обязательства государств по достойному захоронению тел», но само понятие «погребение с честью» не имеет четкого юридического определения, что создает сложности для единообразного применения норм всеми государствами-участниками [4, с. 13].

II Женевская конвенция «Об улучшении участи раненых, больных и лиц, потерпевших кораблекрушение, из состава вооруженных сил на море» (далее — Конвенция II) адаптирует правила, установленные Конвенцией I, к условиям войны на море. Статьи 18 и 19 Конвенции II обязывают стороны конфликта после каждого боя принимать меры к розыску и подбору не только раненых и больных, но и мертвых, а также воспрепятствованию их ограблению. Особенность заключается в специфике захоронения на море. В отличие от сухопутной войны, где преимущество отдается захоронению в землю, на море допускается погребение в воду (ст. 20). «Погибшим» здесь признается военнослужащий, чья смерть наступила в результате кораблекрушения или иных обстоятельств на море, а его тело подлежит поиску, сбору и захоронению с учетом морской специфики. При этом, если тело может быть доставлено на берег, то вступают в силу процедуры Конвенции I [2, с. 289].

III Женевская конвенция «Об обращении с военнопленными» (далее — Конвенция III) содержит наиболее детальные процедуры, касающиеся «погибшего», но уже применительно к специальной категории — военнопленным, умершим в плену. Статья 120 Конвенции III — это, по сути, эталон детализации.

Во-первых, требуется обязательный медицинский осмотр для констатации смерти. Во-вторых, врачом (а не любым уполномоченным лицом) должно быть составлено свидетельство о смерти, в котором указаны личность, дата, место и причина смерти. В-третьих, тело должно быть достойно погребено. В-четвертых, держащая держава обязана провести официальное расследование, если смерть наступила при подозрительных обстоятельствах. В-пятых, свидетельство о смерти и личные вещи направляются государству происхождения через Международный Комитет Красного Креста (далее — МККК). Как пишет К. Дорманн (K. Dörmann), «серьезные нарушения Женевских конвенций, включая те, которые связаны с недостойным обращением с телами умерших, являются военными преступлениями, подпадающими под юрисдикцию Международного уголовного суда» [5, с. 450].

Дополнительный протокол I от 08.06.1977 (далее — ДП I), развивающий и дополняющий Женевские конвенции, внес важные уточнения, касающиеся судьбы погибших и пропавших без вести. Статья 32 ДП I провозглашает «право семей знать о судьбе своих родственников» как основополагающий принцип. Российский ученый Дамаскин О.В. отмечает, что это положение стало «концептуальным прорывом», поскольку признало семью не просто пассивным получателем информации, а активным субъектом права [6, с. 108]. Статья 33.

ДП I обязывает стороны конфликта «разыскивать лиц, пропавших без вести», и передавать информацию о них через МККК или Центральное справочное агентство. Статья 34 ДП I детализирует порядок обращения с останками умерших, подчеркивая необходимость их идентификации и достойного захоронения.

Анализируя эволюцию норм МГП, Заневская Н.А. в своем исследовании, посвященном тенденциям развития законодательства об обращении с телами погибших, приходит к выводу, что «действующая на современном этапе развития законодательства система правовых обязательств в сфере обращения с телами погибших из числа личного состава армий противника изначально не была регламентирована и в нынешнем виде не существовала» [7, с. 44]. Действительно, от разрозненных обязанностей Гаагских конвенций конца XIX века МГП прошло долгий путь к созданию стройной, системной и детализированной системы, вершиной которой стали Женевские конвенции 1949 г. и ДП I.

Таким образом, анализ положений Женевских конвенций и ДП I позволяет сделать вывод, что «погибший» военнослужащий в МГП — это лицо, входившее в состав вооруженных сил стороны, находящейся в конфликте, чья смерть наступила в результате боевых действий или иных обстоятельств, связанных с международным вооруженным конфликтом, и чье тело было обнаружено и идентифицировано (или подлежит идентификации) для целей достойного захоронения и информирования семьи и государства происхождения.

Что касается Дополнительного протокола II от 08.06.1977 (далее — ДП II), касающегося защиты жертв немеждународных вооруженных конфликтов, то его положения о погибших менее детализированы. Статья 8 ДП II обязывает стороны конфликта «принимать все возможные меры для розыска и подбора раненых, больных и лиц, потерпевших кораблекрушение, а также для их защиты от ограбления и дурного обращения». Однако, как справедливо замечает М. Сассоли (M. Sassòli), «в Дополнительном протоколе II отсутствуют подробные положения о поиске и идентификации тел погибших, аналогичные тем, что содержатся в I и III Женевских конвенциях» [8, с. 512]. Это создает определенные пробелы в правовом регулировании для немеждународных конфликтов, однако эти пробелы частично восполняются действием обычных норм МГП, которые признают основные правила обращения с телами погибших обязательными независимо от характера конфликта.

Разграничение понятий «погибший», «умерший в плену», «пропавший без вести».

Для практики правоприменения, особенно в контексте российского законодательства, крайне важно различать три, на первый взгляд, похожих, но юридически различных статуса: «погибший», «умерший в плену» и «пропавший без вести». Как отмечает N. Melzer, «отсутствие четкого разграничения этих статусов приводит к правовой неопределенности и, как следствие, к нарушению прав семей» [1, с. 157]. Проведем разграничение по ключевым критериям.

Погибший (dead). Как было показано выше, это статус, который устанавливается в отношении военнослужащего, чья смерть подтверждена, а тело обнаружено и идентифицировано. Юридически значимыми фактами здесь являются наличие тела и возможность установления личности. Документальным подтверждением статуса служат свидетельство о смерти и, в идеале, идентификационный медальон («смертник»), заполненный в соответствии с установленными правилами (п. 108 Положения о персональном учете потерь и погребении личного состава Красной Армии в военное время, утвержденного Приказом НКО СССР № 138 от 15.03.1941). Как отмечает Ю. Динштейн.

(Y. Dinstein), «в международном вооруженном конфликте основная обязанность сторон — сделать все возможное для установления личности погибших и достойного их захоронения» [9, с. 271].

Умерший в плену (died in captivity). Это специальная разновидность статуса «погибший», выделенная в отдельную категорию в ст. 1 Закона РФ от 14.01.1993 № 4292-1 «Об увековечении памяти погибших при защите Отечества» (далее — Закон РФ № 4292-1). Смерть военнослужащего наступает не на поле боя, а в плену. Как было показано выше, Конвенция III устанавливает особые процедуры для этого случая. Особенность этого статуса заключается в том, что существует презумпция насильственной смерти. Если смерть наступила по неизвестным причинам или есть основания подозревать насилие, должно быть проведено официальное расследование (ст. 121 Конвенции III). Кроме того, российское законодательство (Закон РФ № 4292-1) связывает возможность увековечения памяти таких лиц с соблюдением важных условий: они не должны были утратить своей чести и достоинства, а также изменить Родине.

Пропавший без вести (missing). Это наиболее сложный и трагичный статус. Согласно ст. 33 ДП I, «пропавший без вести» — это лицо, чья судьба неизвестна его семье и государству происхождения. Тело такого военнослужащего не найдено и не идентифицировано, либо он находится в плену, но сведения об этом не переданы. Фактически, имеет место юридическая неопределенность.

Особенность статуса заключается в том, что он носит временный характер. В дальнейшем он может быть трансформирован в статус «погибшего» (если останки будут найдены и идентифицированы), «умершего в плену» (если поступят сведения о смерти в плену) или «живого» (если военнослужащий вернется). В российском гражданском законодательстве (ст. 45 ГК РФ) действует специальный упрощенный порядок признания участников СВО безвестно отсутствующими (6 месяцев) и объявления умершими (от 3 до 6 месяцев), введенный Федеральным законом от 14.04.2023 № 120-ФЗ (о внесении изменений в ГК РФ) (далее — ФЗ-120).

Ниже представлена сравнительная таблица разграничения статусов, составленная на основе анализа международных и российских правовых актов.

Таблица 1. Разграничение понятий «погибший», «умерший в плену» и «пропавший без вести».

Критерий для сравнения	Погибший (на поле боя)	Умерший в плену	Пропавший без вести
Наличие тела	Да (тело обнаружено)	Да (тело находится у противника)	Нет (тело не обнаружено)
Подтверждение смерти	Подтверждено (командиром, медицинским осмотром)	Подтверждено (медицинским осмотром, свидетельство о смерти от держащей державы)	Не подтверждено
Информация для семьи	Есть (место захоронения известно)	Есть (информация поступает через МККК)	Отсутствует (семья находится в состоянии неопределенности)

Критерий для сравнения	Погибший (на поле боя)	Умерший в плену	Пропавший без вести
Юридическая определенность	Высокая	Высокая (при наличии надлежащих документов)	Низкая (статус временный, требует судебного установления)
Основной правовой акт МГП	I, II Женевские конвенции	III Женевская конвенция, ДП I (ст. 33)	ДП I (ст. 33)
Национальное регулирование (РФ)	ФЗ «О статусе военнослужащих», Закон РФ № 4292-1	ФЗ «О статусе военнослужащих», Закон РФ № 4292-1 (ст. 1)	ГК РФ (ст. 45), ФЗ-120

Юридические последствия разграничения статусов для семьи и государства.

Разграничение статусов имеет не академическое, а самое прикладное значение, поскольку от него зависят конкретные права семьи погибшего (пропавшего без вести) и обязанности государства. Как отмечает Заневская Н.А., «установление законодателем требований в отношении лиц, подлежащих увековечению, в виде требования сохранения ими своей чести и достоинства являются, по сути, декларативными» [10, с. 14], и именно поэтому точное разграничение статусов приобретает критическое значение.

Для семьи погибшего (умершего) военнослужащего:

— при статусе «погибший» или «умерший в плену» (при условии, что не утрачена честь и достоинство): семья имеет право на получение информации о гибели и месте захоронения, на возвращение личных вещей и наград, на получение единовременного пособия, страховой выплаты и пенсии по потере кормильца.

В Российской Федерации для семей погибших участников СВО установлена единовременная выплата в размере 5 млн. рублей (Указ Президента РФ от 05.03.2022 № 98). Кроме того, государство оплачивает погребение и установку памятника (Постановление Правительства РФ от 17.08.2024 № 1109). Семья также вправе требовать увековечения памяти погибшего в формах, предусмотренных ст. 2 Закона РФ № 4292-1,

— при статусе «умерший в плену» с возможной утратой чести и достоинства: это самый проблемный случай. Как показывает анализ.

Заневской Н.А., «четкие критерии, по которым можно было бы определить, утратил ли военнослужащий эти качества, находясь во вражеском плену, в законе отсутствуют» [11, с. 65]. Это означает, что вопрос об увековечении памяти (включая занесение в Книги Памяти, присвоение имени улице и т.д.) может быть решен отрицательно, что является серьезной моральной травмой для семьи. Выплаты (пособия, пенсии) при этом сохраняются, поскольку они не зависят от оценки «чести и достоинства»,

— при статусе «пропавший без вести»: семья находится в наиболее уязвимом положении. Правовая неопределенность блокирует многие выплаты (страховка, единовременное пособие) до официального признания умершим. Семья вынуждена инициировать судебную процедуру, что занимает время и требует ресурсов. В России, благодаря ФЗ-120, этот срок сокращен до 3-6 месяцев, но проблема сохраняется. Пенсия по потере кормильца может быть назначена только после признания умершим. Семья не может получить информацию о судьбе близкого человека и не может достойно его похоронить, что является тяжелейшим психологическим грузом.

Для государства:

— статус «погибший» или «умерший в плену»: государство обязано организовать поиск, идентификацию, захоронение и информирование семьи. Эти действия четко регламентированы и относительно легко реализуемы (особенно в случае «погибшего на поле боя»). В случае смерти в плену добавляется обязанность запросить у держащей державы результаты расследования причин смерти и проверить обстоятельства, связанные с поведением военнослужащего в плену (для решения вопроса об увековечении),

— статус «пропавший без вести»: государство обязано вести розыск военнослужащего, обмениваться информацией с противной стороной через МККК, содействовать семье в получении статуса. Это требует значительных организационных и информационных ресурсов. С точки зрения бюджета и отчетности, статус «пропавшего без вести» является «подвешенным»: военнослужащий не снят с довольствия, но и не может быть списан как погибший, что создает административные сложности. Кроме того, длительное отсутствие информации о судьбе военнослужащего может быть расценено Европейским судом по правам человека как нарушение права на семейную жизнь (ст. 8 ЕКПЧ), что влечет риск международных исков и выплат компенсаций [12].

Таким образом, точное разграничение статусов «погибший», «умерший в плену» и «пропавший без вести» — это не просто теоретическое упражнение, а необходимое условие для реализации прав семей и эффективного выполнения государством своих международных и конституционных обязательств. Особую остроту эта проблема приобретает в российском контексте в связи с использованием оценочных понятий «честь» и «достоинство» применительно к военнослужащим, погибшим или умершим в плену, что требует дальнейшего совершенствования правового регулирования в этой сфере.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Melzer N. International Humanitarian Law: A Comprehensive Introduction. ICRC, 2020. P. 155
2. Холиков И.В., Заневская Н.А. Международная правовая регламентация обращения с телами военнослужащих, погибших в условиях вооруженного конфликта // Военное право. 2019. № 4 (56). С. 287-289
3. Таранов А.Л. Порядок обращения с телами погибших (умерших) // Военно-юридический журнал. 2010. № 4. С. 11-12
4. Холиков И.В., Заневская Н.А. Достойное обращение с телами покойных в условиях вооруженного конфликта в свете требований международного гуманитарного права // Право в Вооруженных Силах — Военно-правовое обозрение. 2022. № 5 (298). С. 13
5. Dörmann K. Elements of War Crimes under the Rome Statute of the International Criminal Court. ICRC, 2003. P. 450
6. Дамаскин О.В., Холиков И.В. Современные проблемы международного гуманитарного права // Современное право. 2017. № 5. С. 108
7. Заневская Н.А. Тенденции развития международного законодательства по обращению с телами погибших военнослужащих армий противника // Вестник военного права. 2022. № 1. С. 44
8. Sassòli M. International Humanitarian Law: Rules, Controversies, and Solutions to Problems Arising in Warfare. Edward Elgar Publishing, 2019. P. 157
9. Dinstein Y. The Conduct of Hostilities under the Law of International Armed Conflict. Cambridge University Press, 2016. P. 271
10. Заневская Н.А. Сохранение чести и достоинства военнослужащим как основание увековечения памяти // Военное право. 2015. № 3 (35). С. 14
11. Заневская Н.А. Правовое регулирование увековечения памяти военных, погибших в плену // Военная мысль. 2016. № 7. С. 65
12. ECHR. Case of Lapunova v. Russia, Application no. 60102/12, Judgment, 18 July 2017

Mitrofanov O.V.
master's degree student
Department of International Law and International Organizations
Institute of Legislation and Comparative Law under Government of Russia
(Moscow, Russia)

DISTINGUISHING STATUSES OF «KILLED», «DIED IN CAPTIVITY», AND «MISSING IN ACTION» IN IHL: LEGAL CONSEQUENCES FOR FAMILY AND STATE

Abstract: *based on analysis of provisions of Geneva Conventions of 1949 and Additional Protocols of 1977, article examines concept and legal status of a «killed» serviceman in international humanitarian law. Distinction is drawn between three related but legally different categories: «killed», «died in captivity», and «missing in action». Author identifies key distinction criteria (presence of body, confirmation of death, informational certainty for family). Particular attention is given to legal consequences arising for serviceman family and for state depending on established status. Conclusion is made that precise distinction between statuses is necessary condition for realization of family rights and effective fulfillment by state of its international obligations.*

Keywords: *international humanitarian law, killed serviceman, death in captivity, missing in action, Geneva Conventions, Additional Protocol I, honorable burial, identification, legal consequences, family rights, ICRC.*

УДК 34.096 ***Мочалова Д.В., Деникаева Р.Н.***

Мочалова Д.В.
студент 2 курса
Юридический институт
Северо-Кавказский федеральный университет
(г. Ставрополь, Россия)

Деникаева Р.Н.
кандидат экономических наук, доцент
Северо-Кавказский федеральный университет
(г. Ставрополь, Россия)

ИНФОРМАЦИЯ КАК ОБЪЕКТ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ

Аннотация: *статья посвящена анализу российского законодательства в сфере информационных отношений и правового регулирования информации. Рассматриваются основные нормативные акты, определяющие понятие информации, порядок ее распространения, защиты и использования. Особое внимание уделяется комплексному характеру информационного законодательства, его связи с цифровизацией прав и свобод, а также проблеме возможного принятия цифрового кодекса.*

Ключевые слова: *информация, правоотношения, законодательство, технологии, безопасность, цифровизация, цифровой кодекс.*

В российском праве информация рассматривается как самостоятельный объект правового регулирования. Легальное основание такого подхода закреплено в Федеральном законе от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации», согласно которому информация представляет собой сведения (сообщения, данные) независимо от формы их представления, а сама информация может выступать объектом публичных, гражданских и иных правоотношений [14].

В научной литературе данное положение получает дальнейшее развитие. Так, В. А. Копылов подчеркивает, что информация является основным объектом правоотношений в информационной сфере, однако для целей права она должна быть конкретизирована, организована и соотнесена с определённым видом общественных отношений [2, с. 288].

И. Л. Бачило рассматривает информацию как центральный элемент информационной сферы, вокруг которого формируются соответствующие правовые институты, включая режимы доступа, использования, документирования и защиты информации [1, с. 305].

По мнению Д. С. Лебедевой, специфика информации как объекта права связана с необходимостью её объективации, иными словами, правовое значение приобретает не абстрактная информация как таковая, а информация, выраженная в воспринимаемой и оборотоспособной форме [3, с. 165].

К основным признакам информации как объекта правового регулирования относятся: нематериальный характер, возможность фиксации на материальном или электронном носителе, способность к передаче и распространению, многократность использования, социальная и экономическая ценность, а также необходимость правовой защиты.

Н. И. Матузов и А. В. Малько подчёркивают, что правовое регулирование связано с упорядочением общественных отношений с помощью юридических средств [4, с. 348]. Поэтому информация становится объектом права тогда, когда её использование затрагивает права, обязанности и законные интересы граждан, организаций или государства.

Следовательно, информацию как объект правового регулирования можно определить как сведения независимо от формы их представления, по поводу которых возникают регулируемые нормами права общественные отношения, связанные с доступом, использованием, распространением, ограничением и защитой таких сведений. Этим и определяется актуальность данного исследования.

Существенным элементом системы информационного законодательства выступает Федеральный закон от 06.04.2011 № 63–ФЗ «Об электронной подписи», регулирующий отношения, связанные с использованием электронных подписей различных видов - простой, неквалифицированной и квалифицированной [12]. Защита «конфиденциальной информации» обеспечивается комплексом специальных законов, создающих дифференцированный режим охраны различных категорий сведений.

Так, Закон РФ «О государственной тайне» от 21.07.1993 № 5485–1 определяет исчерпывающий перечень сведений, отнесенных к «государственной тайне», - то есть данных, распространение которых может нанести ущерб безопасности государства, - устанавливает строгий порядок их засекречивания или рассекречивания, предусматривает комплекс мер защиты и закрепляет ответственность за нарушение режима государственной тайны, включая уголовную [8].

Параллельно с этим Федеральный закон от 29.07.2004 № 98–ФЗ «О коммерческой тайне» устанавливает правовой режим информации, составляющей «коммерческую тайну», - то есть сведений, имеющих действительную или потенциальную коммерческую ценность, - регламентирует порядок ее охраны, определяет меры защиты и предусматривает ответственность за незаконное получение или разглашение таких сведений, тем самым учитывая интересы бизнеса и прозрачность экономических отношений [10].

Особую роль в системе информационного регулирования играют положения Гражданского кодекса РФ (часть четвертая), защищающие «интеллектуальную собственность» и регулирующие использование результатов интеллектуальной деятельности - произведений науки, литературы, искусства, изобретений, товарных знаков и иных объектов, - которые часто выступают в качестве информационных объектов, требующих особого правового режима [15].

Особое место в системе информационного законодательства занимает Закон РФ от 27.12.1991 № 2124–I «О средствах массовой информации», гарантирующий свободу массовой информации - фундаментальное условие демократического общества, - определяющий правовой статус СМИ, права и обязанности журналистов, порядок регистрации СМИ и основания для прекращения или приостановления их деятельности [7]. Закон создает правовую основу для функционирования независимых СМИ и реализации свободы слова, закрепленной в Конституции РФ.

Дополнительные аспекты информационного регулирования затрагивают: Федеральный закон от 22.10.2004 № 125–ФЗ «Об архивном деле в Российской Федерации», регулирующий формирование, хранение и использование архивных документов, содержащих значимую историческую и правовую информацию, - то есть сведения, имеющие долговременную ценность для общества и государства [11].

Федеральный закон от 07.07.2003 № 126–ФЗ «О связи», устанавливающий правовые основы деятельности в области связи, включая передачу информации, и определяющий обязанности операторов связи по обеспечению информационной безопасности, защите данных и предотвращению несанкционированного доступа к каналам связи [9]. А также Условия по защите информации, утвержденные Банком России (2022), которые устанавливают строгие требования к защите информации в финансовой сфере - включая банковские данные, платежные системы, персональные данные клиентов финансовых организаций, - тем самым обеспечивая стабильность и надежность финансовой инфраструктуры страны [13].

Современные тенденции развития информационного законодательства связаны с процессами «цифровизации прав и свобод», по мнению Стребковой Е. Г., что предполагает следующее: «содержание и условия осуществления прав определяются в соответствии с правилами информационной систем» [6].

Возникает необходимость всестороннего обсуждения вопроса о возможности принятия цифрового кодекса, который мог бы консолидировать разрозненные нормы, регулирующие цифровые отношения, и обеспечить их согласованное применение. Так, информационные правоотношения, которые предполагается сделать основой для него, уже сегодня регулируются множеством иных законов (в транспортной, экологической сферах и других).

Из-за этого непонятен тот факт, как именно цифровой кодекс будет соотноситься с существующим законодательством и какую позицию займет в правовой системе. Совет при Президенте РФ в своем решении от 2023 года отмечал, что «кодекс предполагает стабильность закрепленных им обобщающих правил, которую невозможно обеспечить в условиях бурного развития цифровых технологий» [5].

Таким образом, российское законодательство об информации представляет собой комплексную и активно развивающуюся систему, сочетающую общие принципы, закрепленные в ФЗ № 149–ФЗ, с отраслевыми нормами, регулирующими отдельные виды информационных отношений. Следовательно, работа государственных, муниципальных структур и граждан проходит через все аспекты становления информации - от архивного дела до электронной среды, соблюдая право на свободу информации и защиту персональных данных и обеспечивая национальную безопасность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Бачило И.Л. Информационное право: учебник для магистров. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Издательство Юрайт, 2015. 564 с.
2. Копылов В.А. Информационное право: учебник. Изд. 2-е, перераб. и доп. Москва: Юристъ, 2005. 510 с.
3. Лебедева Д.С., Яценко А.О. Информация как объект гражданского права // Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. Юридические науки. 2017. Т. 3. № 4. С. 163-167

4. Матузов Н.И., Малько А.В. Теория государства и права. Москва: Изд. дом Дело, 2017. 525 с.

5. Сивоконева П.С., Гаврилова В.Д. Перспективы и риски принятия цифрового кодекса // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2024. № 9-5 (96). С. 196-199

6. Стребкова Е.Г. Цифровизация конституционных прав и свобод: сущность и проблемы реализации // Правовая политика и правовая жизнь. 2021. № 1. С. 217-225

7. Закон РФ от 27 декабря 1991 года № 2124-I «О средствах массовой информации» (ред. от 31.07.2025) [Электронный ресурс]. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_1511 (дата обращения: 04.06.2026 г.)

8. Закон РФ «О государственной тайне» от 21.07.1993 № 5485-1 (ред. от 08.08.2024) [Электронный ресурс]. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_2481 (дата обращения: 09.06.2026 г.)

9. Федеральный закон от 7 июля 2003 года № 126-ФЗ «О связи» (ред. от 20.02.2026) [Электронный ресурс]. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_43224 (дата обращения: 04.06.2026)

10. Федеральный закон от 29 июля 2004 года № 98-ФЗ «О коммерческой тайне» (ред. от 08.08.2024) [Электронный ресурс]. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_48699 (дата обращения: 09.06.2026)

11. Федеральный закон от 22 октября 2004 года № 125-ФЗ «Об архивном деле в Российской Федерации» (ред. от 13.12.2024) [Электронный ресурс]. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_1406 (дата обращения: 04.06.2026)

12. Федеральный закон «Об электронной подписи» от 06.04.2011 № 63-ФЗ (ред. от 31.07.2025) [Электронный ресурс]. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_112701 (дата обращения: 09.06.2026)

13. Условия по защите информации (утв. Банком России 13 мая 2022 г.) (применяются с 13 июля 2022 г.) [Электронный ресурс]. URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/404507861 (дата обращения: 04.06.2026)

14. Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ (ред. от 29.12.2025) «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» [Электронный ресурс]. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61798 (дата обращения: 09.06.2026)

15. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть четвертая) от 18.12.2006 № 230-ФЗ (ред. от 23.07.2025) (с изм. и доп., вступ. в силу с 04.01.2026) [Электронный ресурс]. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64629 (дата обращения: 04.06.2026)

Mochalova D.V.
student of 2nd year
Law Institute
North-Caucasus Federal University
(Stavropol, Russia)

Denikaeva R.N.
PhD in Economics, Associate Professor
North-Caucasus Federal University
(Stavropol, Russia)

INFORMATION AS OBJECT OF LEGAL REGULATION

Abstract: *article is devoted to analysis of Russian legislation in information relations sphere and legal regulation of information. The main regulatory acts defining information concept, procedure for its dissemination, protection, use are examined. Special attention is given to complex nature of information legislation, its connection with digitalization of rights freedoms, as well as to problem of possible adoption of a digital code.*

Keywords: *information, legal relations, legislation, technologies, security, digitalization, digital code.*

УДК 34.096 ***Мочалова Д.В., Деникаева Р.Н.***

Мочалова Д.В.

студент 2 курса

Юридический институт

Северо-Кавказский федеральный университет

(г. Ставрополь, Россия)

Деникаева Р.Н.

кандидат экономических наук, доцент

Северо-Кавказский федеральный университет

(г. Ставрополь, Россия)

ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Аннотация: *статья посвящена исследованию актуальных проблем правового регулирования общественных отношений в условиях цифровизации. Рассматриваются системные пробелы законодательства, связанные с регулированием результатов деятельности искусственного интеллекта, защитой персональных данных и цифровизацией нотариальной деятельности. Особое внимание уделяется вопросам квалификации цифровых правоотношений, обеспечению конфиденциальности информации и определению мер юридической ответственности за нарушения в цифровой среде.*

Ключевые слова: *искусственный интеллект, нотариат, правовое регулирование, персональные данные, цифровизация, право, актив.*

Современное правовое регулирование в условиях цифровизации сталкивается с комплексом взаимосвязанных проблем, которые нельзя свести к простому перечислению отдельных пробелов. Отставание законодательства, отсутствие ясных правил оборота цифровых активов и несовершенство защиты персональных данных образуют единую систему вызовов, где каждый элемент усиливает действие другого.

Как отмечает Ладенков Н.Е., «существующие институты права по-прежнему основываются на римском праве, однако рекомбинация традиционных институтов не позволяет разрешить застаревшие проблемы и эффективно урегулировать отношения, происходящие в цифровой среде» [7].

Из этого следует, что правовая система демонстрирует системное отставание от стремительного развития технологий, что порождает обширные правовые пробелы и создает условия для возникновения зон юридической неопределенности. Этим и определяется актуальность данного исследования.

Проявление данной проблемы носит многоаспектный характер: с одной стороны, наблюдается выраженная «нормативная инертность» - законодательные акты разрабатываются и принимаются с существенным временным лагом, поскольку к ним неприменимы пространство и время, в то время как технологические инновации развиваются очень быстро, что особенно заметно на примере норм, регулирующих использование искусственного интеллекта, которые зачастую формулируются уже после широкого внедрения соответствующих технологий.

С другой стороны, законодатель преимущественно реагирует на уже возникшие проблемы, вместо того чтобы создавать превентивные механизмы предотвращения потенциальных рисков. Ярким примером считается внедрение в правовое поле новейших цифровых технологий, включая блокчейн, нейросети и искусственный интеллект.

Действующие правовые нормы не учитывают весь потенциал технологий искусственного интеллекта. Однако по мере роста экономической роли соответствующих отношений и расширения круга их участников законодательство, вероятно, будет развиваться [5]. Дополнительную сложность создает рассогласованность отраслевых нормативных актов. Инструментарий гражданского, уголовного и административного права зачастую не позволяет правильно квалифицировать правоотношения с участием ИИ.

Не менее актуальной остается проблематика защиты персональных данных, на сложности которой акцентирует внимание Носова Ю. Б., отмечая трудности с признанием информации запрещенной к распространению в сети Интернет, особенно в случаях, когда она размещена на зарубежных ресурсах [8].

Основные проблемы в этой сфере образуют взаимосвязанную систему:

- «многие граждане не осведомлены о том, какие персональные данные о них собираются, как они используются и кому передаются,

- организации нередко передают персональные данные без достаточных оснований, без согласия субъекта или без должной проверки надежности получателя,

- присутствует недостаточный уровень технической защиты, устаревшие системы шифрования и слабая кибербезопасность, что приводит к утечке данных,

- нарушения часто происходят из–за небрежности, недостаточной квалификации сотрудников или намеренных действий инсайдеров» [3, с. 25]. Кроме того, имеет место быть быстрое распространение запрещенной информации. В таком случае реагирование и ограничение доступа к запрещенным материалам становится сложной задачей.

Цифровизация нотариальных услуг и защита персональных данных граждан, обратившихся к нотариусу, создают противоречия, среди которых различие их режимов (нотариальная тайна носит абсолютный характер (нотариус обязан сохранять ее независимо от воли гражданина), тогда как общие нормы о персональных данных допускают обработку информации с согласия субъекта или при наличии иных законных оснований).

В условиях электронного взаимодействия возникает вопрос, какие данные должны быть доступны для проверки, а какие остаются конфиденциальными. Технологическая уязвимость Единой информационной системы нотариата (ЕИСН), как и любой электронной системы, в свою очередь, требует постоянного совершенствования систем защиты (существуют риски кибератак, утечки данных и несанкционированного доступа к конфиденциальной информации).

Важно отметить, что недостаточная прозрачность механизмов обработки персональных данных в нотариальной деятельности может приводить к злоупотреблениям. А внедрение электронных подписей и биометрической идентификации требует надежных гарантий подлинности и защиты от фальсификаций.

Ответственность за нарушение конфиденциальности также считается важным элементом. Попова Т. В. в своей статье подчеркивает, что существуют «сложности доказывания, особенно если речь идет о разглашении информации посредством применения средств компьютеризации, сети Интернет, электронной почты и др.» [9]. Требуется установить, что имело место незаконное собирание, распространение или использование персональных данных без согласия субъекта, что осложняется отсутствием прямых доказательств, сложностью отслеживания цифровых следов, использованием анонимизирующих технологий.

Также необходимо определить, под какую норму права подпадает конкретное нарушение: административная ответственность (ст. 13.11 КоАП РФ) [1], гражданская ответственность (возмещение убытков, компенсация морального вреда) или уголовная ответственность (ст. 137 УК РФ - нарушение неприкосновенности частной жизни, ст. 272 УК РФ - неправомерный доступ к компьютерной информации) [2].

Кроме того, в случаях массовых утечек сложно установить их источник, круг лиц, причастных к нарушению, причинно–следственную связь между действиями нарушителя и наступившими последствиями. А если же данные размещены на зарубежных ресурсах, привлечение к ответственности осложняется различиями в законодательстве, проблемами юрисдикции, сложностями международного взаимодействия [6].

Цифровое право как отдельная отрасль считается новым веянием в праве. Данная концепция рассматривалась многими учеными. «Формирование единого понятийного аппарата, включающего четкие дефиниции таких ключевых категорий, как цифровые активы, искусственный интеллект, большие данные и блокчейн позволит избежать терминологической неопределенности и разночтений в правоприменительной практике» - пишет Усольцев А.Е. [10].

Одновременно требуется также и кодификация действующих норм, которые разрознены и разбросаны по различным отраслям права (гражданскому, административному, уголовному, информационному), с целью создания единой нормативно–правовой базы.

Разрешение указанных проблем требует не только общего совершенствования правового регулирования, но и внесения точечных изменений в действующие нормативные акты. Поскольку цифровизация затрагивает одновременно гражданское, информационное, административное и нотариальное право, изменения должны носить согласованный характер.

Прежде всего, в целях устранения неопределенности в регулировании цифровых объектов представляется целесообразным внести изменения в статью 128 ГК РФ, дополнив ее указанием на цифровые объекты гражданских прав, обладающие имущественной ценностью и способные участвовать в гражданском обороте. Такое дополнение позволит более последовательно квалифицировать цифровые активы в системе объектов гражданских прав.

Одновременно с этим целесообразно дополнить часть четвертую ГК РФ статьей 1228.1 «Результаты, созданные с использованием систем искусственного интеллекта» следующего содержания:

Статья 1228.1. Результаты, созданные с использованием систем искусственного интеллекта.

Результат, созданный с использованием системы искусственного интеллекта при наличии творческого вклада гражданина, охраняется на общих основаниях.

Результат, созданный системой искусственного интеллекта автономно, без творческого участия гражданина, не признается объектом авторского права, если иное не предусмотрено федеральным законом.

При использовании такого результата в гражданском обороте подлежит раскрытию факт применения системы искусственного интеллекта.

Кроме того, в целях определения субъекта ответственности за вред, причиненный цифровыми технологиями, предлагается дополнить ГК РФ статьей 1079.1 следующего содержания:

Статья 1079.1. Ответственность за вред, причиненный высокоавтономной цифровой системой.

Лицо, эксплуатирующее высокоавтономную цифровую систему, обязано возместить вред, причиненный ее функционированием, если не докажет, что вред возник вследствие непреодолимой силы либо неправомерного вмешательства третьих лиц.

Для преодоления нормативной инертности целесообразно дополнить Федеральный закон № 258-ФЗ статьей 5.1 «Оценка правовых рисков экспериментального правового режима»:

Статья 5.1. Оценка правовых рисков экспериментального правового режима.

Программа экспериментального правового режима должна содержать описание возможных правовых рисков, мер защиты прав граждан и критериев оценки результатов эксперимента.

В целях повышения эффективности ограничения доступа к противоправному контенту предлагается дополнить Федеральный закон № 149-ФЗ статьей 15.1^1:

Статья 15.1^1. Временное ограничение доступа к явно противоправной информации.

Уполномоченный орган вправе временно ограничить доступ к информации, обладающей признаками явной противоправности, на срок до сорока восьми часов с последующим судебным контролем.

Наряду с этим в целях усиления защиты персональных данных предлагается дополнить статью 18.1 Федерального закона № 152-ФЗ положением о том, что оператор обязан предоставлять субъекту сведения о целях, сроках обработки, категориях обрабатываемых данных и получателях таких данных. Одновременно целесообразно закрепить обязанность оператора проводить оценку воздействия на права субъектов в случаях обработки данных с использованием искусственного интеллекта, биометрии или технологий профилирования.

Кроме того, статью 19 Федерального закона № 152-ФЗ следует дополнить указанием на обязательность шифрования, многофакторной аутентификации, журналирования доступа и регулярного аудита безопасности при обработке биометрических и иных чувствительных персональных данных.

Таким образом, предлагаемые изменения направлены на устранение пробелов в регулировании цифровых объектов, результатов деятельности искусственного интеллекта, цифровых финансовых активов, защиты персональных данных и цифровизации нотариальной деятельности. Их закрепление в действующих нормативных актах позволит сформировать более последовательную и устойчивую модель правового регулирования цифровых отношений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 № 195-ФЗ (ред. от 05.06.2026) // Собрание законодательства РФ. 2002. № 1 (ч. 1). Ст. 1
2. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 № 63-ФЗ (ред. от 09.04.2026) // Собрание законодательства РФ. 1996. № 25. Ст. 2954
3. Батлынова А.Н. Персональные данные // Административное право. 2020. № 4. С. 25-28
4. Гатиятуллина Э.М. Защита персональных данных в условиях цифровизации: эволюция и современное состояние // Закон и власть. 2023. № 3. С. 33-37
5. Глушаченко С.Б., Ладенков Н.Е. История развития правового регулирования цифрового интернет-пространства в России // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. Сер.: Гуманитарные и общественные науки. 2025. № 1. С. 5-14
6. Карунная Я.А. Проблемы защиты персональных данных в условиях цифровой трансформации // Юридическая наука и практика. 2023. Т. 19. № 3. С. 47-56
7. Ладенков Н.Е. Трансформация правовой системы под влиянием цифровизации: причины и тенденции // Философия права. 2021. № 1 (96). С. 164-168
8. Носова Ю.Б. Основания для признания информации, размещенной в сети «Интернет», запрещенной к распространению: некоторые проблемы правоприменительной практики // Вестник Воронежского государственного университета. 2022. № 2. С. 169-177
9. Попова Т.В. Правовая сущность, виды и особенности юридической ответственности за нарушение конфиденциальности частной жизни в информационной сфере // Вестник Университета имени О.Е. Кутафина. 2022. № 4. С. 100-108
10. Усольцев А.Е. Цифровое право как отдельная юридическая отрасль: необходимость революционного подхода // Молодой ученый. 2025. № 26 (577). С. 363-366

Mochalova D.V.
student of 2nd year
Law Institute
North-Caucasus Federal University
(Stavropol, Russia)

Denikaeva R.N.
PhD in Economics, Associate Professor
North-Caucasus Federal University
(Stavropol, Russia)

PROBLEMS OF INFORMATION LEGAL REGULATION IN RUSSIA AND WAYS TO RESOLVE THEM

Abstract: *the article examines current problems of legal regulation of social relations under digitalization. It considers systemic legislative gaps related to regulation of artificial intelligence outputs, personal data protection, digitalization of notarial activity. Special attention is paid to classification of digital legal relations, ensuring information confidentiality, determining legal liability measures for violations in digital environment.*

Keywords: *artificial intelligence, notary system, legal regulation, personal data, digitalization, law, asset.*

УДК 34

Пенежин А.В.

магистрант

Высшая школа права

Югорский государственный университет

(г. Ханты-Мансийск, Россия)

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПРАВОПРИМЕНИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ: ПЕРСПЕКТИВЫ И РИСКИ

Аннотация: *в статье обоснована актуальность исследования применения технологий искусственного интеллекта в правоприменительной практике через призму анализа рисков и перспектив. Рассмотрено современное состояние применения технологий искусственного интеллекта в правоприменительной практике и юриспруденции в целом. Описаны риски применения технологий искусственного интеллекта, связанные с утечкой данных, являющихся конфиденциальными или представляющих коммерческую (государственную) тайну. Выявлены перспективы применения технологий искусственного интеллекта в правоприменительной практике, заключающиеся в анализе больших данных.*

Ключевые слова: *правоприменение, большие данные, искусственный интеллект, юридический документ, конфиденциальная информация, коммерческая тайна, стратегическое мышление, творческая гибкость.*

Правовая система Российской Федерации представляет собой сложную структуру, отдельные компоненты которой, реализуя возложенный на них функционал, обеспечивают работоспособность и эффективность механизма в целом. Важнейшее место в правовой системе на современном этапе занимают технологии искусственного интеллекта.

Тема научной статьи посвящена вопросу исследования применения технологий искусственного интеллекта в правоприменительной практике через призму анализа перспектив и риска. Актуальность темы исследования подтверждается тем фактом, что глобальные вызовы современности требуют соответствующих законодательных реформ, среди которых особняком стоит применение цифровых технологий. Посредством цифровых технологий, в том числе технологий искусственного интеллекта, обеспечивается реализация конституционных норм, связанных с общественной безопасностью и законностью [1].

Искусственный интеллект по своей сущности представляет систему, которая, располагая набором заданных алгоритмов, внедренных через машинное обучение, существенно оптимизирует процессы по анализу и интерпретации больших данных. Следовательно, его популярность в большинстве сфер функционирования государства и жизнедеятельности общества, растет из года в год.

Как известно, правоприменительная практика характеризуется множеством монотонных процессов, связанных с обработкой юридических документов. Если в прошлом, обязанность по обработке документов была закреплены за юристами, то уже сегодня она отошла в юрисдикцию искусственного интеллекта. Соответственно, применение технологий искусственного интеллекта сегодня придает ряд преимуществ правоприменительной практике, среди которых экономия временного ресурса, а также снижение вероятности ошибок, допускаемых людьми [2].

Широкие перспективы применения искусственного интеллекта в Российской Федерации сопряжены с определенными рисками и проблемами технического и правового характера.

Существенная доля правоведов и практикующих юристов, соглашаясь с несомненными преимуществами применения технологий искусственного интеллекта в правоприменительной практике, довольно настороженно относятся к повсеместному внедрению технологий ИИ в право и юриспруденцию.

Первый риск, по мнению исследователей, связан с расширением применения искусственного интеллекта до такой степени, что автоматизированные системы полностью захватят функционал правовой системы, что приведет к трансформации рынка труда в виде снижения спроса на специалистов юридических специальностей. Вероятно, по этой причине, зарубежные партнеры не спешат активно внедрять искусственный интеллект в правоприменительную практику, опасаясь за свое профессиональное будущее. Данная идея активно пропагандируется и поддерживается консервативным обществом, среди которых практики старшего поколения, привыкшее использовать традиционные правовые методы, средства и инструментарии.

Следующий риск (проблема), на наш взгляд, является ключевой. Он связан с правовой неопределенностью и законодательной пробельностью трактовки правового статуса искусственного интеллекта. Действующее отечественное законодательство не содержит в себе положений, регулирующих вопрос, связанный с возможностью рассмотрения технологий искусственного интеллекта через призму юридического инструментария, используемого в правоприменительной практике. Правоприменительная практика, являясь частью юридической науки, сталкивается с проблемой, которая заключается в разграничении ответственности за решения и действия, основанные на технологиях искусственного интеллекта. Разумно, что до момента внесения соответствующих корректировок в действующее законодательство, применение технологий искусственного интеллекта в правоприменительной практике будет носить отрывистый и коллизионный характер [3].

Оценивая перспективы применения искусственного интеллекта в правоприменительной практике, важно обратить внимание на необходимость его постоянной модификации и совершенствования, требующие значительных финансовых ресурсов. Поскольку информация, прямо или косвенно относящаяся к юриспруденции и правоприменительной практике, с течением времени изменяется и усложняется, важно оценивать ее качество.

Отсутствие должного контроля за аспектами, описанными выше, может привести к некорректным, а в некоторых случаях даже к ошибочным значениям.

Для повышения эффективности использования технологий искусственного интеллекта в правоприменительной практике важно повысить уровень защиты персональных данных, коммерческой тайны, государственной тайны и прочей информации, которая по тем или иным причинам является засекреченной. Следовательно, использование искусственного интеллекта в юриспруденции не должно противоречить принципам информационной безопасности [4]. В этой связи отметим, что законодатель должен предложить правовой механизм, который обеспечивал бы предотвращение утечки данных.

Событием, определившим острую необходимость в применении цифровых технологий в правовой системе, стало распространение новой коронавирусной инфекции. В результате карантинных ограничений суды были вынуждены многие процессы перевести в онлайн-формат. Например, видеоконференции, электронная подача документов и т.д.

Перспективы развития искусственного интеллекта, как показывает практика, не могут в абсолютной степени заменить труд профессионалов-юристов. Подобный факт объясняется отсутствием у технологий искусственного интеллекта стратегического мышления. Машинное обучение не может обеспечить такие важные характеристики, как:

- творческая гибкость,
- стратегическое мышление,
- глубокая аналитика.

Конкретная правоприменительная ситуация не может всесторонне рассматриваться только искусственным интеллектом. Результаты, полученные в результате операционного анализа, необходимо интерпретировать и дополнять. На это способен только специалист, обладающий профессиональным опытом и прикладными правовыми знаниями. Следовательно, человек, как специалист в правоприменительной практике, незаменим [5].

Резюмируя вышеизложенное, можно сделать вывод о том, что применение технологий искусственного интеллекта в правоприменительной практике сопряжено с различными рисками и характеризуется множеством перспектив. Внедрять данные технологии нужно аккуратно и обдуманно, учитывая существующие риски, связанные с утечкой конфиденциальных данных. Для реализации преимуществ искусственного интеллекта необходимо реформирование законодательства и государственное финансирование.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399 (дата обращения: 26.11.2025)
2. Казахецян Г.О. Перспективы развития искусственного интеллекта в юриспруденции // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2025. № 2-3 (101). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-razvitiya-iskusstvennogo-intellekta-v-yurisprudentsii (дата обращения: 26.11.2025)
3. Соколова А.А. Искусственный интеллект в юриспруденции: риски внедрения // Юридическая техника. 2019. № 13. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt-v-yurisprudentsii-riski-vnedreniya (дата обращения: 26.11.2025)
4. Указ Президента РФ от 02.07.2021 № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации» URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_389271/1ee5bf046ecce1cfb3a4924023dd0ed2c7d89da5 (дата обращения: 26.11.2025)
5. Никиташина Н.А. Искусственный интеллект в юриспруденции: миф или реальность? // Юридическая техника. 2021. № 15. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt-v-yurisprudentsii-mif-ili-realnost (дата обращения: 26.11.2025)

Penezhin A.V.
master's degree student
Higher School of Law
Yugra State University
(Khanty-Mansiysk, Russia)

APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN LAW ENFORCEMENT PRACTICE: PROSPECTS AND RISKS

Abstract: *the article substantiates relevance of studying application of artificial intelligence technologies in law enforcement practice via analysis of risks and prospects. The current state of artificial intelligence technologies application in law enforcement practice and jurisprudence in general is examined. Risks of artificial intelligence technologies application related to leaks of data that are confidential or constitute commercial or state secrets are described. Prospects for artificial intelligence technologies application in law enforcement practice are identified, primarily in big data analysis.*

Keywords: *law enforcement, big data, artificial intelligence, legal document, confidential information, trade secret, strategic thinking, creative flexibility.*

УДК 347.736

Петрушкин Е.А.
студент 4 курса
кафедра гражданского и предпринимательского права
Юридический институт
Самарский национальный исследовательский университет
им. ак. С.П. Королева
(г. Самара, Россия)

МЕХАНИЗМЫ ОГРАНИЧЕНИЯ ПОЛЬЗОВАНИЯ И РАСПОРЯЖЕНИЯ ПРЕДМЕТОМ ЗАЛОГА ЗАЛОГОДАТЕЛЕМ

Аннотация: *в статье рассматриваются особенности реализации правомочий залогодателя в контексте современного гражданского оборота. Подчеркивается важность соблюдения интересов залогодателя и залогодержателя, а также необходимость реформирования законодательства для устранения неопределенности в вопросах передачи заложенного имущества во временное владение и пользование и возможности заключения предварительных договоров без согласия залогодержателя. Предлагаются конкретные изменения в законодательство, направленные на улучшение правоприменительной практики и достижение баланса интересов сторон.*

Ключевые слова: *залоговое правоотношение, отчуждение, предварительный договор, отлагательное условие, контрагент, правомочие.*

В современных условиях развития гражданского оборота особую актуальность приобретают вопросы, связанные с механизмами ограничения пользования и распоряжения предметом залога. Это обусловлено возрастающей ролью залога как способа обеспечения обязательств и необходимостью защиты интересов всех участников залоговых правоотношений. Статистика заключения договоров залога за последние 5 лет демонстрирует активный рост потребности

в таком способе обеспечения исполнения обязательств (2019 год – около 1 миллиона, 2024 год – почти 2 миллиона соглашений о залоге).

Проблема ограничения прав залогодателя на заложенное имущество является комплексной и многогранной. С одной стороны, залогодержатель заинтересован в установлении эффективных механизмов контроля за использованием предмета залога, с другой – залогодатель не должен быть полностью лишен возможности пользоваться и распоряжаться своим имуществом.

Согласно пункту 1 статьи 346 Гражданского кодекса Российской Федерации (далее – ГК РФ) [Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 № 51-ФЗ (ред. от 08.08.2024). – [Электронный ресурс] – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/?ysclid=lwjcnpazq783935914 (дата обращения 08.06.2026)], залогодатель, у которого остается предмет залога, вправе пользоваться, если иное не предусмотрено договором и не вытекает из существа залога, предметом залога в соответствии с его назначением, в том числе извлекать из него плоды и доходы. Рассматривая такое правомочие, как пользование, не наблюдается каких-либо ограничений в пользу обеспечения цели залогового правоотношения или в защиту интересов залогодержателя, в том числе согласительной процедуры на примере пункта 2 статьи 346 ГК РФ. Законодатель также оставляет перечень возможных вариантов осуществления такого пользования открытым, используя формулировку «в том числе извлекать из него плоды и доходы».

Однако, в действительности, в рамках залогового правоотношения классическое правомочие пользования (по статье 209 ГК РФ) значительно ограничено в обеспечение существования самого залога и достижения цели, ради которой он, собственно, создан.

Во-первых, как указано в самом пункте 1 статьи 346 ГК РФ, залогодатель вправе пользоваться предметом залога, если он остаётся у него во владении. По общему правилу, пользоваться вещью можно только владея ею. В литературе

приводится множество примеров, опровергающих данное правило – пользование игровыми автоматами, электронно-вычислительными машинами (ЭВМ), уроки игры на музыкальных инструментах, в процессе которых ученик пользуется таким инструментом в доме собственника и с его согласия или пользование индивидуальным креслом в театре или кинотеатре. Общие положения об аренде предполагают передачу арендателю имущества во временное владение и пользование или во временное пользование. В соответствии же с положениями статьи 689 ГК РФ, договор безвозмездного пользования подразумевает обязательство ссудодателя по передаче вещи в безвозмездное пользование ссудополучателю, без указания на возможность передачи во владение. Я полагаю, что следует согласиться с теми авторами, которые пишут о том, что законодатель, формулируя договор ссуды, допустил неточность, и предлагают изложить статью 689 ГК РФ по аналогии со статьёй 606 ГК. [Н.В. Корнилова О правомочии пользования в системе правомочий собственника // Аграрное и земельное право. 2015. №4 (124). С. 74-77] А.Б. Бабаев указал: ««Как правило, для того, чтобы воспользоваться вещью (прежде всего, движимой), необходимо на какое-то время войти в соприкосновение с нею, а это обстоятельство даёт основания для того, чтобы увидеть в лице пользователя владельца вещи» [Бабаев А.Б. Система вещных прав / Монография. М.: Волтерс Клувер. 2007. 408 с]. Если владение вещью оценивать только как такое «соприкосновение», то в таком случае невозможно пользование без владения. Мы же говорим о владении как о совокупности всех вышеперечисленных действий. Поэтому в зависимости от особенностей конкретного договора возможно пользование вещью без владения ею. И в случае, когда речь идёт, например, об игровых автоматах, это является общим правилом также, как и пользование креслом в театре или в кино, занятие места на железнодорожном транспорте. Сервитут также является классическим примером пользования вещью без владения. О переходе владения с пользованием можно говорить в том случае, когда на пользователя перекладывается ряд обязанностей собственника по поддержанию вещи в исправном состоянии, его сохранении, несении связанных с этим затрат [Н.В.

Корнилова О правомочии пользования в системе правомочий собственника // Аграрное и земельное право. 2015. №4 (124). С. 74-77]. При этом, важно помнить, что предмет залога, переданный залогодателем во временное владение и пользование третьим лицам, считается оставленным у залогодателя (пункт 3 статьи 338 ГК РФ).

Во-вторых, залогодатель вправе пользоваться предметом залога, если иное не предусмотрено договором или не вытекает из существа залога. Законодатель составил диспозитивную норму, предусматривающую возможность сторонам самостоятельно определить пределы пользования залоговым имуществом. Договором может быть предусмотрен полный запрет на пользование, реализация залогодателем своего правомочия может быть поставлена в зависимость от согласия залогодержателя (как на все действия, так и на отдельные) и так далее. В отдельных случаях пользование ограничивается в силу особенностей самого залога. Например, залог вещей в ломбарде. В данном случае, в силу специфики указанного вида залога, пользование имуществом исключается.

В-третьих, на залогодателя, у которого находится предмет залога, возлагается обязанность по страхованию от рисков утраты и повреждения заложенного имущества на сумму не ниже размера обеспеченного залогом требования, он также обязан не совершать действий, которые могут повлечь утрату заложенного имущества или уменьшение его стоимости, и принимать меры, необходимые для обеспечения сохранности заложенного имущества (пункт 1 статьи 343 ГК РФ).

Обозначенные залоговые условия ограничивают и преобразовывают возможности реализации залогодателем правомочия пользования. Термин «правомочие» в традиционном смысле понимается как бесспорное, полное обладание каким-нибудь правом. [Ушаков Д.Н. Толковый словарь русского языка – [Электронный ресурс] – URL: https://ushakovdictionary.ru/?ysclid=m9hdrq2puf613534409 (дата обращения (08.06.2026)] Н.Б. Мухитдинов рассматривает правомочие собственника и как

субъективное право, и как действие [Мухитдинов Н. Б. О содержании права государственной собственности на природные богатства / Н. Б. Мухитдинов // Известия АНКаз ССР. Серия общественных наук. 1982. № 5. С. 67]. О. Г. Ломидзе рассматривает правомочие прежде всего как определенные конкретные юридические возможности собственника по отношению к вещи, которые могут быть воплощены в конкретные юридические действия [Ломидзе О. Г. Проблема перехода гражданских прав и обязанностей: автореф. дис.... канд. юрид. наук: 12.00.03 / О. Г. Ломидзе. Ростов-на-Дону, 1999. 35 с]. На мой взгляд, правомочие пользования следует понимать как юридически обеспеченную возможность получения с имущества его полезных свойств в процессе личного либо хозяйственного использования имущества. Правомочие пользования выражается в извлечении полезных свойств вещи, получении от нее плодов, продукции и доходов. Собственник может осуществлять право пользования лично либо передать его другим лицам на возмездной или безвозмездной основе (договоры аренды, ссуды). Пользование имуществом собственник осуществляет по своему усмотрению, однако, с соблюдением установленных законодательством ограничений. В данном случае, ограничения, представленные залоговыми условиями (в части стеснения экономической свободы субъекта гражданского оборота), ставят залогодателя в положение, согласно которому мы уже не можем объективно говорить о пользовании как таковом в классическом его понимании. Возможность таких ограничений допускается частью 3 статьи 55 Конституции Российской Федерации, о чём указал и Конституционный Суд Российской Федерации в своём Постановлении от 19 апреля 2021 года № 14-П [Постановление Конституционного Суда Российской Федерации от 19.04.2021 № 14-П «По делу о проверке конституционности пункта 2 статьи 209 Гражданского кодекса Российской Федерации, части 7 статьи 10 Федерального закона «Об основах государственного регулирования торговой деятельности в Российской Федерации», а также абзаца двадцать второго части 1 статьи 2, пункта 25 части 1 статьи 16 и пункта 3 части 2 статьи 45.1 Федерального закона «Об общих

принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» в связи с жалобами граждан Г.С. Дадашова, И.Н. Касимова и других». – [Электронный ресурс] – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_382396/?ysclid=m9hervq419721334797 (дата обращения 08.06.2026)]. По сути, залогодатель, как уже ранее отмечалось, осуществляет пользование имуществом в обеспечение существования самого залога и достижения цели, ради которой он создан, во избежание последствий в виде досрочного исполнения основного обязательства и обращения взыскания на заложенное имущество.

Говоря о распоряжении заложенным имуществом залогодателем, следует сказать, что современная редакция статьи 346 ГК РФ предусматривает два поименованных способа – отчуждение и передача во временное владение и пользование третьим лицам предмета залога. При формально-юридическом анализе обсуждаемых кодифицированных норм ясно усматривается разница между режимами совершения поименованных распорядительных актов залогодателем. Корневым моментом размежевания выступает то, что если правомерность отчуждения «в стандарте» предопределяется выражением залогодержателем своего согласия, то предоставление заложенного имущества во временное владение или пользование, наоборот, в санкционировании со стороны залогодержателя не нуждается [Поваров Ю.С. Распоряжение предметом залога: вопросы согласования с залогодержателем // Вестник арбитражной практики. 2024. №2]. Целесообразность режимов указанных действий предопределяется их правовыми последствиями, способными оказать влияние на судьбу залогового правоотношения. Однако, иное может быть предусмотрено законом или договором, то есть законодатель закрепляет диспозитивные правила, позволяющие установить разрешительный механизм путём как централизованной, так и автономной регламентации.

Кроме того, в науке высказывается позиция относительно дополнительных условий к передаче предмета залога во временное владение или пользование третьим лицам, которые в ГК РФ прямо не обозначены. В частности,

Л.В. Санникова указывает на два необходимых условия: имущество должно передаваться для целей, соответствующих его функциональному назначению, а срок, на которое оно предоставляется, не должен превышать длительность обеспеченного залогом обязательства. На мой взгляд, обозначенные условия являются вполне целесообразными для обеспечения эффективности залогового правоотношения и соблюдения прав и интересов третьих лиц. Обозначенная позиция получила признание и подтверждение в судебной практике. В абзаце 1 пункта 42 Постановления Пленума Верховного Суда от 27.06.2023 прямо обозначены оба перечисленных условия [Постановление Пленума Верховного суда Российской Федерации от 27.06.2023 №23 «О практике применения судами правил о залоге вещей»]. Кроме того, специальными по отношению к статье 346 ГК РФ являются нормы, содержащиеся в Федеральном законе «Об ипотеке», статья 40 данного закона прямо предусматривает соблюдение для передачи предмета залога во временное владение или пользование третьим лицам двух параметров – темпорального (срок владения или пользования не должен превышать длительность основного обязательства) и целевого (использование вещи в соответствии с её функциональным назначением). На мой взгляд, положения статьи 346 ГК в части передачи залогодателем предмета залога во временное владение и пользование третьим лицам должны быть реформированы с учетом представленной научной позиции, которая нашла подтверждение в акте Верховного Суда Российской Федерации и в Федеральном законе «Об ипотеке» [Федеральный закон «Об ипотеке (залоге недвижимости)» от 16.07.1998 №102-ФЗ (ред. от 01.09.2025). – [Электронный ресурс] – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19396/?ysclid=m478dsjav724816575 (дата обращения 08.06.2026)].

Отчуждение, как поименованный способ распоряжения залогодателем предметом залога, предусматривает разрешительный порядок реализации – это общее правило, иное может быть предусмотрено законом, договором или вытекать из существа залога (пункт 2 статьи 346 ГК РФ). Например, при залоге прав по договору банковского счёта залогодатель вправе свободно

распоряжаться денежными средствами, находящимися на залоговом счёте (пункт 1 статьи 358.12 ГК РФ).

Внимания заслуживает вопрос о получении согласия залогодержателя на заключение предварительного договора. Исходя из содержания пункта 1 статьи 426 ГК РФ, по предварительному договору стороны обязуются заключить в будущем договор о передаче имущества на условиях, предусмотренных предварительным договором. Из данной дефиниции напрямую не следует, что заключение предварительного договора — это акт отчуждения имущества. Он предусматривает обязанность для сторон в будущем заключить договор и ответственность в виде возмещения убытков в случае её несоблюдения, непосредственная передача имущества не предполагается. Соответственно, согласия залогодержателя для совершения подобной сделки не требуется. Именно такую позицию занял и Верховный Суд Российской Федерации указав на это в своём Определении от 8 ноября 2016 года [Определение СК по гражданским делам Верховного Суда РФ от 8 ноября 2016 года № 18-КГ16-124 – [Электронный ресурс] – URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71452600/?ysclid=m9nury3gkd335010020 (дата обращения: 08.06.2026)]. Стоит отметить, что несмотря на однозначную позицию Верховного Суда Российской Федерации о легитимности такого договора, на практике продолжают сохраняться споры относительно этого вопроса. Проблема возникает с наступлением условий, по которым стороны обязаны заключить основной договор, однако залогодатель не вправе совершить такое юридически значимое действие без согласия залогодержателя. Пункт 5 статьи 429 ГК РФ чётко говорит нам о том, что в случае уклонения стороны от заключения основного договора, контрагент вправе обратиться в суд с понуждением заключения основного договора. Центральный районный суд города Красноярска в своём решении от 14 марта 2024 года указал, что суд не может понудить заключить основной договор купли-продажи заложенного имущества при отсутствии согласия залогодержателя на отчуждение предмета залога. Подобные споры возникают всё чаще, можно отметить апелляционное

определение СК по гражданским делам Самарского областного суда от 27 февраля 2013 года, апелляционное определение СК по гражданским делам Московского областного суда от 26 февраля 2013 года, решение Чкаловского районного суда г. Екатеринбурга Свердловской области от 21 апреля 2022 года и иные. Положительная судебная практика о понуждении заключить основной договор купли-продажи предмета залога, обремененного залогом, отсутствует. Усматривается определенное пренебрежение правами и интересами контрагента, рассчитывающего на заключение основного договора. В данном вопросе суды придерживаются единой и четкой позиции о невозможности понуждения к заключению основного договора по отчуждению заложенного имущества залогодателем без согласия залогодержателя. На этой почве возникает противоречие, с одной стороны Определение Верховного Суда Российской Федерации говорит нам о возможности заключения предварительного договора без согласия залогодержателя, но при этом практика показывает, что в случае несоблюдения данного соглашения, понудить залогодателя без согласия залогодержателя заключить основной договор не представляется возможным. Происходит столкновение интересов двух субъектов: интереса контрагента по предварительному договору, выражающегося в заключении основного договора и получении (передачи ему) имущества и интереса залогодержателя, который состоит в надёжном обеспечении исполнения основного обязательства по договору. При этом, в каждом случае мы говорим об интересе в основном договоре, а предварительный договор и залог для обозначенных субъектов выступают в качества средств достижения их целей и интересов. Указанная проблема всё более актуальна, об этом свидетельствует как увеличение объёма судебной практики, так и то, что стороны, стараясь обойти данную законодательную конструкцию, стали использовать оформление предварительного договора задним числом (ранее соглашения о залоге). Разумно полагать, что при решении обозначенной проблемы нам необходимо отдать предпочтение интересам одного из субъектов. В любом случае, решение возникшей проблемы должно быть реализовано через

изменения в законодательстве. Соответственно, существует два пути – заключение предварительного договора с согласия залогодержателя, которое будет позволять в будущем заключить и основной договор, либо вообще вывести из-под разрешительного механизма такую сделку, пожертвовав интересами залогодержателя в целях поддержания развития экономического оборота. На мой взгляд, есть ещё и третий путь. Это заключение предварительного договора с отлагательными условиями. В предварительном договоре необходимо указать, что возможность заключения основного договора возникает после прекращение залоговых обременений в отношении предмета такого договора, либо первый платёж по основному договору должен быть направлен на полное погашение обязательств по обеспеченному залогом требованию. Примечательно, что включение подобных условий уже можно встретить на практике. В частности, можно отметить определение СК по гражданским делам третьего кассационного суда общей юрисдикции от 19 мая 2021 года, решение Бузулукского районного суда Оренбургской области от 16.11.2022, постановление Пятнадцатого арбитражного апелляционного суда от 25.06.2018 и иные. Включение подобных отлагательных условий в предварительный договор позволит достичь паритета интересов залогодержателя, залогодателя и контрагента по предварительному, а затем и по основному договору.

Подводя итоги, следует обозначить, что механизмы ограничения пользования и распоряжения предметом залога в отечественном законодательстве довольно эффективны. Они отвечают потребностям субъектов гражданского оборота, защищают и обеспечивают потребности залогодержателя, гарантируют исполнение основного обязательства, не лишая возможности залогодателя эффективно участвовать в гражданском обороте. Однако, на современном этапе развития законодательства сохраняются определенные вопросы, требующие решения и порождающие проблемы в правоприменительной практике: отсутствуют условия по передаче предмета залога во временное владение или пользование третьим лицам, а также сохраняется неопределенность в возможности заключения предварительного

договора с залоговым имуществом без согласия залогодержателя. В связи с этим, предлагается внести соответствующие изменения в законодательство. В частности, пункт 3 статьи 346 ГК РФ изложить в следующей редакции «Если иное не предусмотрено законом или договором залога, залогодатель, у которого осталось заложенное имущество, вправе передавать без согласия залогодержателя заложенное имущество во временное владение или пользование другим лицам в соответствии с его функциональным назначением и на срок, который не превышает длительность обеспеченного залогом обязательства. В этом случае залогодатель не освобождается от исполнения обязанностей по договору залога. Если для передачи залогодателем заложенного имущества во временное владение или пользование другим лицам необходимо согласие залогодержателя, при нарушении залогодателем этого условия применяются правила, установленные подпунктом 3 пункта 2 статьи 351 настоящего Кодекса». Добавить в статью 346 ГК РФ следующий пункт «Если иное не предусмотрено законом или договором залога, залогодатель, у которого осталось заложенное имущество, вправе без согласия залогодержателя заключать предварительный договор в отношении заложенного имущества при условии, что возможность заключения основного договора возникнет после прекращения залоговых обременений в отношении предмета такого договора.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 № 51-ФЗ (ред. от 08.08.2024) [Электронный ресурс]. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142 (дата обращения: 08.06.2026)
2. Федеральный закон «Об ипотеке (залоге недвижимости)» от 16.07.1998 № 102-ФЗ (ред. от 01.09.2025) [Электронный ресурс]. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19396 (дата обращения: 08.06.2026)

3. Постановление Пленума Верховного Суда Российской Федерации от 27.06.2023 № 23 «О практике применения судами правил о залоге вещей» [Электронный ресурс]. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_451067 (дата обращения: 08.06.2026)

4. Постановление Конституционного Суда Российской Федерации от 19.04.2021 № 14-П «По делу о проверке конституционности пункта 2 статьи 209 Гражданского кодекса Российской Федерации, части 7 статьи 10 Федерального закона «Об основах государственного регулирования торговой деятельности в Российской Федерации», а также абзаца двадцать второго части 1 статьи 2, пункта 25 части 1 статьи 16 и пункта 3 части 2 статьи 45.1 Федерального закона «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» в связи с жалобами граждан Г.С. Дадашова, И.Н. Касимова и других» [Электронный ресурс]. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_382396 (дата обращения: 08.06.2026)

5. Определение СК по гражданским делам Верховного Суда РФ от 8 ноября 2016 г. № 18-КГ16-124 [Электронный ресурс]. URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71452600 (дата обращения: 08.06.2026)

6. Бабаев А.Б. Система вещных прав: монография. М.: Волтерс Клувер, 2006. С. 255-257

7. Н.В. Корнилова. О правомочии пользования в системе правомочий собственника // Аграрное и земельное право. 2015. № 4 (124). С. 74–77

8. О.Г. Ломидзе. Проблема перехода гражданских прав и обязанностей: автореф. дис.... канд. юрид. наук: 12.00.03. Ростов-на-Дону, 1999. 35 с.

9. Н.Б. Мухитдинов. О содержании права государственной собственности на природные богатства // Известия АН КазССР. Серия общественных наук. 1982. № 5. С. 67

10. Ю.С. Поваров. Распоряжение предметом залога: вопросы согласования с залогодержателем // Вестник арбитражной практики. 2024. № 2

11. Д.Н. Ушаков. Толковый словарь русского языка [Электронный ресурс]. URL: https://ushakovdictionary.ru (дата обращения: 08.06.2026)

Petrushkin E.A.

student of 4th year

Department of Civil and Business Law

Law Institute

Samara National Research University named after S.P. Korolev

(Samara, Russia)

MECHANISMS FOR RESTRICTING PLEDGOR USE AND DISPOSAL OF COLLATERAL

Abstract: *article examines specific features of exercising pledgor powers in context of modern civil turnover. It emphasizes importance of observing interests of pledgor pledgee, as well as need for legislative reform to eliminate uncertainty in matters of transferring pledged property into temporary possession use and possibility of concluding preliminary contracts without pledgee consent. Specific legislative amendments are proposed to improve law enforcement practice and achieve balance of party interests.*

Keywords: *pledge legal relationship, alienation, preliminary contract, suspensive condition, counterparty, legal entitlement.*

УДК 341.225

Побегайлов И.В.
магистрант 2 курса
программа «Морское право и правовое регулирование морского предпринимательства»
Государственный университет морского и речного флота им. адм. С.О. Макарова
(г. Санкт-Петербург, Россия)

ТРАНСФОРМАЦИЯ МЕЖДУНАРОДНО-ПРАВОВЫХ СТАНДАРТОВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ МОРЕПЛАВАНИЯ В ЭПОХУ ВНЕДРЕНИЯ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ

Аннотация: *в исследовании анализируется объективная необходимость адаптации существующих международно-правовых стандартов обеспечения безопасности мореплавания в условиях активной интеграции технологий машинного обучения. Отталкиваясь от коллизий классических конвенционных норм, таких как МППСС-72, и актуальных отчетов Международной морской организации, обосновывается появление новых правовых пробелов в сфере автономной навигации. На примере развития национальных юрисдикций КНР и Бразилии демонстрируются различные подходы к регламентации роботизированных комплексов и программного обеспечения. Делается вывод о том, что полноценное обеспечение безопасности требует гармоничного дополнения рамочных международных инициатив детализированными национальными механизмами превентивного технического контроля.*

Ключевые слова: *безопасность мореплавания, машинное обучение, международное морское право, автономное судоходство, превентивный технический контроль.*

Если обратиться к отчету Международной морской организации (далее – ИМО) (FAL 49/22) от 26 марта 2025 года, то становится совершенно очевидно, что само по себе внедрение технологий машинного обучения и алгоритмических сетей в систему обеспечения безопасности мореплавания потребует дополнения

некоторых доктринальных и законодательных новелл в пределах уже существующего правового поля [4], что в целом согласуется с позициями из «академического мира», подробно рассмотренными в обобщенном обзоре А. Калафателиса и его коллег [7].

Расширяя тезис выше, следует обратиться к «Конвенции о Международных правилах предупреждения столкновений судов в море, 1972 года» (англ. яз. Convention on the International Regulations for Preventing Collisions at Sea, 1972), ратифицированной большинством государств, включая Китайскую Народную Республику (далее – КНР) и Федеративная Республика Бразилия (далее – Бразилия), здесь же главной правовой коллизией стоит считать Правило 5, требующее: «Каждое судно должно постоянно вести надлежащее визуальное и слуховое наблюдение, так же как и наблюдение с помощью всех имеющихся средств, применительно к преобладающим обстоятельствам и условиям, с тем чтобы полностью оценить ситуацию и опасность столкновения» [1].

Важная оговорка на момент 2026 года заключается в том, что алгоритмы машинного обучения, хотя и заменяют человеческие органы чувств, как это следует из материалов С. Хана и соавторов, сложными массивами сенсоров, радаров и лидаров [5], одновременно с этими преимуществами также порождают новые правовые пробелы, вынуждая тем самым юристов и инженеров вырабатывать новые критерии надлежащего наблюдения, отличные, как представляется верным понимать, от Правила 5 представленного выше.

Для адаптации существующих норм к новым реалиям ИМО приняла «Временное руководство по испытаниям морских автономных надводных судов» (англ. яз. Interim Guidelines for MASS trials (MSC.1/Circ.1604)), которое хотя и имеет лишь опосредованное отношение к морской безопасности в общем смысле, все же выступает показательным элементом по части стремления международного сообщества к выявлению релевантного решения по внедрению обозначенных технологий, так, в пункте 2.1.1 циркуляра указывается: «Испытания должны проводиться способом, обеспечивающим по меньшей мере ту же степень безопасности, охраны и защиты окружающей среды, которая

предусмотрена действующими конвенциями и соглашениями» (что и применимо к любым другим направлениям, помимо автономного судоходства) [9].

В то же время, сославшись на отдельные из тезисов отчета ИМО (MSC 110th) от середины 2025 года, нельзя не отметить и о том, что международные стандарты возлагают на государства-участников обязанность формировать внутреннее законодательство, способное всесторонне регулировать автономную навигацию без снижения общего уровня безопасности на море [6].

Итак, обозначив международные аспекты, видится верным переход к рассмотрению развития национальных юрисдикций, которое, как следует из отдельных суждений Й. Клерк и соавторов, демонстрирует различные подходы к интеграции машинного обучения и автоматизированных систем принятия решений в сложную или же многогранную морскую отрасль [3].

Опыт КНР, согласно работе В. Ванг, отражает подход прямого включения норм касаемо цифровизации в базовое морское законодательство о безопасности [12], так, в недавно обновленном законе от 2021 года «О безопасности морского судоходства Китайской Народной Республики» (кит. яз. 中华人民共和国海上交通安全法) китайский законодатель уделил специальное внимание регулированию разработок, поскольку статья 8 теперь гласит: «Государство поощряет разработку и использование передовых научных достижений и технологий в области безопасности морского судоходства...» [8].

Подобная правовая конструкция, как представляется верным понимать, позволяет интегрировать и что не менее важно разрабатывать передовые технологии применимые к интенсивному судоходному трафику территориальных вод КНР (через который проходит около 40% всех мировых торговых грузов (по данным South China Sea Strategic Situation Probing Initiative (далее – SCSPI) от 2024 года) [11]), сохраняя при всем этом качественный государственный надзор за действиями «роботизированных комплексов».

В свою очередь Бразилия, как это следует из исследования М. Кастро на примере балластных вод, выстраивает свою «правовую рамку» через делегирование полномочий Морской администрации, которая издает

обязательные технические и административные директивы, где основой выступают «Нормы Морской администрации» (бр. яз. Normas da Autoridade Marítima - NORMAM), разрабатываемые Директоратом портов [2], так, например в прошлогоднем документе NORMAM-205/DPC пункт 3.1.9 указывает: «…В любой деятельности, где существует зависимость от интегрированного использования оборудования или подсистем, включающих программы, риски, связанные с их интеграцией в оборудование или подсистему, должны управляться таким образом, чтобы программы демонстрировали безопасность и надежность в своей работе…» [10].

Дополнительно стоит сказать о том, что второй абзац пункта 3.3 требует обязательного присутствия представителей надзорных органов на ходовых испытаниях для подтверждения функциональности систем искусственного интеллекта в реальных погодных условиях, а именно, указывая в оригинальной трактовке: «Соответствие новым требованиям должно быть проверено соответствующим Классификационным обществом и подтверждено выдачей Свидетельства о безопасности навигации…» [10].

Подводя итог по части Бразилии, выходит, что их правовая модель ставит в абсолютный приоритет превентивный технический контроль программного обеспечения.

Резюмируя вышеизложенное, видится верным прийти к заключению о том, что интеграция алгоритмических сетей и технологий машинного обучения в морскую отрасль объективно требует системного дополнения существующего правового поля. Следовательно, итоговая мысль заключается в том, что полноценное обеспечение безопасности мореплавания в условиях новых цифровых реалий невозможно без выработки комплексного подхода, при котором рамочные международные инициативы будут гармонично дополняться детализированными национально-правовыми механизмами, способными на практике подтверждать функциональность и надежность работы «роботизированных комплексов».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Конвенция о Международных правилах предупреждения столкновений судов в море (МППСС-72) (заключена в г. Лондоне 20.10.1972) (с изм. от 04.12.2013) [Электронный ресурс]. URL: https://docs.cntd.ru/document/1901005 (дата обращения: 16.04.26)
2. Castro M.C.T., Hall-Spencer J.M., Poggian C.F., Fileman T.W. Ten years of Brazilian ballast water management // Journal of Sea Research. 2018. Vol. 133. P. 36-42
3. De Klerk Y., Manuel M.E., Kitada M. Scenario planning for an autonomous future: A comparative analysis of national preparedness of selected countries // Marine Policy. 2021. Vol. 127. P. 104428
4. FACILITATION COMMITTEE 49th session. Agenda item 22. FAL 49/22. London: IMO, 26 March 2025 [Электронный ресурс]. URL: https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/OurWork/Facilitation/Facilitation/FAL%2049-22.pdf (дата обращения: 16.04.26)
5. Han S., Lee D., Kim J. [et al.] A survey on maritime perception datasets and technologies for autonomous surface vessels // Intel Serv Robotics. 2026. Vol. 19. P. 25
6. IMO Maritime Safety Committee (MSC 110) // DNV. 2025 [Электронный ресурс]. URL: https://www.dnv.com/news/2025/imo-maritime-safety-committee-msc-110 (дата обращения: 16.04.26)
7. Kalafatelis A.S., Nomikos N., Giannopoulos A. [et al.] Towards Predictive Maintenance in the Maritime Industry: A Component-Based Overview // J. Mar. Sci. Eng. 2025. Vol. 13. № 3. P. 425
8. Maritime Traffic Safety Law of the People's Republic of China (adopted at the 2nd meeting of the Standing Committee of the Sixth National People's Congress on September 2, 1983) [Электронный ресурс]. URL: https://www.mfa.gov.cn/wjb_673085/zzjg_673183/bjhysws_674671/bhflfg/hyfxzhxfl/202303/P020230313589856410683.pdf (дата обращения: 16.04.26)
9. MSC.1/Circ.1604. INTERIM GUIDELINES FOR MASS TRIALS. London: IMO, 14 June 2019 [Электронный ресурс]. URL: https://www.register-iri.com/wp-content/uploads/MSC.1-Circ.1604.pdf (дата обращения: 16.04.26)
10. NORMAM-205/DPC. Normas da Autoridade Marítima para Amostragem e Análise de Água de Lastro. Marinha do Brasil, Diretoria de Portos e Costas, 2025 [Электронный ресурс]. URL: https://www.marinha.mil.br/sites/default/files/atos-normativos/dpc/normam/normam-205.pdf (дата обращения: 16.04.26)

11. Report on the Navigation and Overflight Situation in the South China Sea. South China Sea Strategic Situation Probing Initiative (SCSPI), 2024 [Электронный ресурс]. URL: https://www.scspi.org/sites/default/files/report_on_navigation_and_overflight_situations_in_the_south_china_sea.pdf (дата обращения: 16.04.26)
12. Wang W. Innovative strategies and forward thinking on China's digital maritime law enforcement // Marine Policy. 2024. Vol. 169. P. 106369

Pobegailov I.V.
master's degree student of 2nd year
program «Maritime Law and Legal Regulation of Maritime Entrepreneurship»
State University of Maritime and Inland Shipping named after S.O. Makarov
(St. Petersburg, Russia)

TRANSFORMATION OF INTERNATIONAL LEGAL STANDARDS FOR MARITIME SAFETY IN ERA OF MACHINE LEARNING IMPLEMENTATION

Abstract: *the study analyzes objective necessity of adapting existing international legal standards for maritime safety under conditions of active integration of machine learning technologies. Proceeding from conflicts between classical convention norms, such as COLREG-72, and current reports of the International Maritime Organization, the paper substantiates emergence of new legal gaps in autonomous navigation. Using development of national jurisdictions of China and Brazil as examples, it demonstrates different approaches to regulation of robotic systems and software. It concludes that full safety assurance requires harmonious supplementation of framework international initiatives with detailed national mechanisms of preventive technical control.*

Keywords: *maritime safety, machine learning, international maritime law, autonomous shipping, preventive technical control.*

УДК 34

Поцелуева А.Е.

Дальневосточный институт (филиал)

Всероссийский государственный университет юстиции

(РПА Минюста России)

(г. Хабаровск, Россия)

ОРГАНИЗАЦИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ СУДЕБНЫХ ПРИСТАВОВ С ИНЫМИ ОРГАНАМИ И УЧРЕЖДЕНИЯМИ

Аннотация: *статья посвящена исследованию организации взаимодействия Федеральной службы судебных приставов с судами, органами государственной власти и иными учреждениями. Рассматриваются правовые основы деятельности службы, разграничение полномочий между различными категориями судебных приставов, принципы координации с судебной системой. Особое внимание уделяется анализу судебной практики, демонстрирующей проблемы исполнения требований приставов-исполнителей, вопросы ответственности участников исполнительного производства, сложности межведомственного взаимодействия при исполнении специфических судебных актов.*

Ключевые слова: *ФССП России, исполнительное производство, судебный пристав-исполнитель, межведомственное взаимодействие, принудительное исполнение, судебный акт, координация органов власти.*

Федеральная служба судебных приставов (далее – ФССП, служба) является федеральным органом исполнительной власти и осуществляет функции по обеспечению установленного порядка деятельности судов, исполнению судебных актов, актов других органов и должностных лиц, а также правоприменительные функции и функции по контролю и надзору в установленной сфере деятельности [5]. Созданная на основе Федерального закона № 229-ФЗ от 02.10.2007 года «Об исполнительном производстве» (далее

– Федеральный закон № 229-ФЗ) [4], служба превращается в связующее звено между судебной системой и исполнением правовых обязательств, обеспечивая реализацию принципа верховенства права. В законодательстве Российской Федерации термин «судебный пристав» впервые был закреплен в ст. 54 Федерального Конституционного Закона «О Конституционном Суде Российской Федерации» [1], согласно которой поддержание порядка в заседании возлагается на судебных приставов, требования которых обязательны для всех присутствующих [16, С. 88].

В связи с чем, развитие полномочий службы привело к формированию двух основных категорий судебных приставов: приставы, обеспечивающие установленный порядок деятельности судов, и приставы-исполнители. Первые занимаются поддержанием порядка в судах, вторые ответственны за исполнение судебных актов, включая взыскание долгов и арест имущества. Законодательное закрепление их функций отражает стремление обеспечить баланс между эффективностью исполнения и соблюдением конституционных прав, что соответствует принципам законности и справедливости [15].

Реализация функций обеих категорий приставов осуществляется через административно-исполнительную деятельность ФССП, включающую обеспечение порядка деятельности судов, приведение в жизнь решений судов и иных органов власти, реализацию управленческих полномочий. При выполнении задач можно выделить два основных направления: преследование нарушителя прав и защита участников процесса. С первым направлением связана реализация функции государственного принуждения, что выражается в аресте имущества, взыскании сумм, наложении ограничений. Защита участников реализуется через механизм контроля деятельности пристава-исполнителя и возможность обжалования его действий.

в судебном порядке [13]. Территориальные органы ФССП осуществляют функции в координации с другими органами государственной власти, включая органы местного самоуправления и общественные организации [14], что позволяет эффективно решать возложенные задачи.

Координационное взаимодействие начинается с судебной системы, поскольку именно суды являются источником исполнительных документов. Взаимодействие судебных приставов и судов строится на разделении компетенций: суды выносят акты, подлежащие принудительному исполнению (ст. 2 Федерального закона № 229-ФЗ), выдают исполнительные документы (ст. 30 Федерального закона № 229-ФЗ), рассматривают жалобы на действия приставов (ч. 1 ст. 329 Арбитражного процессуального кодекса Российской Федерации, далее – АПК РФ [3]), ст. 128 Федерального закона № 229-ФЗ), а ФССП осуществляет принудительное исполнение актов, совершает исполнительные действия (ч. 1 ст. 64 Федерального закона № 229-ФЗ), принимает решения, оформляя их постановлениями (ч. 1 ст. 14 Федерального закона № 229-ФЗ).

Практическая реализация принципов взаимодействия демонстрирует различные аспекты правоприменения и позволяет оценить эффективность законодательного регулирования. В деле № А04-6172/2023 Арбитражный суд Амурской области рассматривал заявление АО СК «Горизонт» об оспаривании постановления судебного пристава-исполнителя о наложении штрафа по ч. 3 ст. 17.14 КоАП РФ в размере 50 000 рублей [8]. В рамках исполнительного производства № 26941/22/28027-ИП о взыскании задолженности по налогам пристав направил запрос о предоставлении информации о дебиторской задолженности должника, однако общество не представило сведения в установленный срок, ссылаясь на ранее направленный ответ на постановление об обращении взыскания. Суд признал штраф правомерным, указав, что постановление об обращении взыскания и требование о предоставлении сведений являются разными процессуальными документами, а представление ранее информации не освобождает от обязанности исполнения новых требований пристава-исполнителя.

Аналогичная проблематика рассматривалась в деле № А04-898/2025, где ИП Элизбарян С.А. обратился с заявлением о признании незаконным

постановления о взыскании исполнительского сбора в размере 722 172,54 рублей [11]. В исполнительном производстве № 203128/24/28027-ИП по делу.

№ А04-2311/2023 о взыскании, приставом предпринимались многочисленные меры: направлялись запросы в регистрирующие органы и кредитные учреждения, выносились постановления об аресте денежных средств и ограничении на выезд, совершались выходы по адресу должника, однако имущество установлено не было [6]. Должник погасил долг взыскателю после установленного срока для добровольного исполнения, однако суд указал, что данный факт не является основанием для освобождения от уплаты исполнительского сбора при отсутствии доказательств невозможности исполнения вследствие непреодолимой силы.

Проблема определения пределов активности приставов при отсутствии необходимой информации поднималась в деле № А04-2575/2025, где ООО «Торговый дом универсальной спецтехники» обратилось с заявлением о признании незаконным бездействия пристава-исполнителя в не истребовании информации о дебиторской задолженности и не наложении ареста в исполнительном производстве № 71769/25/28027-ИП о взыскании 74 145 858,53 рублей с должника ООО «АзияТрэйд» [12]. Суд отказал в удовлетворении требований, установив, что приставом направлялись запросы в регистрирующие органы, должник был обязан представить сведения об имуществе, однако взыскателем и должником информация о дебиторской задолженности не представлена. Суд указал, что для наложения ареста пристав должен обладать достоверной информацией о дебиторах должника, а при её отсутствии наложение ареста невозможно. Кроме того, суд учёл введение в отношении должника процедуры банкротства, повлекшее приостановление исполнительного производства.

Вопросы межведомственного взаимодействия при исполнении судебных актов получили развитие в деле № А66-8892/2025, где Управление Министерства внутренних дел по Тверской области обратилось с заявлением о признании

незаконными постановления судебного пристава-исполнителя Васильевой Т.А. Московского районного отделения судебных приставов.

от 26.05.2025 об отказе в возбуждении исполнительного производства.

№ 230603/25/69038-ИП [7]. Решением Арбитражного суда Тверской области.

от 28.02.2025 по делу № А66-1657/2025 ИП Проничев М.В. был привлечён.

к административной ответственности по ч. 2 ст. 14.16 КоАП РФ, а арестованная по протоколу от 10.12.2024 алкогольная продукция подлежала направлению на уничтожение в установленном законом порядке [9]. Копия решения суда была направлена арбитражным судом с сопроводительным письмом от 19.03.2025 в службу судебных приставов для принудительного исполнения в части изъятия и уничтожения алкогольной продукции, однако судебный пристав-исполнитель вынес постановление об отказе в возбуждении исполнительного производства, ссылаясь на то, что исполнительный документ не подлежит исполнению службой на основании п. 8 ч. 1 ст. 31 Федерального закона № 229-ФЗ. Суды трех инстанций признали отказ незаконным, указав, что на судебного пристава-исполнителя как на орган, уполномоченный на исполнение вступившего в законную силу судебного акта, возлагалась обязанность по организации исполнения судебного акта. Суды учли, что между Федеральной службой судебных приставов и Федеральной службой по регулированию алкогольного рынка заключено соглашение о порядке взаимодействия от 02.11.2020, согласно которому служба осуществляет принудительное исполнение судебного акта в части принятия мер по организации передачи на уничтожение конфискованной алкогольной продукции, при этом предусмотрен единый порядок уничтожения как конфискованной, так и изъятой из незаконного оборота алкогольной продукции.

Практика по признанию права собственности на транспортные средства при наличии ограничений, наложенных судебными приставами, представлена решением Индустриального районного суда города Хабаровска от 07.03.2025,

где истец обратился с требованием о признании права собственности на транспортное средство и отмене мер о запрете на совершение регистрационных действий [10]. Суд установил, что между истцом и ответчиком заключен договор купли-продажи транспортного средства, однако при обращении в ГИБДД для постановки на учет было отказано в регистрационных действиях в связи с наложением судебным приставом-исполнителем запрета в рамках исполнительного производства, возбужденного в отношении прежнего владельца. Суд констатировал, что запрет был снят судебным приставом-исполнителем после окончания исполнительного производства, действующие ограничения отсутствуют, в связи с чем признал за истцом право собственности на транспортное средство, учитывая, что переход права собственности возникает в момент передачи вещи, а не в момент регистрации, но отказал в удовлетворении требования об отмене запрета как утратившего актуальность.

Таким образом, анализ организации взаимодействия Федеральной службы судебных приставов с иными органами и учреждениями показывает, что эффективность исполнительного производства напрямую зависит от согласованности действий всех участников правоотношений. Судебная практика демонстрирует ключевые проблемные зоны: необходимость чёткого разграничения процессуальных документов и требований пристава-исполнителя, важность своевременного предоставления информации о должниках и их имуществе, сложности межведомственного взаимодействия при исполнении специфических судебных актов. Разделение компетенций между судами и службой судебных приставов обеспечивает баланс между принудительным исполнением и защитой прав участников производства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Федеральный конституционный закон от 21.07.1994 № 1-ФКЗ «О Конституционном Суде Российской Федерации» // Российская газета. 1994. № 138-139
2. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 № 195-ФЗ // Российская газета. 2001. № 256
3. Арбитражный процессуальный кодекс Российской Федерации от 24.07.2002 № 95-ФЗ // Российская газета. 2002. № 137
4. Федеральный закон от 02.10.2007 № 229-ФЗ «Об исполнительном производстве» // Российская газета. 2007. № 223
5. Указ Президента РФ от 13.10.2004 № 1316 «Вопросы Федеральной службы судебных приставов» // Российская газета. 2004. № 230
6. Определение Верховного Суда РФ от 26.04.2024 № 303-ЭС24-4828 по делу № А04-2311/2023 [Электронный ресурс]. URL: https://cloud.consultant.ru/cloud/cgi/online.cgi?req=doc&base=ARB&n=808929&cacheid=03520257AD5B54DA4FC41ABC5233AF13&mode=splus&rnd=VUBrkw#o6cUZLVoDkYnPln01
7. Определение Верховного Суда РФ от 17.04.2026 № 307-ЭС26-1008 по делу № А66-8892/2025 [Электронный ресурс]. URL: https://cloud.consultant.ru/cloud/cgi/online.cgi?req=doc&base=ARB&n=884574&cacheid=0781C39CC26085364830BD5935C8064C&mode=splus&rnd=VUBrkw#NHc3ZLV6feBfGzHv
8. Решение Арбитражного суда Амурской области от 14.08.2023 по делу № А04-6172/2023 [Электронный ресурс]. URL: https://cloud.consultant.ru/cloud/cgi/online.cgi?req=doc&cacheid=1BBCFACF03D1774C1B31ED423525E8B1&mode=fullsplus&base=ASDV&n=894331&dst=100067&BASENODE=IiIiMSwzMjgyOSwzMjgyOSIiLCIiMiwyMTMsQVNQSSIiLCIiMiwyMDAsQVMiIiwiIjIsMixBUkIiIiI&bases=32837%2C32829&rnd=VUBrkw#dNZ8ZLVbtX1RoAyU

9. Решение Арбитражного суда Тверской области от 28.02.2025 по делу № А66-1657/2025 [Электронный ресурс]. URL: https://cloud.consultant.ru/cloud/cgi/online.cgi?req=doc&base=ASSZ&n=2905041

10. Решение Индустриального районного суда города Хабаровска от 07.03.2025 № 2-828/2025 [Электронный ресурс]. URL: https://cloud.consultant.ru/cloud/cgi/online.cgi?req=doc&base=AODV&n=4334714

11. Решение Арбитражного суда Амурской области от 11.03.2025 по делу № А04-898/2025 [Электронный ресурс]. URL: https://cloud.consultant.ru/cloud/cgi/online.cgi?req=doc&base=ASDV&n=999455

12. Решение Арбитражного суда Амурской области от 28.05.2025 по делу № А04-2575/2025 [Электронный ресурс]. URL: https://cloud.consultant.ru/cloud/cgi/online.cgi?req=doc&base=ASDV&n=1016831

13. Гольцман Е.В. Синергизм в деятельности судебных приставов и органа правосудия: история и современность // Вестник Поволжского института управления. 2023. № 1. С. 91-96

14. Иванова Ж.Б. Взаимодействие федеральной службы судебных приставов с иными органами власти в рамках исполнительного производства // Актуальные вопросы науки и практики и перспективы их решений. 2024. С. 14-29

15. Кириллова Т.К. История создания федеральной службы судебных приставов России // Образование и право. 2026. № 1. С. 734-737

16. Чаннов С.Е., Пресняков М.В. Служебное право: учебник и практикум для вузов. М.: Издательство Юрайт, 2026. 203 с.

Potselueva A.E.
Far Eastern Institute (branch)
All-Russian State University of Justice
(Khabarovsk, Russia)

ORGANIZATION OF INTERACTION BETWEEN FEDERAL BAILIFF SERVICE AND OTHER BODIES AND INSTITUTIONS

Abstract: *article examines organization of interaction between Federal Bailiff Service, courts, public authorities, other institutions. Legal foundations of service activities, delimitation of powers between different categories of bailiffs, principles of coordination with judicial system are considered. Special attention is paid to analysis of judicial practice that demonstrates problems in execution of enforcement bailiff demands, issues of liability of enforcement proceeding participants, difficulties of interagency interaction in enforcement of specific judicial acts.*

Keywords: *FSSP Russia, enforcement proceedings, enforcement bailiff, interagency interaction, compulsory enforcement, judicial act, public authority coordination.*

УДК 34

Смирнова А.Г.

Дальневосточный институт (филиал)

Всероссийский государственный университет юстиции

(РПА Минюста России)

(г. Хабаровск, Россия)

СИСТЕМА ПРАВООХРАНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ ГОСУДАРСТВА: ПОНЯТИЕ, СТРУКТУРА И ВИДЫ

Аннотация: *статья раскрывает понятие, структуру и виды правоохранительных органов Российской Федерации. Автор анализирует различные научные подходы к определению правоохранительных органов, выделяя их основные признаки: специальное создание государством, наделение властными полномочиями, осуществление правоприменительной деятельности и направленность на охрану правопорядка. Исследование показывает, что современная система правоохранительных органов построена на принципах функционального разделения труда и иерархической организации, обеспечивающих эффективное взаимодействие органов в целях защиты прав граждан и обеспечения безопасности государства.*

Ключевые слова: *правоохранительный орган, система органов, структура, классификация, механизм государства.*

Механизм государства основан на государственных органах с властными полномочиями, которые обеспечивают управление обществом и защиту прав граждан. Организация охраны прав общества, государства и личности – приоритет публичной политики [7, С. 65-68] любой страны. Для правоохранительной деятельности формируется правоохранительная система, которую можно понимать узко (система правоохранительных органов) или широко (органы, нормы, ориентиры деятельности и меры). Как отмечает А. В. Малько, «сама правовая жизнь «призвала» к себе на службу правовую политику

с тем, чтобы последняя совершенствовала правовую систему общества» [10, С. 96]. Несмотря на широкое употребление термина «правоохранительные органы», его содержание остается неоднозначным.

Ю. А. Ляхов и Ю. Б. Чупилкин определяют их как государственные и негосударственные органы, восстанавливающие нарушенное право и наказывающие нарушителей, однако это не раскрывает всей полноты их деятельности [13, С. 24]. Н. Г. Стойко расширяет понимание, считая правоохранительные органы специальными государственными органами для охраны права путем противодействия нарушениям через защиту и обеспечение реализации обязанностей, включая превентивные механизмы [12, с. 23].

С. Л. Лонь идет дальше, относя к правоохранительным не только государственные органы, но и профессиональные объединения и физических лиц с полномочиями по правоохранительной деятельности. Такое расширение субъектного состава отражает современные тенденции развития правоохранительной системы [11, С. 43]. А. А. Шамардин ограничивается указанием на осуществление правоохранительной деятельности как основного признака правоохранительных органов. Соответствующая деятельность заключается в охране правопорядка специально уполномоченными государственными органами и должностными лицами, имеет характер правоприменительной деятельности и сопровождается осуществлением мер государственного принуждения [14, С. 8-9]. А. А. Гавриленко полагает, что любой правоохранительный орган учреждается государством с целью создания условий обеспечения законности и правопорядка и для выполнения специфических функций по охране и защите прав, свобод и законных интересов граждан и организаций [8, С. 99]. Н. Г. Шурухнов считает, что главный признак правоохраны имеет субъектную природу, связывая деятельность со специально уполномоченными органами, для которых такая деятельность является основной [15, С. 61].

Анализ представленных позиций позволяет выделить ключевые признаки правоохранительных органов: специальное создание государством, наделение

властными полномочиями, осуществление правоприменительной деятельности, возможность применения мер государственного принуждения, направленность на охрану правопорядка и защиту прав граждан. При том важно отметить, что авторы по-разному определяют субъектный состав правоохранительных органов.

Официальные дефиниции рассматриваемого понятия достаточно редки. Ранее в ст. 7 Федерального закона от 27.05.2003 г. № 58-ФЗ «О системе государственной службы Российской Федерации» давалось определение правоохранительной службы как вида федеральной государственной службы, представляющей собой профессиональную служебную деятельность граждан на должностях правоохранительной службы в государственных органах, осуществляющих функции по обеспечению безопасности, законности и правопорядка, по борьбе с преступностью, по защите прав и свобод человека и гражданина [3]. Позднее Федеральным законом от 13.07.2015 г. № 262-ФЗ ст. 7 ФЗ № 58-ФЗ была признана утратившей силу, что создало дополнительные проблемы в обособлении правоохранительных органов от иных видов органов [5]. В. А. Козбаненко с сожалением отмечает, что официально используемые понятия «правоохранительная деятельность», «правоохранительные органы» и «правоохранительная служба» имеют лишь доктринальные трактовки [9, С. 100].

Правоохранительные органы РФ представляют собой государственные органы, наделённые полномочиями по охране правопорядка, защите прав и свобод граждан, обеспечению законности и борьбе с преступностью. Деятельность базируется на Конституции Российской Федерации (далее – Конституция РФ) [1] и детализируется в федеральных законах, указах Президента и ведомственных актах. Структура системы строится по функциональному и иерархическому принципам.

Прокуратура занимает особое место в системе правоохранительных органов, выполняя координирующую роль. ФЗ «О прокуратуре Российской Федерации» [2] определяет прокуратуру РФ как единую федеральную централизованную систему органов, осуществляющих надзор за соблюдением

Конституции РФ и исполнением законов, надзор за соблюдением прав и свобод человека и гражданина, уголовное преследование. Органы внутренних дел в лице МВД России осуществляют защиту личности, общества и государства от противоправных посягательств, предупреждение и пресечение преступлений, охрану общественного порядка. Следственный комитет РФ, созданный в 2010 г., осуществляет предварительное следствие по уголовным делам [4]. Органы государственной безопасности (ФСБ, СВР, ФСО) обеспечивают безопасность государства, контрразведку, борьбу с терроризмом. Росгвардия охраняет общественный порядок и важные государственные объекты. ФСИН исполняет уголовные наказания и содержит под стражей подозреваемых и обвиняемых. ФТС осуществляет таможенный контроль и борется с контрабандой. ФССП обеспечивает исполнение судебных решений [6].

Структура правоохранительных органов представлена в таблице 1.

Таблица 1. Структура правоохранительных органов РФ.

Орган	Правовое регулирование	Основные функции
Прокуратура	ФЗ «О прокуратуре РФ»	Надзор за соблюдением Конституции и законов, координация борьбы с преступностью, уголовное преследование
МВД (полиция)	ФЗ «О полиции», Указ Президента № 699	Защита личности, общества и государства, предупреждение и пресечение преступлений, охрана общественного порядка
Следственный комитет	ФЗ «О Следственном комитете РФ»	Предварительное следствие по уголовным делам, обеспечение законности при расследовании

Орган	Правовое регулирование	Основные функции
ФСБ, СВР, ФСО	ФЗ «О Федеральной службе безопасности», ФЗ «О внешней разведке», ФЗ «О государственной охране»	Обеспечение безопасности государства, контрразведка, борьба с терроризмом, разведывательная деятельность
Росгвардия	ФЗ «О войсках национальной гвардии РФ»	Охрана общественного порядка и безопасности, охрана важных государственных объектов, борьба с терроризмом
ФСИН	Указ Президента «Вопросы ФСИН»	Исполнение уголовных наказаний, содержание под стражей, контроль за условно осужденными
ФТС	Положение о ФТС	Таможенный контроль, борьба с контрабандой, валютный контроль
ФССП	ФЗ «Об исполнительном производстве», Указ Президента № 1316	Обеспечение порядка деятельности судов, принудительное исполнение судебных актов

Анализ структуры правоохранительных органов позволяет выделить несколько классификационных критериев. По сфере деятельности органы подразделяются на общей компетенции (МВД, прокуратура) и специализированные (ФТС, ФССП), при том органы общей компетенции осуществляют широкий спектр правоохранительных функций, тогда как специализированные органы сосредоточены на конкретных направлениях деятельности. По характеру полномочий выделяются надзорные органы (прокуратура), следственные органы (СК РФ), оперативные органы (ФСБ, МВД), исполнительные органы (ФСИН, ФССП), что отражает функциональное разделение труда в правоохранительной сфере. По территориальной

организации различают федеральные органы с территориальными подразделениями (МВД, прокуратура, ФСБ) и централизованные федеральные органы (СК РФ), при том первые имеют развитую региональную структуру, обеспечивающую присутствие на всей территории страны.

Важной особенностью российской системы правоохранительных органов является наличие органов, не входящих ни в одну из традиционных ветвей власти. Прокуратура и Следственный комитет занимают особое положение, что является предметом научных дискуссий относительно природы власти. Подобное положение обусловлено стремлением обеспечить независимость органов от влияния других ветвей власти и создать систему сдержек и противовесов в механизме государства, что в конечном итоге направлено на повышение эффективности правоохранительной деятельности и обеспечение прав и свобод граждан.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) (в ред. от 04.10.2022 № 8-ФКЗ) // Российская газета. 1993. № 237. Российская газета. 2020. № 144 (8198). Официальный интернет-портал правовой информации. URL: http://www.pravo.gov.ru. 06.10.2022
2. Федеральный закон от 17.01.1992 № 2202-I «О прокуратуре Российской Федерации» // Ведомости Съезда народных депутатов РФ и Верховного Совета РФ. 1992. № 8. Ст. 366
3. Федеральный закон от 27.05.2003 № 58-ФЗ «О системе государственной службы Российской Федерации» // Российская газета. 2003. № 104
4. Федеральный закон от 28.12.2010 № 403-ФЗ «О Следственном комитете Российской Федерации» // Российская газета. 2010. № 296
5. Федеральный закон от 13.07.2015 № 262-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части уточнения

видов государственной службы и признании утратившей силу части 19 статьи 323 Федерального закона «О таможенном регулировании в Российской Федерации»» // Российская газета. 2015. № 154

6. Бегеза В.В. Проблемы взаимодействия правоохранительных органов по обеспечению национальной безопасности // Право и политика. 2022. № 9. С. 20–29

7. Габараев А.Ш., Новиков А.В. Государственная политика России в правоохранительной сфере: стратегическое планирование // Теории и проблемы политических исследований. 2022. Т. 11. № 6А. С. 64–71

8. Гавриленко А.А. Понятие и система правоохранительных органов // Сибирский юридический вестник. 2009. № 1. С. 94–100

9. Козбаненко В.А. Иные виды государственной службы – правоохранительная служба: закон и доктрина // Актуальные проблемы российского права. 2018. № 9 (94). С. 92–101

10. Малько А.В. Правовая политика и правовая система в современной России // Правовая культура. 2023. Т. 4. № 55. С. 95–97

11. Правоохранительные органы: учебник / О.И. Андреева, А.М. Баксалова, О.В. Воронин [и др.], отв. ред. С.Л. Лонь, Национальный исследовательский Томский государственный университет, Юридический институт, Кафедра уголовного процесса, прокурорского надзора и правоохранительной деятельности. Томск: Изд-во НТЛ, 2021. 638 с.

12. Правоохранительные органы: учебник для вузов / под ред. Н.Г. Стойко, Н.П. Кирилловой, И.И. Лодыженской. М.: Юрайт, 2025. 629 с.

13. Правоохранительные органы Российской Федерации: учебник для студентов, обучающихся по направлению «Юриспруденция» / отв. ред. Ю.А. Ляхов, Ю.Б. Чупилкин. М.: Норма: ИНФРА-М, 2025. 432 с.

14. Шамардин А.А. Правоохранительные органы (Судоустройство): учебник для вузов. Оренбург: ООО ИПК «Университет», 2021. 275 с.

15. Шурухнов Н.Г. Анализ сущности признаков, позволяющий считать полицию правоохранительным органом // Юридическая гносеология. 2024. № 1. С. 50–62

Smirnova A.G.
Far Eastern Institute (branch)
All-Russian State University of Justice
(Khabarovsk, Russia)

STATE LAW ENFORCEMENT AGENCIES SYSTEM: CONCEPT, STRUCTURE, TYPES

Abstract: *article examines concept, structure, types of law enforcement agencies in Russia. The author analyzes various scholarly approaches to defining law enforcement agencies, identifying their key features: special establishment by state, vesting with public authority, implementation of law enforcement practice, focus on protection of legal order. The study shows that modern law enforcement agencies system is built on principles of functional division of labor, hierarchical organization, which ensure effective interagency cooperation to protect citizens rights, ensure state security.*

Keywords: *law enforcement agency, agency system, structure, classification, state mechanism.*

УДК 34

Спицын Б.К.
магистрант 2 курса
департамент права
Институт экономики, управления и права
Московский городской педагогический университет
(г. Москва, Россия)

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ КОРПОРАТИВНЫХ СДЕЛОК В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Аннотация: *в статье рассматривается правовое регулирование корпоративных сделок в Российской Федерации. Показано, что такие сделки влияют не только на имущественный оборот, но и на структуру бизнеса, корпоративное управление и распределение рисков, поэтому общие положения Гражданского кодекса Российской Федерации от 30.11.1994 № 51-ФЗ дополняются специальными нормами Федерального закона от 26.12.1995 № 208-ФЗ «Об акционерных обществах» и Федерального закона от 08.02.1998 № 14-ФЗ «Об обществах с ограниченной ответственностью». Анализируются корпоративный договор, крупные сделки и сделки с заинтересованностью, а также подходы Верховного Суда Российской Федерации к оценке экономического смысла сделки и ее влияния на деятельность общества. Сделан вывод о необходимости более четкого определения критериев выхода сделки за пределы обычной хозяйственной деятельности.*

Ключевые слова: *корпорация, сделка, регулирование, контроль, интерес, управление, актив, риск, договор, практика.*

Корпоративные сделки в современной российской экономике формируют правовую основу для движения активов, перераспределения контроля и согласования интересов участников хозяйственного общества, его менеджмента и контрагентов. Их значение не ограничивается обычным имущественным оборотом, поскольку каждая такая сделка может влиять на структуру бизнеса, систему корпоративного управления и фактическое распределение рисков.

По этой причине общее гражданско-правовое регулирование сделок в российском праве дополняется специальными корпоративными механизмами одобрения, раскрытия конфликта интересов и последующего судебного контроля. Е.В. Олейник и К.Ю. Чугунова [12, с. 182] справедливо отмечают, что «основной задачей управления в корпорации выступает обеспечение баланса интересов всех субъектов корпоративных отношений», и эта мысль точно передает функциональное назначение режима корпоративных сделок.

В позитивном праве исходной точкой выступает Гражданский кодекс Российской Федерации [1] (далее - ГК РФ). В силу статьи 153 ГК РФ сделкой признаются действия граждан и юридических лиц, направленные на установление, изменение или прекращение гражданских прав и обязанностей. Для корпоративной сферы это определение конкретизируется положениями статьи 67.2 ГК РФ, статьями 166 и 174 ГК РФ, а также статьей 53.1 ГК РФ. Специальный уровень регулирования закреплен в Федеральном законе от 26.12.1995 № 208-ФЗ «Об акционерных обществах» [2] (далее - ФЗ № 208) и Федеральном законе от 08.02.1998 № 14-ФЗ «Об обществах с ограниченной ответственностью» [3] (далее - ФЗ № 14), где сосредоточены нормы о крупных сделках и сделках, в совершении которых имеется заинтересованность.

Особое место занимает корпоративный договор как инструмент предварительного распределения корпоративных правомочий и рисков. По смыслу статьи 67.2 ГК РФ участники могут согласовать порядок голосования, отчуждения долей либо акций и иные модели координации поведения. В.А. Лаптев [11, с. 74] отмечает, что в этой сфере «исследуются вопросы о месте корпоративного договора в системе актов локального уровня регулирования корпоративных отношений», а одновременно фиксирует и нормативные пределы его действия, указывая, что действующий пункт 6 статьи 67.2 не всегда позволяет связать нарушение договора с недействительностью корпоративного решения. Следовательно, корпоративный договор в российской модели уже стал значимым регулятором корпоративных сделок, но пока не исчерпывает потенциал локальной нормотворческой координации.

Наиболее разработан специальный режим крупных сделок. Согласно статье 78 ФЗ № 208 и статье 46 ФЗ № 14 правовое значение имеют одновременно стоимостный параметр сделки и ее связь с выходом за пределы обычной хозяйственной деятельности, а процедура одобрения раскрывается в статье 79 ФЗ № 208 и в самой статье 46 ФЗ № 14. В доктрине А.А. Кузнецов [10, с. 187] рассматривает крупную сделку не как механическую сделку свыше определенного процента активов, а как частный случай сделки, меняющей цели деятельности общества. И.А. Самойлов [13, с. 20], в свою очередь, указывает на устойчивую коллизию количественного и качественного критериев, а И.Ю. Федотова [14, с. 34] связывает новейший подход практики с усилением доказательственного значения качественного признака. Такая постановка вопроса оправданна, поскольку формальное превышение порога стоимости еще не всегда означает вмешательство в основы бизнеса, тогда как отчуждение ключевого актива может разрушить самостоятельное направление деятельности и при меньшей балансовой величине.

Такая логика получила развитие в судебной практике, так, в Определении Судебной коллегии по экономическим спорам Верховного Суда Российской Федерации от 15.08.2024 г. по делу № А41-62370/2021 [4] Суд указал на приоритет качественного критерия даже при формальном недостижении порога в 25 процентов активов, когда спорная сделка затрагивает саму возможность продолжения хозяйственной деятельности. В Определении Судебной коллегии по экономическим спорам Верховного Суда Российской Федерации от 06.09.2024 г. по делу № А53-16963/2022 [5] данная позиция была усилена. Верховный Суд Российской Федерации прямо подчеркнул, что приоритетным является качественный критерий, если отчужденный актив являлся ключевым и его утрата лишает общество возможности вести деятельность в целом либо по самостоятельному направлению. Тем самым правоприменение смещается от бухгалтерской арифметики к анализу экономической функции актива.

Не менее важную группу составляют сделки, в совершении которых имеется заинтересованность. Статьи 81, 83 и 84 ФЗ № 208, а также статья 45 ФЗ № 14 закрепляют механизм раскрытия конфликта интересов и последующего контроля со стороны участников корпорации. В этой сфере особенно заметно влияние структуры корпоративной группы и внутригруппового интереса [9, с. 32]. А.В. Гурьянов [8, с. 43] указывает, что внутри холдинга наличие общего экономического интереса может затруднять оценку выгодности сделки для отдельного общества и требует более точной настройки критериев допустимости внутригрупповых решений. При этом сама принадлежность к группе не отменяет обязанность органов управления действовать добросовестно и разумно в интересах конкретного юридического лица, а не абстрактного объединения компаний..

Современная судебная практика усиливает и защиту общества от сокрытого конфликта интересов директора, так, Определении Судебной коллегии по экономическим спорам Верховного Суда Российской Федерации от 18.06.2024 г. по делу № А40-151913/2022 [6] Суд указал, что при взыскании убытков по пункту 1 статьи 53.1 Гражданского кодекса Российской Федерации часть первая срок исковой давности должен определяться по потерпевшему обществу, а не по нарушителю, особенно когда директор скрывал конфликт интересов и параметры сделки. Такой подход снижает стимулы к информационному сокрытию и укрепляет корпоративную лояльность органов управления. Он соответствует и выводу доктора юридических наук И.С. Шиткиной, по мнению которой «единообразие судебной практики представляет собой важнейший элемент принципа правовой определенности, гарантию стабильности гражданского оборота» [15, с. 9].

Ключевая проблема современного регулирования состоит в том, что законодатель по-прежнему формулирует критерий выхода сделки за пределы обычной хозяйственной деятельности слишком абстрактно. Именно в этой области возникает наибольший объем споров о крупности сделки, взаимосвязанности нескольких сделок и достаточности корпоративного контроля. Недостаточная определенность порождает и риск оппортунистического поведения менеджмента, и избыточную неопределенность для контрагентов. Наиболее убедительным представляется решение, обсуждаемое в современной литературе. Е.С. Белычева [7, с. 43] предлагает прямо дополнить пункт 1 статьи 78 ФЗ № 208 и пункт 1 статьи 46 ФЗ № 14 диспозитивной нормой, позволяющей непубличным обществам закреплять в уставе конкретные последствия, указывающие на выход сделки за пределы обычной хозяйственной деятельности с учетом специфики бизнеса. Эта модель должна быть воспринята законодателем и расширена путем включения в уставные индикаторы утраты ключевого актива, прекращения самостоятельного направления деятельности, выхода с основного рынка и перераспределения корпоративного контроля. Именно такой подход способен соединить диспозитивность корпоративного права с требованиями правовой определенности.

Таким образом, правовое регулирование корпоративных сделок в Российской Федерации строится на сочетании общих норм гражданского законодательства и специальных норм корпоративного права. Проведенный анализ показывает, что при оценке крупных сделок и сделок с заинтересованностью решающее значение имеет не только стоимость сделки, но и ее реальное влияние на деятельность общества, состав его активов и распределение корпоративного контроля. Судебная практика Верховного Суда Российской Федерации подтверждает переход от формального подхода к содержательной оценке сделки с учетом ее экономических последствий. Основной проблемой остается недостаточная определенность критерия выхода сделки за пределы обычной хозяйственной деятельности.

В связи с этим необходимо более четко закрепить данный критерий в законодательстве и предусмотреть возможность его конкретизации в уставах непубличных обществ. Это позволит повысить правовую определенность, снизить количество корпоративных споров и усилить защиту интересов общества и его участников.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Гражданский кодекс Российской Федерации от 30.11.1994 № 51-ФЗ (ред. от 31.07.2025, с изм. от 25.03.2026) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.08.2025) // Собрание законодательства РФ. 1994. № 32. Ст. 3301
2. Федеральный закон от 26.12.1995 № 208-ФЗ (ред. от 31.07.2025, с изм. от 25.09.2025) «Об акционерных обществах» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2025) // Собрание законодательства РФ. 1996. № 1. Ст. 1
3. Федеральный закон от 08.02.1998 № 14-ФЗ (ред. от 28.12.2025) «Об обществах с ограниченной ответственностью» // Собрание законодательства РФ. 1998. № 7. Ст. 785
4. Определение Судебной коллегии по экономическим спорам Верховного Суда Российской Федерации от 15.08.2024 по делу № А41-62370/2021 // Судебные и нормативные акты РФ
5. Определение Судебной коллегии по экономическим спорам Верховного Суда Российской Федерации от 06.09.2024 по делу № А53-16963/2022 // Судебные и нормативные акты РФ
6. Определение Судебной коллегии по экономическим спорам Верховного Суда Российской Федерации от 18.06.2024 по делу № А40-151913/2022 // Судебные и нормативные акты РФ
7. Белычева Е.С. Совершение крупных сделок хозяйственными обществами: возможности диспозитивного регулирования // Вестник арбитражной практики. 2022. № 2 (99). С. 38-43

8. Гурьянов А.В. Общехолдинговый интерес и его правовые последствия // Предпринимательское право. 2025. № 2. С. 43-48

9. Гурьянов А.В. Учет внутригруппового интереса при приобретении крупного пакета акций (значительной доли) хозяйственного общества, входящего в состав холдинга // Вестник арбитражной практики. 2022. № 6 (103). С. 30-37

10. Кузнецов А.А. Крупные сделки хозяйственных обществ как изменение целей деятельности общества // Крупные сделки и сделки с заинтересованностью. Итоги реформы. М.: Статут, 2024. С. 171-198

11. Лаптев В.А. Корпоративный договор на современном этапе: обеспечение потребностей инвесторов и эффективное управление обществом // Труды Института государства и права РАН. 2025. Т. 20. № 2. С. 74-96

12. Олейник Е.В., Чугунова К.Ю. Баланс интересов акционеров (участников) и членов органов управления корпорации: новые вызовы и возможности // Вестник Университета имени О.Е. Кутафина (МГЮА). 2024. № 8 (120). С. 182-190

13. Самойлов И.А. Крупные сделки: коллизия критериев определения и процедуры заключения // Гражданское право. 2021. № 2. С. 20-23

14. Федотова И.Ю. Новый подход к определению критериев крупной сделки: обзор актуальных судебных решений // Вестник арбитражной практики. 2025. № 2 (117). С. 34-39

15. Шиткина И.С. Значение судебной практики в российском правопорядке: критический анализ судебных актов по корпоративным спорам // Lex Russica (Русский закон). 2025. Т. 78, № 4 (221). С. 9-24

Spitsyn B.K.
master's degree student of 2nd year
Department of Law
Institute of Economics, Management and Law
Moscow City Pedagogical University
(Moscow, Russia)

LEGAL REGULATION OF CORPORATE TRANSACTIONS IN RUSSIA

Abstract: *the article examines legal regulation of corporate transactions in Russia. It is shown that such transactions affect not only property turnover, but also business structure, corporate governance, risk allocation, therefore general provisions of Civil Code of Russia dated 30.11.1994 N 51 are supplemented by special rules of Federal Law dated 26.12.1995 N 208 «On Joint-Stock Companies» and Federal Law dated 08.02.1998 N 14 «On Limited Liability Companies». The study analyzes corporate agreement, major transactions, interested-party transactions, as well as approaches of Supreme Court of Russia to assessment of economic substance of transaction and its impact on company activity. A conclusion is made about need for clearer definition of criteria for transaction going beyond ordinary business activities.*

Keywords: *corporation, transaction, regulation, control, interest, governance, asset, risk, agreement, practice.*

УДК 34

Стругач С.А.
Новосибирский государственный университет
экономики и управления «НИНХ»
(г. Новосибирск, Россия)

ЭВОЛЮЦИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О СУДЕБНОЙ ВЛАСТИ В СОВЕТСКОЙ ЮРИДИЧЕСКОЙ НАУКЕ: ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ, ДИСКУССИИ И ПЕРСОНАЛИИ

Аннотация: *в статье анализируется историческое развитие концептуальных воззрений на судебную власть в рамках советской правовой науки, охватывающее период с первых лет после революции до конца существования СССР. Анализируются основные вехи формирования доктрины, споры относительно сущности и функций судебной системы, значения законности, а также трудов таких выдающихся правоведов, как П. И. Стучка, А. Я. Вышинский, М. А. Гурвич и В. М. Савицкий. Актуальность исследуемой темы обусловлена процессами изменения представлений о суде от революционного правосознания 1920-х годов через репрессивную модель 1930-х годов к стремлению найти равновесие между публичными и частными интересами в послевоенную эпоху.*

Ключевые слова: *судебная власть, история правосудия, советская юстиция, преобразовательный иск, революционная законность.*

Теоретические представления о судебной власти в советский период прошли сложный путь эволюции, отражавший как политические трансформации государства, так и внутреннюю логику развития юридической науки. Этот процесс ознаменовался отказом от отвержения принципа разделения властей в пользу признания самостоятельности судебного института и его роли в системе государственного управления. Источники права эволюционировали от революционного правосознания к строгой кодификации и соблюдению социалистической законности. Наконец, суд перестал рассматриваться

исключительно как инструмент классового подавления, превратившись в механизм обеспечения и защиты прав граждан.

Рассмотрим основные этапы теоретических представлений о судебной власти в советской юридической науке.

Первый этап начинается с 1917 года по 1920-е годы и определяется как формирование революционного правосознания и поиски новой модели суда. После Октябрьской революции 1917 года большевистское руководство взяло курс на радикальный слом старой судебной системы. Декрет СНК «О суде» №1, принятый 22 ноября 1917 года, упразднил окружные суды, судебные палаты, Правительствующий сенат, прокуратура, адвокатуру и институт судебных следователей [1]. Этот документ, в разработке которого ключевую роль сыграл П.И. Стучка, заложил основы новой судебной системы, отличавшейся открытой классовой направленностью и отрицанием дореволюционного правового наследия. Петр Иванович Стучка занимал пост первого наркома юстиции РСФСР, а с 1923 года являлся верховным судьей Верховного суда РСФСР. Именно он выступил одним из основоположников марксисткой теории права. Им была разработана оригинальная концепция определения права, которое представляет собой «систему или порядок общественных отношений», «интерес господствующего класса, то есть государством» [6].

Судебная реформа 1922 года стала важнейшим рубежом в формировании советской судебной системы, результатом которой стало создание единой трехзвенной иерархии судебных органов: низовое звено – народные суды, среднее звено – губернские суды, высшее звено – Верховный суд Республики. Одновременно с этим были ликвидированы чрезвычайные судебные органы, революционные трибуналы. Завершающимся аккордом реформы стала кодификационная работа 1922-1924 годов, в ходе которой были приняты основополагающие кодексы РСФСР: Уголовно-процессуальный, Гражданский процессуальный, Уголовный и Гражданский.

Исследования показывают, что данная реформа, с одной стороны, устранила «трибунальное правосудие», а с другой систематизировала и

фактически усилила партийно-государственный контроль над судебной системой на фоне одновременного существования НЭПа и однопартийности [2].

Период с 1930-х по начало 1950-х годов, определяющий второй этап развития советской системы, неразрывно связан с именем Андрея Януарьевича Вышинского, который занимал посты Генерального прокурора СССР, министра иностранных дел и был избран академиком АН СССР. Вышинский выступал апологетом сталинской концепции об усилении классовой борьбы на пути к коммунизму, где в своих трудах сводил право исключительно к инструментам принуждения и сформулировал псевдонаучную теорию, согласно которой признание вины обвиняемого считалось главных и достаточным доказательством в делах о государственных преступлениях [3]. Данная доктрина служила идеологическим обоснованием для судебной волокиты, незаконных методов следствия и получения признаний под давлением. Как свидетельствуют источники, признание арестованного становилось «царицей доказательств», необходимой для вынесения обвинительного вердикта.

Третий этап в 1950-1970-е год характеризуется, как возвращение к процессуальной науке и дискуссии о природы иска. После смерти Сталина и XX съезда КПСС начался период «оттепели», для которого было характерно заметного ослабление идеологического давления на научную мысль. В 1958 годы были приняты Основы законодательства о судоустройстве Союза ССР, союзных и автономных республик, в 1961 году – Основы гражданского судопроизводства Союза ССР и союзных республик. Эти законодательные акты создали благоприятную среду для развития процессуального науки.

Наиболее значимым эпизодом в развитии советской процессуальной теории считается спор межу М.А. Гурвичем и А.А. Добровольским относительно сущности исковых требований. Дискуссия строилась вокруг следующего вопроса. Гурвич доказывал правомерность существования преобразовательных исков, то есть требований, посредством которых судебное решение изменяет или прекращает правовую связь, как например, развод [4].

В противовес ему Добровольский выступал против восстановления в советском судопроизводстве института преобразовательных исков. Он полагал, что советскому правосудию не свойственно своим вердиктом уничтожать права или создавать новые обязанности и права, которых у участников дела ранее не существовало [5].

Период с 1970-х по 1980-е годы, представляющий собой четвертый этап развития судебной системы, характеризовался активными спорами о самостоятельности правосудия и унификации судебной практики. В это время центральное место в дискуссиях занял вопрос о гарантии независимости судебной власти. Видный юрист В.М. Савицкий, на протяжении всей своей жизни отстаивавший принцип независимости судей, принимал непосредственное участие в обсуждении разъяснений, публикуемых Пленумом Верховного Суда СССР [7].

В ходе разбора конституционных положений возник спор о совместимости принципа независимости судей с обязательным характером указаний высших судебных инстанций. Участники отмечали, что, если суды обязаны руководствоваться «иными указаниями» сверх закона, это вступает в противоречие с нормой о подчинении судьи исключительно закону. Часть дискуссионной группы считала, что обязательность разъяснений Верховного Суда подрывает независимость судебной системы. Противоположная позиция заключалась в том, что данные разъяснения не создают новых правил, а лишь систематизируют практику, поэтому их соблюдение является обязательным. Этот конфликт отражал более глубокую дилемму баланса между свободой судебного усмотрения и необходимостью единообразия правоприменения.

Таким образом, эволюция теоретических представлений о судебной власти в советской юридической науке прошла несколько этапов, отражавших политические процессы в стране. Советская юридическая наука прошла путь от категорического отвержения «буржуазных» правовых институтов до их частичного заимствования, адаптированного под условия социалистической системы. Теоретические наработки советского периода, такие как учение об иске, теория законной силы судебного решения и концепции независимости суда, сохраняют свою актуальность и для современной российской правовой науки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Декрет Совета Народных Комиссаров О суде № 1 от 22 ноября (5 декабря) 1917 года // Декреты Советской власти. Т. I. М.: Государственное издательство политической литературы, 1957. С. 124–126
2. Антонов-Саратовский В.П. О революционной законности // Революционная законность. 1926. № 1–2. С. 3–4, № 3–4. С. 1–3
3. Вышинский А.Я. Вопросы теории государства и права. М., 1949. 419 с.
4. Гурвич М.А. Право на иск. М.—Л.: Наука, 1949
5. Добровольский А.А. Исковая форма защиты права. Основные вопросы учения об иске. М.: Изд-во МГУ, 1965
6. Стучка П.И. Пять лет революции права // Избранные произведения по марксистско-ленинской теории права. Рига, 1964
7. Савицкий В.М. Организация судебной власти в Российской Федерации: учебное пособие для вузов / Рос. акад. наук, Ин-т государства и права, Акад. правовой ун-т. Москва: БЕК, 1996. 313 с.

Strugach S.A.

Novosibirsk State University of Economics and Management «NSUEM»

(Novosibirsk, Russia)

EVOLUTION OF THEORETICAL VIEWS ON JUDICIAL POWER IN SOVIET LEGAL SCHOLARSHIP: MAIN STAGES, DEBATES, PERSONALITIES

Abstract: *article analyzes historical development of conceptual views on judicial power within Soviet legal scholarship, covering period from first post-revolutionary years to end of USSR. It examines major milestones in doctrine formation, debates on essence functions of judicial system, significance of legality, as well as works of such outstanding legal scholars as Pyotr Stuchka, Andrey Vyshinsky, Mikhail Gurvich, Viktor Savitsky. Relevance of topic is determined by transformation of views on court from revolutionary legal consciousness of 1920s via repressive model of 1930s to aspiration to find balance between public private interests in post-war era.*

Keywords: *judicial power, justice history, Soviet justice, constitutive claim, revolutionary legality.*

УДК 34

Таштемирова Д.М.
студентка 3 курса
факультет управления и права, направление
«Право и правоохранительная деятельность»
Дагестанский государственный педагогический университет
им. Расула Гамзатова
(г. Махачкала, Россия)

АНТИТЕРРОР В МОЛОДЕЖНОЙ СРЕДЕ: ЗНАЧЕНИЕ ПРАВОПРОСВЕТИТЕЛЬСКИХ ИНИЦИАТИВ И РОЛЬ СТУДЕНЧЕСКИХ ГРУПП

Аннотация: *статья посвящена роли правопросветительских мероприятий и студенческих групп в профилактике терроризма среди молодежи. Подчеркивается необходимость системного подхода, включающего информационную работу, развитие критического мышления и гражданской ответственности у молодых граждан. Автор предлагает внедрение программ с участием старших студентов под руководством экспертов для повышения эффективности антиэкстремистской деятельности.*

Ключевые слова: *противодействие терроризму, молодежь, правовое просвещение, студенческая группа, профилактика терроризма, гражданская ответственность, информационная безопасность, кибербезопасность, радикализация.*

В условиях современного глобального мира терроризм остается одной из наиболее актуальных угроз национальной безопасности, стабильности и межличностных отношений. Особенно важным аспектом борьбы с экстремизмом становится профилактика среди молодых людей — наиболее восприимчивых к пропаганде радикальных идей, а также к потенциальной вовлеченности в террористическую деятельность. Современная ситуация характеризуется массированным распространением экстремистских материалов

в интернет-пространстве, увеличением числа радикально настроенных группировок и организацией террористических актов, направленных на дестабилизацию обществ.

Задача государства и общества — не только оперативно реагировать на реальные угрозы, но и работать на опережение, предупреждая вовлечение молодежи в экстремистскую деятельность. В этом контексте значимой составляющей является проведение просветительских инициатив, которые воспитывают в молодежи гражданскую ответственность, правовую грамотность и критическое отношение к любым формам насилия. Особенно важным является внедрение таких программ именно на ранних этапах формирования личности — в школьном возрасте, когда ценностные ориентиры только закладываются.

Молодое поколение — это основа будущего любой страны. Тем не менее, именно молодые люди в возрасте 14-25 лет оказываются наиболее уязвимой группой по причине поиска своего места в жизни, поиска идентичности и зачастую недостатка информации о своих правах и обязанностях. В процессе поиска смыслов и принадлежности молодежь особенно подвержена влиянию радикальных идей, что подтверждается статистическими данными о участии молодых в террористических преступлениях.

Эксперты отмечают, что распространение контента экстремистского характера в интернете и социальных сетях способствует формированию «своего рода виртуальных кланов», где лидеры используют психологические методы воздействия, манипуляции и псевдонаучные аргументы, чтобы склонять молодое поколение к преступным действиям. В этом контексте роль правовой просветительской деятельности становится критически важной для формирования у молодежи навыков анализа информации и устойчивости к пропаганде.

В ходе своей профессиональной деятельности и в рамках реализации грантового проекта по противодействию экстремизму я лично участвовала в организации и проведении серии правопросветительских мероприятий для старших классов школ в рамках городских и региональных программ.

Эти мероприятия включали в себя лекции, тренинги, дискуссии и интерактивные игры, направленные на разъяснение законодательства, ознакомление с понятием экстремизма и терроризма, развитие критического мышления и умения распознавать экстремистские призывы. Особое внимание в этой теме важно уделять формированию у школьников понимания личной ответственности за свои действия, ознакомлению с примерами из истории и современности, а также развитию навыков защиты своих прав и противодействия социальному давлению.

Один из ключевых элементов программы — использование кейсов, собранных на базе новейших данных правоохранительных органов, что позволяло сделать занятия более практическими и приближенными к реальности. В рамках проекта я столкнулась с высокой заинтересованностью учащихся, особенно при обсуждении темы «Мои права и обязанности», а также при разборе способов защиты от информационных угроз.

Результаты таких мероприятий показывают, что школьники начинают более критически относиться к информации, анализируют источники и проявляют высокий интерес к темам правовой культуры. Многие из них проявили инициативу организовать собственные просветительские акции среди сверстников, что свидетельствует о сформировавшейся у них гражданской ответственности.

Обоснованность и важность проведения системных право-просветительных мероприятий подтверждается многочисленными исследованиями. Ключевым аспектом является создание доверительной среды для подростков, где можно задать вопросы, получить честные ответы и понять истинные причины происходящих процессов. Такие образовательные инициативы способствуют формированию ценностных ориентиров, необходимых для противодействия радикализации.

Эффективность программ зависит от их адаптивности и доступности — мероприятия должны быть интересными, интерактивными и понятными для молодежи. Важная роль отводится использованию цифровых технологий,

социальных сетей и интерактивных платформ — именно в них молодежь проводит значительную часть своего времени.

Рассмотрев опыт прошлого и мировую практику, можно отметить, что вовлечение старших студентов и молодых специалистов в работу по профилактике экстремизма дает мощный импульс её развитию. Студенческие группы, подготовленные и руководимые экспертами, могут провести ряд мероприятий, направленных на разъяснение правовых основ, рассказать о современных угрозах, и дать практические советы по защите своей информации и личных границ.

На основе моего опыта могу выделить следующие преимущества этой модели:

-Близость языка и понимания: студенты лучше понимают психологию сверстников и способны донести информацию понятным и заинтересованным языком.

-Гибкость и оперативность: студенческие команды могут быстро адаптировать программы под актуальные события и потребности региона.

-Развитие лидерских качеств: участие в таких инициативах способствует формированию у студентов навыков публичных выступлений, командной работы и ответственности.

-Расширение сети контактов: сотрудничество со специалистами и экспертами помогает повысить как качество учебных программ, так и профессиональную подготовку участников.

На основе собственного опыта и анализа действующих методов я предлагаю:

-Создавать межведомственные платформы для обучения студентов-волонтеров по вопросам противодействия экстремизму.

-Разработать методические пособия, адаптированные под школьную аудиторию.

- Внедрять тренинги, мастер-классы и интерактивные форматы обучения.

-Организовывать совместные мероприятия с правоохранительными органами, НПО и обучающими учреждениями.

- Постоянно отслеживать и оценивать эффективность мероприятий, собирая обратную связь от участников.

Борьба с терроризмом и экстремизмом в молодежной среде требует системного, целенаправленного подхода. Основную роль в этом процессе играет образование и просвещение — это создает фундамент для формирования ответственного гражданского поведения, критического мышления и правовой культуры. Внедрение программ, реализуемых при участии молодых лидеров и студентов, является одним из наиболее эффективных инструментов профилактики и помогает создать сознательное, ответственно настроенное молодежное сообщество. Совместные усилия властей, образовательных учреждений и гражданского общества обязательно должны быть ориентированы на укрепление национальной безопасности и формирование культуры мира, терпимости и законопослушания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации [Текст]: Указ Президента РФ от 02.07.2021 № 400 // Собрание законодательства РФ. 2021. № 27 (часть II). Ст. 5351

2. Об утверждении Стратегии противодействия экстремизму в Российской Федерации [Текст]: Указ Президента РФ от 28.12.2024 № 1124 // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: http://www.pravo.gov.ru. 2024

3. Комплексный план противодействия идеологии терроризма в Российской Федерации на 2024–2028 годы [Текст]: утв. Президентом РФ 30.12.2023 № Пр-2610 // Официальный сайт Национального антитеррористического комитета. 2024

4. Федеральный закон «О противодействии экстремистской деятельности» [Текст]: от 25.07.2002 № 114-ФЗ (в актуальной редакции на 2025/2026 гг.) // Собрание законодательства РФ. 2002. № 30. Ст. 3031

5. Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Республики Дагестан на период до 2030 года [Текст]: Закон Республики Дагестан от 12.10.2022 № 70 (в действующей редакции с изменениями на 2026 год) // Махачкалинские известия. 2022

6. Ахмедов М.А. Роль студенческих волонтерских объединений в профилактике деструктивного поведения молодежи на примере Северо-Кавказского федерального округа [Текст] // Вестник Дагестанского государственного университета. Серия 3: Общественные науки. 2024. № 2. С. 45–51

7. Волков А.А., Давыдов В.О. Правовое просвещение как метод преодоления правового нигилизма и радикализации в подростковой среде [Текст] // Юридическая наука и практика. 2024. Т. 20, № 4. С. 112–118

Tashtemirova D.M.

student of 3rd year

Faculty of Management and Law, program «Law and Law Enforcement Activity»

Dagestan State Pedagogical University named after Rasul Gamzatov

(Makhachkala, Russia)

ANTI-TERRORISM IN YOUTH ENVIRONMENT: SIGNIFICANCE OF LEGAL EDUCATION INITIATIVES AND ROLE OF STUDENT GROUPS

Abstract: *article focuses on role of legal education activities and student groups in terrorism prevention among youth. It emphasizes need for a systemic approach that includes information outreach, development of critical thinking, civic responsibility among young citizens. Author proposes implementation of programs with participation of senior students under expert supervision to increase effectiveness of anti-extremist activity.*

Keywords: *counterterrorism, youth, legal education, student group, terrorism prevention, civic responsibility, information security, cybersecurity, radicalization.*

УДК 34 ***Тыняная Е.С., Цыцылина Т.Л.***

Тыняная Е.С.

студент 1 курса

юридический факультет

Московский гуманитарно-экономический университет

(г. Москва, Россия)

Научный руководитель:

Цыцылина Т.Л.

кандидат юридических наук, доцент, заведующий кафедрой

кафедра гражданско-правовых дисциплин

Московский гуманитарно-экономический университет

(г. Москва, Россия)

ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ СЕМЕЙНО-ПРАВОВОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА НЕИСПОЛНЕНИЕ РОДИТЕЛЬСКИХ ОБЯЗАННОСТЕЙ

Аннотация: *в статье исследуются ключевые проблемы реализации семейно-правовой ответственности родителей за неисполнение или ненадлежащее исполнение ими своих обязанностей. Актуальность работы обусловлена наличием существенных пробелов в правовом регулировании и сложностями правоприменительной практики: в законодательстве отсутствует чёткое определение понятий «надлежащее» и «ненадлежащее» воспитание, что приводит к разночтениям при оценке схожих ситуаций — одни случаи влекут лишение родительских прав, другие — нет. Практическая значимость работы состоит в том, что её результаты могут быть использованы для совершенствования семейного законодательства, повышения эффективности защиты прав несовершеннолетних и оптимизации правоприменительной деятельности органов опеки и судов.*

Ключевые слова: *семейно-правовая ответственность, семейное право, родительские обязанности, родительские права, лишение прав, ограничение прав, защита ребенка, ненадлежащее воспитание.*

Семья, как наиболее распространенная социальная группа, играет ключевую роль в жизни каждого ребенка. Конституция РФ и семейное законодательство устанавливают родительские права и обязанности как равные для обоих родителей. Тем не менее, существующее законодательство страдает от ряда недостатков: отсутствует четкое определение понятия «родительские права и обязанности», не перечислены конкретные правомочия родителей, а также не детализирована ответственность за ненадлежащее воспитание детей, несмотря на широкое обсуждение этой проблемы в обществе и правовой среде. Недостаточная разработанность темы ответственности родителей за ненадлежащее воспитание в современном семейном праве РФ обусловлена, прежде всего, отсутствием действенных механизмов защиты основных прав несовершеннолетних. Кроме того, семейное законодательство не успевает адаптироваться к стремительным экономическим и социальным трансформациям, которые привели к кризису института семьи и увеличению числа нарушений прав детей. [1] Д. А. Липинский высказывал мнение, что «семейное право есть, а семейно-правовой ответственности нет», но при этом отмечал, что любая самостоятельная отрасль права должна иметь собственный институт ответственности. А. М. Нечаева, напротив, считала, что ответственность — это «не «инородное тело» в семейно-правовых отношениях, а работающий, приходящий в действие в необходимых случаях элемент семейно-правового регулирования».

Проблематика применения санкций к родителям за недобросовестное выполнение своих обязанностей по воспитанию детей всегда привлекала внимание отечественных ученых. Несмотря на наличие отдельных исследований в монографиях, учебной литературе и научных статьях, а также защищенных диссертаций, большинство из них опирается на устаревшее законодательство. Отсутствует комплексное монографическое исследование, всесторонне анализирующее проблемы применения санкций к родителям за ненадлежащее исполнение родительских прав и обязанностей.

Хотя такие санкции, как лишение и ограничение родительских прав, рассматривались отдельно, отсутствует обобщенный теоретический подход к их соотношению. Особую актуальность теме придает тот факт, что практически не исследованы вопросы применения такой семейно-правовой санкции, как немедленное изъятие ребенка у родителей в административном порядке. Следовательно, проблемы применения санкций к родителям за ненадлежащее исполнение родительских прав требуют глубокого изучения. Неблагоприятная семейная атмосфера является одной из основных причин, подталкивающих детей к противоправным действиям. Утрата семьей своих моральных и культурных основ, ослабление ее базовых функций и игнорирование правил, необходимых для гармоничного развития, способствуют росту социальной дезадаптации среди несовершеннолетних. В отличие от других воспитательных институтов, таких как школы или учреждения дополнительного образования, семья оказывает непрерывное и ежедневное влияние на ребенка. Это подчеркивает важность укрепления семьи как ключевого социального института, играющего решающую роль в профилактике девиантного поведения и защите прав детей. Для эффективной реализации воспитательной функции семьи необходим комплекс мер, включающий в себя административную ответственность родителей за ненадлежащее исполнение своих обязанностей по содержанию и воспитанию несовершеннолетних. Эта мера принуждения выполняет двойную задачу: она стимулирует родителей к более ответственному отношению к своим обязанностям и одновременно обеспечивает правовую защиту интересов детей. Таким образом, достигается баланс между традиционной свободой семейного воспитания и необходимостью соблюдения фундаментальных прав несовершеннолетних, закрепленных законодательством.

Принято считать семью местом, где царят мир и любовь, где человек окружён самыми близкими. Но при ближайшем рассмотрении эта картина часто оказывается обманчивой. Вместо идиллического дома, семья всё чаще превращается в арену для драматических событий: бурных ссор, взаимных обвинений, угроз и даже физической агрессии.

Долгое время считалось, что это исключительно внутренние, семейные дела. Однако, учитывая непоправимый вред, который такое насилие наносит жизни людей, особенно детей, оно перестаёт быть просто «личным делом».

Забота о детях, их воспитание - равное право и обязанность родителей. Сегодня права детей к сожалению не редко нарушаются родителями. Между тем, забота о детях - это есть важнейшая обязанность родителей. В случае невыполнения родителями или лицами их заменяющими, своих обязанностей по отношению к ребенку, а также в случае ненадлежащего их выполнения к ним могут быть применены меры правовой ответственности [1, с. 12] Действующее законодательство предусматривает различные меры ответственности родителей и лиц их заменяющих, таких как: семейную, административную, гражданскую, уголовную. Семейно-правовая ответственность: Родители обязаны заботиться о физическом, духовном и нравственном развитии детей, об их здоровье, образовании и подготовке к самостоятельной жизни в обществе [2, с. 23].

Воспитание и содержание ребенка признаются ненадлежащими, если не обеспечиваются права и законные интересы ребенка, в том числе, если ребенок находится в социально опасном положении. Под социально опасным положением понимается обстановка, при которой:

-не удовлетворяются основные жизненные потребности ребенка (не обеспечиваются безопасность, надзор или уход за ребенком, потребности ребенка в пище, жилье, одежде, получение ребенком необходимой медицинской помощи, не создаются санитарно-гигиенические условия для жизни ребенка и т.д.),

-ребенок вследствие беспризорности или безнадзорности совершает деяния, содержащие признаки административного правонарушения либо преступления,

-лица, принимающие участие в воспитании и содержании ребенка, ведут аморальный образ жизни, что оказывает вредное воздействие на ребенка, злоупотребляют своими правами и (или) жестоко обращаются с ним либо иным образом ненадлежаще выполняют обязанности по воспитанию и содержанию ребенка, в связи с чем имеет место опасность для его жизни или здоровья.

Статья 156 УК РФ предусматривает ответственность за неисполнение или ненадлежащее исполнение обязанностей по воспитанию несовершеннолетнего родителем или иным лицом, на которое возложены эти обязанности, а равно педагогом или другим работником образовательного, воспитательного, лечебного либо иного учреждения, обязанного осуществлять надзор за несовершеннолетним, если это деяние соединено с жестоким обращением с несовершеннолетним. [2].

Изучая понятие ответственности в семейном праве, можно предположить, что семейно-правовой ответственности как самостоятельной ответственности не существует, так как законодатель не закрепляет это понятие в Семейном Кодексе.

В соответствии со ст. 69 Семейного кодекса РФ родители (один из них) могут быть лишены родительских прав, если они: [3].

- уклоняются от выполнения обязанностей родителей, в том числе при злостном уклонении от уплаты алиментов,

- отказываются без уважительных причин взять своего ребёнка из родильного дома (отделения) либо из иного лечебного учреждения, воспитательного учреждения, учреждения социальной защиты населения или из аналогичных организаций,

- злоупотребляют своими родительскими правами,

- жестоко обращаются с детьми, в том числе осуществляют физическое или психическое насилие над ними, покушаются на их половую неприкосновенность,

- являются больными хроническим алкоголизмом или наркоманией,

- совершили умышленное преступление против жизни или здоровья своих детей либо против жизни или здоровья супруга.

До того, как был принят действующий Семейный Кодекс, люди часто понимали ответственность слишком широко. Из-за этого те, кто нарушал семейные законы, могли избежать наказания. Ведь если человек выполнял свои обязанности под давлением, как и раньше, его уже считали ответственным, и дополнительное наказание казалось излишним. Поэтому субъекты таких правоотношений не боялись ответственности и не исполняли свои обязанности добросовестно, так как знали, что никакого риска в этом нет. Из этого следует вывод, что в настоящее время разграничения мер ответственности и мер защиты в семейном праве имеет очень важное значение. Также семейное право имеет недостатки, к ним относится отсутствие принципов в Семейном Кодексе, несмотря на то, что институт ответственности имеет исходные начала, которые отражают содержание норм.

Проблемы реализации семейно-правовой ответственности за неисполнение родительских обязанностей могут быть различные, рассмотрим некоторые из них: [4, с. 7].

1. Нормативно–правовые проблемы.

Нечёткость формулировок в законодательстве. В СК РФ используются оценочные понятия, не имеющие однозначного толкования: «злостное уклонение», «жестокое обращение», «уклонение от выполнения обязанностей» (ст. 69 СК РФ). Это создаёт простор для субъективного толкования.

Пробелы в регулировании. Нет чёткой регламентации процедур ограничения и лишения родительских прав, порядка взаимодействия органов опеки с другими ведомствами.

П. Н. Мардахаева рассматривала лишение родительских прав как «исключительную (крайнюю) меру, которая, будучи одновременно способом защиты прав ребёнка и мерой ответственности родителей, оказывает комплексное правовое воздействие на правоотношение между ними и детьми, имеет срочный характер».

При этом закон не предусматривает срока лишения родительских прав в виде периода времени, но ч. 1 ст. 72 СК РФ допускает восстановление в родительских правах при изменении поведения, образа жизни или отношения к воспитанию ребёнка. [3, с. 27].

Разрозненность норм. Ответственность за неисполнение обязанностей регулируется разными отраслями права (семейным, административным, уголовным), что затрудняет комплексное применение мер.

Отсутствие чётких критериев оценки. Не определены объективные показатели ненадлежащего воспитания или угрозы жизни и здоровью ребёнка.

2. Проблемы доказывания.

Сложность сбора доказательств. Факты пренебрежительного отношения к детям часто скрыты от посторонних, происходят в семейной сфере.

Субъективность оценки. Одно и то же поведение родителей может по–разному трактоваться разными специалистами (органами опеки, педагогами, врачами, судьями).

Недостаточность свидетельских показаний. Дети могут бояться давать показания против родителей, а соседи или родственники — избегать участия в разбирательствах.

Трудности установления причинно–следственной связи. Сложно доказать, что негативные последствия для ребёнка напрямую вызваны действиями или бездействием родителей.

3. Правоприменительные проблемы.

Избирательность применения санкций. В одних случаях меры применяются излишне жёстко (риск разрушения семьи при формальном подходе), в других — слишком мягко (недостаточная реакция на серьёзные нарушения).

Преобладание карательных мер над восстановительными. Акцент делается на лишении прав, а не на помощи семье в исправлении ситуации.

Неоднородность судебной практики. Разные суды по–разному трактуют одни и те же нормы, что приводит к правовой неопределённости.

Формальный подход. Иногда решения принимаются на основе документов, без глубокого изучения реальной ситуации в семье.

4. Экономические проблемы.

Материальная необеспеченность семей. Бедность не является основанием для привлечения к ответственности, но может создавать условия для ненадлежащего исполнения обязанностей (недостаточное питание, отсутствие условий для учёбы и т. д.).

Недостаток программ социальной поддержки. Ограниченные возможности оказания помощи неблагополучным семьям для исправления ситуации без крайних мер.

На основании анализа судебной практики 2025–2026 годов можно предложить следующие пути развития и исправления проблем реализации семейно-правовой ответственности за неисполнение родительских обязанностей:

1. Уточнение нормативно-правовых формулировок.

Проблема: нечёткость формулировок в законодательстве (например, понятия «злостное уклонение», «жестокое обращение») создаёт простор для субъективного толкования.

Решение: внесение изменений в Семейный кодекс РФ и КоАП РФ с конкретизацией критериев ненадлежащего воспитания, угрозы жизни и здоровью ребёнка, а также признаков злостного уклонения от обязанностей. Например, можно закрепить перечень объективных показателей, которые будут служить основанием для привлечения к ответственности (например, систематическое невыполнение базовых потребностей ребёнка, отсутствие попыток участия в его жизни при наличии возможности).

Пример из практики: в деле №2-687/2024 Нижнетавдинского районного суда Тюменской области от 18 ноября 2024 года суд учитывал факт отсутствия общения отца с ребёнком, неуплату алиментов и привлечение к административной ответственности по ч. 1 ст. 5.35 КоАП РФ как доказательства неисполнения родительских обязанностей.

Это указывает на необходимость чёткого закрепления в законе, какие именно действия или бездействие считаются достаточными для привлечения к ответственности [1, с.3].

2. Развитие механизмов доказывания.

Проблема: сложность сбора доказательств и субъективность оценки фактов.

Решение: Включить в него результаты психологических экспертиз, данные электронных устройств (например, историю звонков, сообщений), сведения из социальных сетей, если они подтверждают факт неисполнения обязанностей. Ввести практику обязательного участия психологов и социальных работников в делах о лишении или ограничении родительских прав для оценки ситуации и подготовки заключений. Разрешить приобщение к делу записей, сделанных с согласия ребёнка или законных представителей, если они не нарушают права других лиц.

3. Профилактика работы с семьями.

Проблема: Недостаточный учет неблагополучных семей.

Решение: Выявить трудоустройство родителей, в случаях неофициального трудоустройства родителей, в принудительном порядке трудоустроить родителей официально, для обязательного ежемесячного отчисления алиментов. Постановка их на учет для проведения профилактической работы с семьями в которых родители уклоняются от надлежащего воспитания своих несовершеннолетних детей. Особенное внимание заслуживают такие семьи, в которых родители злоупотребляют алкоголем.

В административных мерах ответственности предусмотрены слишком маленькие штрафы за неисполнение родителями обязанностей по содержанию, воспитанию, обучению несовершеннолетних в размере 500 рублей. Эти штрафы не влекут особого наказания и позволяют безответственным родителям продолжать вести аморальный образ жизни, по-прежнему не заниматься должным воспитание своих детей, безответственно относиться к тому: что дети едят, в какой одежде ходят, не занимаются лечением когда это требуется и тд. А продолжают воспринимать подобное «внимание» со стороны государства, как нечто «ненастоящее», а следственно продолжать пренебрегать своими обязанностями по воспитанию детей. Так же, уместным предложить внедрение в учебных заведениях факультативы правовой направленности, для получения знаний и изучение школьниками, студентами, Семейного законодательства РФ, чтобы уже в раннем, подростковом возрасте, наши дети были знакомы с видами юридической ответственности родителей, устанавливаемой за ненадлежащее воспитание несовершеннолетних детей. И имели представления о последствиях поведения за уклонение от надлежащего воспитания. Ведь в настоящее время от правильно воспитанной молодежи, со сформированным правовым сознанием, а также правильной гражданской позиции зависит очень многое.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Конвенция о правах ребенка (одобрена Генеральной Ассамблеей ООН 20.11.1989) (вступила в силу для СССР 15.09.1990) [Электронный ресурс] URL: http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=9959&dst=0&edition=etD&rnd=asVCtST3XS4db1tC#iKoStSTdy7bRlNC6 (дата обращения: 20.05.2026)
2. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 № 63-ФЗ (ред. от 09.04.2026) [Электронный ресурс] URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_10699 (дата обращения: 24.05.2026)

3. Семейный кодекс Российской Федерации от 29.12.1995 № 223-ФЗ (ред. от 23.03.2026, с изм. от 15.05.2026) [Электронный ресурс] URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8982 (дата обращения: 24.05.2026)

4. Решение № 2-687/2024 2-687/2024~М-661/2024 М-661/2024 от 18 ноября 2024 г. по делу № 2-687/2024 [Электронный ресурс] URL: https://sudact.ru/regular/doc/ysl2Z3Ngy5Wj (дата обращения: 20.05.2026)

5. Ветошкин Д.С. Правовые проблемы привлечения родителей несовершеннолетних к административной ответственности // Вестник ЮУрГУ. Серия: Право. 2020. № 20 (279). С. 78-80 [Электронный ресурс] URL: https://cyberleninka.ru/article/n/pravovye-problemy-privlecheniya-roditeley-nesovershennoletnih-k-administrativnoy-otvetstvennosti (дата обращения: 12.05.2026)

6. Бурдо Е.П. Семейно-правовая ответственность родителей за неисполнение ими прав и обязанностей по воспитанию несовершеннолетних детей в семейном праве РФ // Пробелы в российском законодательстве. 2023. № 4. С. 51-53 [Электронный ресурс] URL: https://cyberleninka.ru/article/n/semeyno-pravovaya-otvetstvennost-roditeley-za-neispolnenie-imi-prav-i-obyazannostey-po-vospitaniyu-nesovershennoletnih-detey-v-semeynom (дата обращения: 09.05.2026)

7. Сагалаева Е.С., Ивахненко С.Н., Ландина О.В. Семейно-правовая ответственность за ненадлежащее воспитание детей: современное состояние законодательства и проблемы правоприменения // Образование. Наука. Научные кадры. 2020. № 4. С. 38–44 [Электронный ресурс] URL: https://cyberleninka.ru/article/n/semeyno-pravovaya-otvetstvennost-za-nenadlezhaschee-vospitanie-detey-sovremennoe-sostoyanie-zakonodatelstva-i-problemy (дата обращения: 14.05.2026)

8. Богатова Е.В., Западнова Ю.А. Неисполнение обязанностей по воспитанию несовершеннолетнего: проблемы квалификации // Вестник Воронежского института МВД России. 2016. № 2. С. 44–50 [Электронный ресурс] URL:

https://cyberleninka.ru/article/n/neispolnenie-obyazannostey-po-vospitaniyu-nesovershennoletnego-problemy-kvalifikatsii (дата обращения: 24.05.2026)

Tynyanaya E.S., Tsytsylina T.L.

Tynyanaya E.S.
student of 1st year
Faculty of Law
Moscow University of Humanities and Economics
(Moscow, Russia)

Scientific advisor:
Tsytsylina T.L.
PhD in Law, Associate Professor, Head of Department
Department of Civil Law Disciplines
Moscow University of Humanities and Economics
(Moscow, Russia)

PROBLEMS OF IMPLEMENTING FAMILY LAW LIABILITY FOR FAILURE TO FULFILL PARENTAL RESPONSIBILITIES

Abstract: *the article examines key issues in implementing family law liability of parents for failure or improper fulfillment of parental responsibilities. Relevance of the study is conditioned by significant gaps in legal regulation and difficulties in law enforcement practice: legislation lacks a clear definition of «proper» and «improper» upbringing, which leads to inconsistent interpretation when assessing similar situations—some cases result in deprivation of parental rights, others do not. Practical significance of the study lies in the fact that its findings can be used to improve family legislation, increase effectiveness of protection of minors rights, optimize law enforcement activities of guardianship authorities courts.*

Keywords: *family law liability, family law, parental responsibilities, parental rights, rights deprivation, rights restriction, child protection, improper upbringing.*

УДК 343

Тюрин Д.О.
магистрант 2 курса
факультет «Современное право»
Университет мировых цивилизаций им. В.В. Жириновского
(г. Москва, Россия)

СООТНОШЕНИЕ ПРИНЦИПОВ СОСТЯЗАТЕЛЬНОСТИ И ПРОЦЕССУАЛЬНОГО РАВНОПРАВИЯ СТОРОН В ГРАЖДАНСКОМ СУДОПРОИЗВОДСТВЕ: САМОСТОЯТЕЛЬНЫЕ НАЧАЛА ИЛИ ДВЕ СТОРОНЫ ОДНОГО ЯВЛЕНИЯ?

Аннотация: *в статье исследуется фундаментальная проблема гражданского процессуального права — соотношение принципов состязательности и процессуального равноправия сторон. На основе анализа доктринальных позиций, конституционных и отраслевых норм, а также правоприменительной практики автор обосновывает тезис о неразрывной диалектической взаимосвязи данных принципов: процессуальное равноправие выступает необходимой предпосылкой и гарантией реальной состязательности, тогда как состязательность является способом реализации равных процессуальных возможностей. В работе раскрывается историческая эволюция состязательного начала в российском гражданском процессе, анализируются современные проблемы реализации принципов, включая влияние цифровизации и злоупотребление процессуальными правами, а также проводится сравнительно-правовой анализ с зарубежными моделями.*

Ключевые слова: *состязательность, равноправие сторон, гражданский процесс, принципы судопроизводства, активная роль суда, судебная истина, цифровизация правосудия, злоупотребление процессуальными правами.*

Введение.

Вопрос о соотношении принципов состязательности и процессуального равноправия сторон относится к числу центральных и одновременно наиболее дискуссионных в науке гражданского процессуального права. В правовой доктрине до настоящего времени не сложилось единого мнения относительно того, являются ли данные принципы самостоятельными, независимыми друг от друга началами, или же они представляют собой две неразрывно связанные стороны единого правового явления. Споры эти во многом обусловлены особенностями нормативного закрепления соответствующих принципов: часть 3 статьи 123 Конституции Российской Федерации провозглашает, что судопроизводство осуществляется на основе состязательности и равноправия сторон, объединяя их в единой формулировке. Аналогичный подход воспроизведён в статье 12 Гражданского процессуального кодекса РФ, что даёт исследователям основания для размышлений о характере соотношения этих двух начал.

Цель настоящей статьи — комплексно исследовать теоретические и практические аспекты соотношения принципов состязательности и процессуального равноправия, обосновать их диалектическую взаимосвязь и выявить актуальные проблемы их реализации в современном гражданском судопроизводстве.

1. Теоретико-методологические основы исследования принципов состязательности и процессуального равноправия.

В юридической литературе представлены различные подходы к пониманию сущности рассматриваемых принципов. Одна из наиболее дискуссионных позиций выражена в работе Э.М. Мурадьян, которая, анализируя взгляды Д.В. Даниленко, утверждает, что состязательность является подлинным принципом судебного процесса, в то время как равноправие сторон, а также право на судебную защиту представляют собой лишь качественные аспекты состязательности, но не самостоятельные процессуальные начала. [Мурадьян

Э.М. К вопросу о составе принципов судебного процесса (в связи со статьей Д.В. Даниленко о состязательности) // Современное право. — 2015. — № 7. — С. 139-141] Д.В. Даниленко в свою очередь определяет состязательность как универсальный организационно-технический принцип процессуального права, который соответствует самой природе процессуального отношения, состоящего из противоположных материально-правовых интересов.

Противоположный подход представлен в работах В.А. Гука, который аргументирует необоснованность нормативного разъединения данных принципов и закрепления их в разных статьях нормативных правовых актов, высказываясь за их совместное нормативное закрепление как единого комплексного принципа [Гук В.А. Закрепление принципа состязательности и равноправия сторон в нормах, регулирующих гражданское судопроизводство // Юридическая наука и правоохранительная практика. — 2016. — № 4 (38). — С. 24-29]. Компромиссную позицию занимает Е.Л. Власова, рассматривающая принцип состязательности и равноправия сторон как элемент метода правового регулирования процессуальных отношений, подчёркивая их функциональное единство при сохранении содержательной самостоятельности [Власова Е.Л. Конституционный принцип состязательности судопроизводства по российскому законодательству // Государственное и муниципальное право. — 2015. — № 4. — С. 72-76].

Представляется, что наиболее обоснованным является понимание состязательности и процессуального равноправия как взаимосвязанных, но содержательно различных принципов, образующих диалектическое единство. Процессуальное равноправие создаёт необходимые условия для состязательности, обеспечивая сторонам равные возможности для отстаивания своих позиций. В свою очередь, состязательность выступает процессуальной формой реализации этих равных возможностей, определяя механизм взаимодействия сторон между собой и с судом.

2. Историческая эволюция принципа состязательности в российском гражданском процессе.

Для адекватного понимания современного состояния принципа состязательности необходимо обратиться к его историческому развитию. Как отмечает А.И. Гречухин, формирование состязательного гражданского судопроизводства в России связано прежде всего с Судебной реформой 1864 года, которая заложила основы состязательной модели рассмотрения гражданских дел [Гречухин А.И. Принцип состязательности гражданского судопроизводства России: исторический аспект и современная трактовка // Студенческий вестник. — 2020. — № 38. — С. 72-83]. Уставы гражданского судопроизводства того периода провозгласили такие ключевые начала, как состязательность, диспозитивность, устность, гласность и свободная оценка доказательств, что знаменовало переход от следственной (инквизиционной) модели к состязательной.

Однако этот переход не был линейным. В советский период, несмотря на формальное закрепление принципа состязательности в ГПК РСФСР 1964 года, его действие было фактически нейтрализовано другими принципами — активной роли суда в выяснении обстоятельств дела и объективной истины. Как справедливо указывает В. Жуйков, в результате такого подхода стороны могли бездействовать в представлении и исследовании доказательств, не опасаясь неблагоприятных для себя последствий — всё за них должен был сделать суд [Жуйков В.М. Принцип состязательности в гражданском судопроизводстве // Российская юстиция. — 2003. — № 6. — С. 24-29].

Существенные изменения произошли с принятием Конституции РФ 1993 года, закрепившей состязательность и равноправие сторон на конституционном уровне. Это потребовало кардинального пересмотра отраслевого законодательства: новое содержание принципа состязательности было определено в результате изменений ГПК РСФСР, внесённых Федеральным законом от 27 октября 1995 года, и впоследствии воспринято действующим ГПК РФ.

Таким образом, историческое развитие российского гражданского процесса демонстрирует постепенное движение от следственной модели к состязательной, однако это движение сопровождается сохранением определённой активности суда, что отражает специфику отечественной процессуальной традиции.

3. Нормативное закрепление и содержание принципов.

Конституционная основа рассматриваемых принципов заложена в части 3 статьи 123 Конституции РФ, устанавливающей, что судопроизводство осуществляется на основе состязательности и равноправия сторон. Данное положение имеет универсальный характер и распространяется на все виды судопроизводства. На отраслевом уровне принципы конкретизированы в статье 12 ГПК РФ, согласно которой правосудие по гражданским делам осуществляется на основе состязательности и равноправия сторон, а суд, сохраняя независимость, объективность и беспристрастность, осуществляет руководство процессом, разъясняет лицам, участвующим в деле, их права и обязанности, предупреждает о последствиях совершения или несовершения процессуальных действий, оказывает им содействие в реализации их прав, создаёт условия для всестороннего и полного исследования доказательств, установления фактических обстоятельств и правильного применения законодательства.

Более детальная регламентация принципа равноправия содержится в части 2 статьи 8 АПК РФ, которая раскрывает его через равные права лиц, участвующих в деле, на совершение юридически значимых действий: заявление отводов и ходатайств, представление доказательств, участие в их исследовании, выступление в судебных прениях, представление своих доводов и объяснений, а также через запрет арбитражному суду ставить какую-либо из сторон в преимущественное положение.

Анализ нормативных положений позволяет выделить следующие содержательные элементы принципа состязательности: разграничение процессуальных функций суда и сторон, возложение бремени доказывания на стороны, право сторон знать об аргументах друг друга и возражать против них, активная роль сторон в собирании и представлении доказательств. Принцип процессуального равноправия, в свою очередь, включает: равный доступ к правосудию, равные процессуальные права и обязанности, равные возможности по отстаиванию своей позиции, запрет дискриминации и предоставления необоснованных преимуществ какой-либо из сторон.

4. Роль суда в состязательном процессе: проблема активности.

Одним из наиболее острых вопросов в контексте соотношения состязательности и равноправия является вопрос о пределах активности суда. Исторически в мире сложились две системы судопроизводства — состязательная и инквизиционная (следственная), основным критерием разграничения которых служит роль суда и сторон в процессе. Инквизиционная модель, действовавшая в России до судебной реформы 1995 года, предполагала активную роль суда в доказывании, когда суд был обязан, не ограничиваясь представленными материалами и объяснениями, принимать все предусмотренные законом меры для всестороннего, полного и объективного выяснения обстоятельств дела.

Современный российский гражданский процесс не может быть охарактеризован как модель «чистой состязательности». Как отмечает А.Р. Багаутдинова, вопрос об активности суда в состязательном процессе остаётся дискуссионным, причём появляется всё больше сторонников позиции, согласно которой превалирование диспозитивности и состязательности не всегда способствует надлежащему осуществлению задач гражданского судопроизводства.

Суд в российском гражданском процессе не является пассивным арбитром: он оказывает содействие в собирании и истребовании доказательств в случаях, когда это затруднительно для лиц, участвующих в деле, создаёт условия для всестороннего и полного исследования доказательств, разъясняет сторонам их процессуальные права и обязанности.

Проблема заключается в поиске баланса: с одной стороны, активность суда способствует выравниванию процессуальных возможностей сторон и обеспечению реального равноправия, особенно когда стороны находятся в неравном положении с точки зрения доступа к юридической помощи или доказательственной базе. С другой стороны, неконтролируемые властные шаги суда могут явно или скрыто ущемлять права иных участников судопроизводства, нарушая состязательное начало. Представляется, что оптимальным является подход, при котором активность суда носит субсидиарный (восполнительный) характер и направлена исключительно на обеспечение реального равноправия сторон, а не на подмену их процессуальной деятельности.

5. Проблемы реализации принципов в современной практике.

5.1. Злоупотребление процессуальными правами.

Серьёзную угрозу эффективной реализации принципов состязательности и равноправия представляет злоупотребление процессуальными правами. Как отмечается в литературе, злоупотребление правом в гражданском процессе является оценочным понятием, требующим исследования мотивов поведения участников процесса, целей и результатов их действий применительно к конкретной ситуации. Принципы добросовестности сторон и состязательности являются основополагающими для своевременного и верного рассмотрения и разрешения спора, а лицо, злоупотребляющее ими, умышленно посягает на интересы другого лица, что влечёт дисбаланс прав участников процесса.

К условиям злоупотребления процессуальным правом, вытекающим из издержек принципа состязательности, Е.С. Матвеева относит вульгарное толкование принципа состязательности, коллизию интересов сторон процесса, субъективизм правоприменителя, его попустительское отношение к наличию злоупотребления правом [Матвеева Е.С. Причины и условия злоупотребления правом в юридическом процессе России в свете издержек реализации состязательного начала // Актуальные проблемы российского права. — 2022. — Т. 17. — № 3. — С. 72-83]. К числу конкретных форм злоупотребления относятся: избыточное обжалование действий сторон, многочисленная подача заявлений и ходатайств, заявление необоснованных отводов, умышленное затягивание процесса.

Противодействие злоупотреблению процессуальными правами требует разработки детального механизма, исключающего попустительство судом такого противоправного поведения, при одновременном сохранении баланса с принципом состязательности.

5.2. Фактическое неравенство сторон и пути его преодоления.

Провозглашённое законом процессуальное равноправие нередко сталкивается с фактическим неравенством сторон, обусловленным различиями в финансовых, информационных и иных ресурсах. Как отмечает М. Давлетбаева, серьёзной проблемой является состояние дел в сфере оказания профессиональной юридической помощи в гражданском судопроизводстве, а также перспективы развития института судебного представительства [Давлетбаева М. Соотношение состязательности и равноправия сторон в гражданском процессе // Российское право: образование, практика, наука. — 2025. — № 1. — С. 72-79]. Принцип состязательности реализуется в полной мере только при условии, что обе стороны являются равносильными, находятся в равной «весовой категории», являются одинаково подготовленными, что в реальном процессе объективно достичь практически невозможно.

Механизмами выравнивания процессуальных возможностей выступают: институт бесплатной юридической помощи, активная роль суда в разъяснении процессуальных прав и обязанностей, судебное содействие в истребовании доказательств, институт судебных извещений и вызовов, льготы по уплате государственной пошлины. Однако эффективность этих механизмов остаётся недостаточной, что требует дальнейшего совершенствования законодательства и правоприменительной практики.

5.3. Состязательность и равноправие в упрощённом производстве.

Особого внимания заслуживает проблема реализации принципов состязательности и равноправия в упрощённом судопроизводстве. Как указывает Т.Ю. Пархоменко, институт упрощённого судопроизводства вызывает неоднозначные дискуссии в отношении его соответствия основополагающим принципам правосудия: возможна ли полноценная реализация процессуальных прав сторон при упрощении процедуры рассмотрения дела? Упрощённые процедуры создают риск ограничения действия фундаментальных принципов, поскольку процесс происходит без вызова сторон и судебных прений. Решение данной проблемы автор видит в регламентации принципа добросовестности сторон, который мог бы компенсировать ограничения состязательных начал [Пархоменко Т.Ю. Реализация принципа состязательности и равноправия в упрощённом судопроизводстве путём регламентации принципа добросовестности сторон // Молодой учёный. — 2023. — № 48 (495). — С. 379-381].

6. Влияние цифровизации на принципы состязательности и равноправия.

Цифровизация гражданского судопроизводства выступает одним из наиболее значимых вызовов для традиционного понимания принципов состязательности и равноправия. Как отмечает Ю.А. Луконина, цифровизация обусловливает трансформацию основополагающих начал гражданского процессуального права, затрагивая в том числе принципы состязательности, равноправия сторон и диспозитивности. Внедрение информационных технологий способствует эффективному осуществлению принципов независимости судей и гласности судебного разбирательства, делая деятельность суда более открытой для общественного контроля.

Вместе с тем цифровизация порождает новые проблемы. В выпускной квалификационной работе С.В. Прозоровой на основе анализа судебной практики и научных источников были обнаружены системные нарушения процессуальных принципов, причинами которых, в частности, являлись технологическое неравенство сторон и несовершенство регулирования цифровых инструментов [Прозорова С.В. Практика реализации принципов гражданского процесса: выпускная квалификационная работа. — М.: НИУ ВШЭ, 2025. — 85 с]. Проблема «цифрового неравенства» заключается в том, что разный уровень доступа к цифровым технологиям и навыков их использования может поставить одну из сторон в заведомо невыгодное положение, что подрывает принцип процессуального равноправия. Использование электронных доказательств и дистанционное участие в процессе требуют адаптации традиционных представлений о состязательности к новым технологическим реалиям.

7. Сравнительно-правовой анализ: Россия и зарубежные модели.

Для более глубокого понимания сущности и особенностей реализации принципов состязательности и равноправия в российском гражданском процессе целесообразно обратиться к сравнительно-правовому анализу. Как показывают исследования, осуществляемые в различных странах реформы судопроизводства

сопровождаются изменением соотношения состязательных начал и активной роли суда в гражданском процессе.

Страны общего права (Великобритания, США) традиционно придерживаются модели «чистой состязательности», для которой характерны: пассивная роль суда как нейтрального арбитра, возложение всей полноты ответственности за собирание и представление доказательств на стороны, развитая система досудебного раскрытия доказательств (discovery), институт суда присяжных по гражданским делам. Страны континентальной правовой системы (Германия, Франция) демонстрируют смешанную модель, сочетающую состязательные начала с активной ролью суда в руководстве процессом и исследовании доказательств. В Германии, в частности, действует принцип судебного руководства процессом, предполагающий значительную активность суда в выяснении обстоятельств дела.

Российский гражданский процесс занимает промежуточное положение. С одной стороны, он провозглашает состязательность в качестве конституционного принципа и возлагает бремя доказывания на стороны. С другой стороны, сохраняется значительная активность суда в руководстве процессом и содействии сторонам. Как отмечается в исследовании развития состязательного гражданского процесса, на всех этапах развития российского общества в российском гражданском процессе присутствовали две составляющие: состязательность сторон и содействие сторонам в осуществлении их прав, что свидетельствует о предрасположенности общества к такой форме судопроизводства. При этом современные тенденции развития гражданского процесса стран как континентальной правовой системы, так и общего права, приводят к изменению понятия состязательности, которое становится неразрывно связанным с оказанием судом содействия лицам, участвующим в деле.

Заключение.

Проведённое исследование позволяет сделать вывод о том, что принципы состязательности и процессуального равноправия сторон находятся в неразрывной диалектической взаимосвязи, представляя собой не два изолированных начала, а две стороны единого механизма обеспечения справедливого правосудия по гражданским делам. Процессуальное равноправие выступает необходимой предпосылкой и гарантией реальной, а не формальной состязательности: без равных процессуальных возможностей сторон состязательность превращается в фикцию, в состязание заведомо неравных участников. В свою очередь, состязательность является способом реализации равных процессуальных возможностей, определяя механизм взаимодействия сторон между собой и с судом.

Современные вызовы — цифровизация судопроизводства, злоупотребление процессуальными правами, фактическое неравенство сторон — требуют дальнейшего совершенствования как нормативного регулирования, так и правоприменительной практики. Ключевой задачей остаётся поиск оптимального баланса между состязательной свободой сторон и активной ролью суда, которая должна носить субсидиарный характер и быть направлена исключительно на обеспечение реального равноправия участников процесса. Перспективными направлениями дальнейших исследований представляются: разработка механизмов противодействия злоупотреблению процессуальными правами без ущерба для состязательных начал, адаптация принципов состязательности и равноправия к условиям цифрового правосудия, гармонизация российского процессуального законодательства с учётом лучших мировых практик при сохранении национальных процессуальных традиций.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Конституция Российской Федерации: принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 г. (с учётом поправок) // Российская газета. 1993. 25 декабря
2. Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации от 14 ноября 2002 г. № 138-ФЗ (ред. от 06.04.2024) // Собрание законодательства РФ. 2002. № 46. Ст. 4532
3. Арбитражный процессуальный кодекс Российской Федерации от 24 июля 2002 г. № 95-ФЗ (ред. от 06.04.2024) // Собрание законодательства РФ. 2002. № 30. Ст. 3012
4. Багаутдинова А.Р. Активная роль суда при реализации принципа состязательности в гражданском процессе // Молодой учёный. 2022. № 27 (422). С. 67–68
5. Власова Е.Л. Конституционный принцип состязательности судопроизводства по российскому законодательству // Государственное и муниципальное право. 2015. № 4. С. 72–76
6. Гречухин А.И. Принцип состязательности гражданского судопроизводства России: исторический аспект и современная трактовка // Студенческий вестник. 2020. № 38. С. 72–83
7. Гук В.А. Закрепление принципа состязательности и равноправия сторон в нормах, регулирующих гражданское судопроизводство // Юридическая наука и правоохранительная практика. 2016. № 4 (38). С. 24–29
8. Давлетбаева М. Соотношение состязательности и равноправия сторон в гражданском процессе // Российское право: образование, практика, наука. 2025. № 1. С. 72–79
9. Жуйков В.М. Принцип состязательности в гражданском судопроизводстве // Российская юстиция. 2003. № 6. С. 24–29
10. Котлярова А.А. Активная роль суда в состязательном процессе // Российская юстиция в XXI веке: реалии, проблемы, перспективы. Екатеринбург: УрГЮУ, 2019. С. 131-140

11. Луконина Ю.А. Трансформация основополагающих начал гражданского процессуального права в аспекте цифровизации правосудия по гражданским делам // Арбитражный и гражданский процесс. 2020. № 10. С. 25-30

12. Матвеева Е.С. Причины и условия злоупотребления правом в юридическом процессе России в свете издержек реализации состязательного начала // Актуальные проблемы российского права. 2022. Т. 17. № 3. С. 72-83

13. Мурадьян Э.М. К вопросу о составе принципов судебного процесса (в связи со статьей Д.В. Даниленко о состязательности) // Современное право. 2015. № 7. С. 139-141

14. О злоупотреблении правом в гражданском процессе // Арбитражный и гражданский процесс. 2024. № 7. С. 7-10

15. Пархоменко Т.Ю. Реализация принципа состязательности и равноправия в упрощённом судопроизводстве путём регламентации принципа добросовестности сторон // Молодой учёный. 2023. № 48 (495). С. 379-381

16. Прозорова С.В. Практика реализации принципов гражданского процесса: выпускная квалификационная работа. М.: НИУ ВШЭ, 2025. 85 с.

17. Развитие состязательного гражданского процесса: зарубежная практика и российский опыт // Вестник современных исследований. 2022. № 7. С. 72-80

Tyurin D.O.
master's degree student of 2nd year
Faculty «Modern Law»
University of World Civilizations named after V.V. Zhirinovsky
(Moscow, Russia)

RELATIONSHIP BETWEEN PRINCIPLES OF ADVERSARIALITY AND PROCEDURAL EQUALITY OF PARTIES IN CIVIL PROCEEDINGS: INDEPENDENT FOUNDATIONS OR TWO SIDES OF ONE PHENOMENON?

Abstract: *the article examines a fundamental issue of civil procedural law: correlation between principles of adversariality procedural equality of parties. Based on analysis of doctrinal positions, constitutional sectoral provisions, as well as law enforcement practice, the author substantiates thesis of inseparable dialectical interrelation of these principles: procedural equality acts as a necessary prerequisite guarantee of genuine adversariality, while adversariality serves as a method for implementing equal procedural opportunities. The paper reveals historical evolution of adversarial principle in Russian civil procedure, analyzes current problems in implementation of these principles, including impact of justice digitalization abuse of procedural rights, and also provides a comparative legal analysis with foreign models.*

Keywords: *adversariality, party procedural equality, civil procedure, judicial procedure principles, active court role, judicial truth, justice digitalization, procedural rights abuse.*

УДК 343

Тюрин Д.О.
магистрант 2 курса
факультет «Современное право»
Университет мировых цивилизаций им. В.В. Жириновского
(г. Москва, Россия)

СОСТЯЗАТЕЛЬНОСТЬ И РАВНОПРАВИЕ СТОРОН КАК ГАРАНТИИ ДОСТУПНОСТИ ПРАВОСУДИЯ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

Аннотация: *статья посвящена комплексному исследованию конституционных принципов состязательности и равноправия сторон в контексте обеспечения доступности правосудия. На основе анализа законодательства, правовых позиций Конституционного Суда РФ и Европейского Суда по правам человека, а также доктринальных источников выявляются теоретические основы и практические проблемы реализации указанных принципов в российском судопроизводстве. Обосновывается вывод о том, что формальное закрепление состязательности и равноправия сторон не обеспечивает их реального воплощения без создания действенных механизмов доступа к правосудию. Предлагаются направления совершенствования процессуального законодательства и правоприменительной практики.*

Ключевые слова: *состязательность, процессуальное равноправие, доступность правосудия, судебная защита, справедливое разбирательство, доказывание, судебная реформа.*

Введение.

Конституция Российской Федерации в части 3 статьи 123 провозглашает: «Судопроизводство осуществляется на основе состязательности и равноправия сторон». Данное положение, являющееся одной из фундаментальных гарантий права на судебную защиту, закреплённого статьёй 46 Конституции РФ, образует нормативный фундамент современного российского правосудия. Вместе с тем,

как справедливо отмечается в научной литературе, «декларация принципов и их практическая реализация зачастую находятся в состоянии диссонанса».

Актуальность темы исследования обусловлена несколькими факторами. Во-первых, состязательность и равноправие сторон традиционно рассматриваются как ключевые элементы права на справедливое судебное разбирательство, гарантированного статьёй 6 Европейской конвенции о защите прав человека и основных свобод. Во-вторых, выход России из Совета Европы в марте 2022 года актуализировал проблему выработки национальных стандартов справедливого правосудия, не уступающих международным. В-третьих, цифровизация судопроизводства ставит новые вопросы о пределах и формах реализации состязательных начал. Наконец, сохраняющиеся в правоприменительной практике дисбалансы между сторонами обвинения и защиты, а также многочисленные барьеры доступа к правосудию требуют системного научного осмысления.

Цель настоящей статьи — провести комплексный анализ теоретических и практических аспектов реализации принципов состязательности и равноправия сторон в их взаимосвязи с доступностью правосудия, выявить существующие проблемы и предложить возможные пути их решения.

1. Теоретические основы состязательности и равноправия сторон.

1.1. Генезис и эволюция принципа состязательности в российском праве.

Принцип состязательности не является изобретением современного законодателя. Его истоки в российском праве восходят к Уставу уголовного судопроизводства 1864 года — одному из важнейших актов Судебной реформы Александра II. Однако, как отмечает Г. Ю. Вишнякова, «за всё время, начиная с великих реформ XIX века и на протяжении всего послереволюционного советского периода, в России преобладал инквизиционный уголовный процесс, где не было места демократическим принципам уголовного судопроизводства» [Вишнякова Г. Ю. Состязательность и равноправие сторон как гарантия судебной защиты // Молодой учёный. 2015. № 4 (84). С. 453–455].

Советский период характеризовался доминированием принципа объективной истины и активной роли суда, что фактически нивелировало состязательные начала. Даже формальное закрепление принципа состязательности в ГПК РСФСР 1964 года, по замечанию В. М. Жуйкова, «было формальным, поскольку действие этого принципа было полностью нейтрализовано другими принципами — активной роли суда в выяснении обстоятельств дела и объективной истины» [Жуйков В. М. Принцип состязательности в гражданском судопроизводстве // Российская юстиция. 2003. № 6]. Стороны могли бездействовать в представлении доказательств, не опасаясь неблагоприятных последствий, поскольку всё за них должен был сделать суд.

Переломным моментом стало принятие Конституции РФ 1993 года, возведшей состязательность и равноправие сторон в ранг конституционных принципов. Как подчёркивает Л. Ф. Шумилова, «центральное место в системе обеспечения справедливого правосудия занимает принцип состязательности. Конституционное закрепление данного принципа во многом предопределило его особую роль в судебном процессе и влиянии на правила судопроизводства» [Шумилова Л. Ф. Принципы состязательности и объективной истины как фундаментальные начала правоприменительной практики // Журнал российского права. 2005. № 11].

Окончательное оформление состязательной модели связано с принятием новых процессуальных кодексов — УПК РФ (2001), ГПК РФ (2002), АПК РФ (2002), а также с формированием правовых позиций Конституционного Суда РФ, который, как отмечает Т. В. Трубникова, «сыграл чрезвычайно важную роль в становлении современного представления о содержании права на судебную защиту, включающего в себя основные составляющие права на справедливое судебное разбирательство» [Трубникова Т. В. Право на справедливое судебное разбирательство в актах Конституционного Суда Российской Федерации // Томский государственный университет. 2010].

1.2. Понятие и содержание принципа состязательности.

В современной доктрине сложилось несколько подходов к определению сущности состязательности. Наибольший вклад в развитие теории состязательности внёс М. С. Строгович, по мнению которого состязательность предполагает: во-первых, разделение процессуальных функций обвинения, защиты и разрешения дела, во-вторых, процессуальное равноправие сторон, в-третьих, активную и руководящую роль суда в процессе.

Конституционный Суд РФ в своих решениях неоднократно подчёркивал, что принцип состязательности «подразумевает равное предоставление сторонам обвинения и защиты процессуальных возможностей для отстаивания своих прав и законных интересов». Из этого следует, что состязательность — это не просто форма организации судебного процесса, но содержательная гарантия, обеспечивающая реальную возможность каждой из сторон влиять на исход дела.

Важным аспектом является понимание состязательности как межотраслевого принципа. В соответствии с правовой позицией, изложенной в «Курсе уголовного процесса» под редакцией Л. В. Головко, это «конституционный судопроизводственный межотраслевой принцип, получивший закрепление в ст. 123 Конституции РФ и ст. ст. 15, 244 УПК РФ. Данным принципом определяются процессуальные взаимоотношения участников процесса, выполняющих функции обвинения и защиты, между собой и с судом, а также роль суда в уголовном процессе».

В гражданском судопроизводстве принцип состязательности конкретизирован в статье 12 ГПК РФ, согласно которой «правосудие по гражданским делам осуществляется на основе состязательности и равноправия сторон», а суд, «сохраняя независимость, объективность и беспристрастность, осуществляет руководство процессом, создаёт условия для всестороннего и полного исследования доказательств».

1.3. Равноправие сторон как неотъемлемый элемент состязательности.

Соотношение состязательности и равноправия сторон — один из наиболее дискуссионных вопросов процессуальной науки. Ряд учёных рассматривают равноправие как самостоятельный принцип, другие — как необходимую предпосылку состязательности. Л. Ф. Шумилова отмечает: «В этом смысле принцип процессуального равноправия сторон является необходимой предпосылкой принципа состязательности» [Шумилова Л. Ф. Принципы состязательности и объективной истины как фундаментальные начала правоприменительной практики // Журнал российского права. 2005. № 11].

П. С. Пастухов обосновывает тезис о том, что «равноправие сторон является необходимым условием достижения истины по делу», а «состязательность и равноправие сторон в судебном доказывании являются важнейшими показателями демократичности государства и защищённости прав личности» [Пастухов П. С. О равноправии сторон в уголовно-процессуальном доказывании // Вестник ТвГУ. Серия: Право. 2014. № 4. С. 159–167].

Особого внимания заслуживает концепция «равенства процессуальных возможностей» (equality of arms), разработанная в практике Европейского Суда по правам человека. Как показало исследование, «понятие «равенство сторон», используемое в российской теории уголовного процесса, уголовно-процессуальном законодательстве и правоприменительной практике, не полностью отражает все аспекты справедливого баланса процессуальных возможностей сторон». Существует дисбаланс правовых средств и условий, при котором сторона защиты находится в менее выгодном положении по сравнению со стороной обвинения.

Нормативное закрепление равноправия сторон в уголовном процессе содержится в статье 244 УПК РФ, согласно которой «в судебном заседании стороны обвинения и защиты пользуются равными правами на заявление отводов и ходатайств, представление доказательств, участие в их исследовании, выступление в судебных прениях». Однако, как будет показано далее,

формальное равенство прав далеко не всегда трансформируется в равенство фактических возможностей.

1.4. Доступность правосудия: понятие и международно-правовые стандарты.

Доступность правосудия — многомерная категория, включающая как институциональные, так и процессуальные аспекты. В соответствии со статьёй 52 Конституции РФ, государство обеспечивает потерпевшим доступ к правосудию. Статья 46 Конституции РФ гарантирует каждому судебную защиту его прав и свобод.

Конституционный Суд РФ в Постановлении от 16 ноября 2018 года указал, что «данное право предполагает конкретные гарантии эффективного восстановления в правах посредством правосудия, отвечающего требованиям справедливости». Таким образом, доступность правосудия не сводится к формальной возможности обратиться в суд, но предполагает реальную и эффективную судебную защиту.

Т. В. Трубникова подчёркивает, что «содержание предусмотренных Конституцией РФ права каждого на судебную защиту (ст. 46) и права потерпевшего на доступ к правосудию (ст. 52) не может рассматриваться в отрыве от содержания права на справедливое судебное разбирательство, закреплённого в ст. 6 Европейской конвенции» [Трубникова Т. В. Право на справедливое судебное разбирательство в актах Конституционного Суда Российской Федерации // Томский государственный университет. 2010]. Европейский Суд по правам человека в решении от 15 декабря 2002 г. по делу «Каньете де Гоньи против Испании» подтвердил, что состязательность является неотъемлемым элементом справедливого судебного разбирательства.

Следует отметить, что право на доступ к правосудию не является исключительной привилегией потерпевшего, как это иногда толкуется. Оно в равной мере распространяется на всех участников судопроизводства, включая

обвиняемого, подозреваемого и иных лиц, вовлечённых в уголовное судопроизводство, если их права были ограничены.

2. Состязательность и равноправие сторон в механизме обеспечения доступности правосудия.

2.1. Взаимосвязь принципов состязательности, равноправия и доступности правосудия.

Состязательность, равноправие сторон и доступность правосудия образуют триединую систему гарантий судебной защиты. Их взаимосвязь носит диалектический характер: без реальной состязательности и равноправия доступ к правосудию становится иллюзорным, а без доступности правосудия состязательность и равноправие остаются лишь декларациями.

Как отмечается в доктрине, «реализация принципов состязательности и равноправия сторон является необходимой для реализации принципа законности при отправлении правосудия». Иными словами, состязательность и равноправие выступают не самоцелью, а инструментальными гарантиями, обеспечивающими достижение целей правосудия — защиты прав и законных интересов личности, общества и государства.

При этом важно учитывать, что «состязательность не означает полного равноправия сторон. В условиях состязательности стороны функционально равны между собой, то есть равны не столько в объёме предоставленных правовых возможностей, сколько в процессуальных функциях». Данное уточнение имеет принципиальное значение, поскольку позволяет избежать упрощённого понимания равноправия как механического тождества правомочий.

2.2. Роль суда в обеспечении состязательности и равноправия.

Ключевым субъектом, обеспечивающим реализацию состязательности и равноправия, выступает суд. Статья 12 ГПК РФ возлагает на суд обязанность «осуществлять руководство процессом, разъяснять лицам, участвующим в деле, их права и обязанности, предупреждать о последствиях совершения или несовершения процессуальных действий, оказывать лицам, участвующим в деле, содействие в реализации их прав».

В уголовном процессе роль суда ещё более ответственна. Как подчёркивается в научной литературе, «при рассмотрении дела суд обязан гарантировать справедливое и непредвзятое его разрешение по существу, руководствуясь положениями УПК РФ и предоставляя сторонам равные возможности для защиты своих интересов. По сути, это привело к тому, что сегодня суд не может и не должен выполнять роли ни обвинения, ни защиты».

Конституционный Суд РФ трактует состязательность прежде всего как «разграничение процессуальных функций, освобождение суда от обязанностей по поддержанию функции обвинения, обеспечение участникам уголовного процесса реального права знакомиться с аргументами противоположной стороны, права быть выслушанным судом».

2.3. Доказывание как сфера реализации состязательности и равноправия.

Принцип состязательности в первую очередь реализуется в процессе доказывания, то есть «установления наличия или отсутствия обстоятельств, обосновывающих требования и возражения сторон, а также иных обстоятельств, имеющих значение для правильного рассмотрения и разрешения дела».

В. Н. Ивакин, проводя сравнительное исследование состязательного и следственного процессов, выделяет преимущества состязательной формы: «осуществление доказывания заинтересованными в исходе дела лицами, снижение психофизической нагрузки на судей, свободное изложение сторонами всего, что им известно по делу, благоприятное психологическое воздействие состязательности на стороны».

П. С. Пастухов особо акцентирует внимание на проблеме неравенства сторон в доступе к информации, имеющей доказательственное значение: «В современных условиях развития информационных технологий равный доступ обеих сторон к источникам информации объективно неизбежен. Следует уравнять сторону защиты с официальными представителями стороны обвинения в том, что касается получения информации и представления её суду для проверки и оценки в условиях состязательности» [Пастухов П. С. О равноправии сторон в уголовно-процессуальном доказывании // Вестник ТвГУ. Серия: Право. 2014. № 4. С. 159–167].

3. Практические проблемы реализации состязательности и равноправия сторон.

3.1. Дисбаланс процессуальных возможностей на досудебных стадиях.

Одной из наиболее острых проблем является фактическое отсутствие состязательности на стадии предварительного расследования. Как отмечается в новейших исследованиях, «российская модель предварительного расследования нарушает конституционный принцип состязательности, поскольку ключевые полномочия сосредоточены в обвиняющих органах, что лишает уголовный процесс равноправия и объективности, создавая угрозу правам и свободам обвиняемых».

На досудебных стадиях судебный арбитр фактически отсутствует: главенствующую роль занимает орган предварительного расследования, который самостоятельно принимает ключевые решения, применяет меры принуждения и собирает доказательства, фактически обладая юрисдикционными полномочиями. Это приводит к тому, что «состязательность на досудебных стадиях носит иллюзорный характер и обвинительная мотивация органов следствия становится доминирующей».

Ситуация усугубляется тем, что эффективность следствия оценивается по количеству направленных в суд дел, что стимулирует обвинительный уклон. Для сравнения: «в большинстве правовых систем мира, включая Францию, функции

обвинения, расследования и судебного разрешения дела распределены между разными субъектами, чтобы обеспечить беспристрастность и объективность процесса». Во Франции предварительное следствие возлагается на независимого следственного судью, который действует как арбитр между сторонами.

3.2. Проблемы реализации права защиты на представление доказательств.

Серьёзной проблемой остаётся противодействие реализации права стороны защиты на представление доказательств. Как показало исследование Д. В. Ильина, «следователи и дознаватели часто отказывают стороне защиты в праве представлять доказательства и приобщать их к материалам уголовного дела, пользуясь пробелами в законодательстве и расплывчатыми (иногда слишком широкими) толкованиями в руководящих актах судебного толкования» [Ильин Д. В. Противодействие нарушению принципа состязательности сторон в уголовном процессе // Пробелы в российском законодательстве. 2022. Т. 15. № 5. С. 404–412].

Это приводит к тому, что «версия обвинения не имеет альтернативы, и, конечно, к существенному нарушению прав обвиняемых как участников уголовного судопроизводства. Негативными последствиями этого могут быть случаи необоснованного обвинения и осуждения невиновных лиц».

3.3. Чрезмерная нагрузка на судей как фактор, препятствующий состязательности.

Системной проблемой, подрывающей реализацию принципов состязательности и равноправия, является чрезмерная нагрузка на судей. Как отмечает Л. В. Каргаполова, «чрезмерная нагрузка, факторы, ограничивающие реальную независимость судей, дисбаланс в состязательности, сохраняющиеся барьеры доступа к правосудию — создают системные вызовы для судебной системы».

Генеральный прокурор РФ Игорь Краснов назвал нагрузку на судей одной из наиболее острых проблем и указал, что «аналитические программные

комплексы на основе искусственного интеллекта — вот что является перспективным направлением в развитии судебной системы». Однако цифровизация порождает и новые риски, включая проблему «цифрового разрыва», когда не все участники процесса имеют равный доступ к технологическим возможностям.

3.4. Барьеры доступа к правосудию.

Доступность правосудия в России сталкивается с рядом препятствий как институционального, так и процессуального характера. К их числу относятся: высокая стоимость юридических услуг, недостаточная информированность граждан о своих процессуальных правах, территориальная удалённость судов от места жительства граждан, а также неединообразие судебной практики.

Проблема неединообразия судебной практики стоит особенно остро. Как отмечается, «в реальности позиции высших судов нередко «девальвируются» и искажаются в ходе их интерпретации другими судами, что, конечно, снижает правовой потенциал этих позиций». Председатель Верховного Суда РФ И. Л. Подносова (в тексте — Краснов) задала курс на единообразие судебной практики, поскольку «нередко по похожим делам суды выносят разные решения».

3.5. Проблема «чистой» состязательности и социальное неравенство сторон.

В научной литературе обоснованно критикуется концепция «чистой» состязательности, при которой акцент делается исключительно на правах и инициативе сторон. Как отмечает О. С. Акулиничева, «чисто состязательный процесс, где акцент сделан исключительно на правах и инициативе сторон, полагаем невозможен… при существующих традициях законодательства и судебной практики в чистом виде состязательность не может быть реализована, поскольку она в условиях пассивных сторон и суда противоречит принципу истины» [Акулиничева О. С. Конституционный принцип состязательности и

равноправия сторон при осуществлении правосудия // Молодой учёный. 2015. № 4 (84). С. 441–443].

Действительно, формальное процессуальное равноправие может оборачиваться фактическим неравенством, когда одна из сторон (например, государственный орган или крупная корпорация) обладает несопоставимо большими ресурсами для отстаивания своей позиции, нежели гражданин, не имеющий возможности оплатить квалифицированную юридическую помощь. В этом контексте принцип доступности правосудия требует от государства принятия позитивных мер для выравнивания фактических возможностей сторон — через систему бесплатной юридической помощи, развитие адвокатуры, институт судебного представительства.

4. Пути совершенствования механизмов состязательности и равноправия сторон.

4.1. Реформирование досудебного производства.

Ключевым направлением реформирования должно стать обеспечение реальной состязательности на стадии предварительного расследования. Для этого необходимы системные реформы, направленные на «отделение функций обвинения и следствия с привлечением независимых судебных и надзорных институтов в досудебной фазе уголовного процесса». В частности, заслуживает обсуждения вопрос о введении института следственного судьи, который мог бы выполнять функцию арбитра между сторонами обвинения и защиты на досудебных стадиях.

4.2. Укрепление гарантий равенства процессуальных возможностей.

Как показало исследование, необходимо «усовершенствовать законодательство для обеспечения баланса правовых возможностей сторон путём установления элементов благоприятного режима для защиты, предоставить защите реальные средства, необходимые для защиты её интересов, создать условия, которые позволили бы реально использовать эти средства».

В частности, предлагается: законодательно закрепить обязанность органов расследования мотивировать отказ в приобщении доказательств, представленных стороной защиты, расширить перечень следственных действий, которые могут производиться по ходатайству защиты, установить действенный механизм судебного обжалования таких отказов.

4.3. Цифровизация правосудия и её влияние на состязательность.

Развитие цифровых технологий открывает новые возможности для повышения доступности правосудия, но одновременно создаёт и новые вызовы. Как отмечается, «проблема исследования цифрового правосудия заключается главным образом в противоречии между динамичным развитием цифровых технологий и консервативностью правового регулирования судопроизводства, что ведёт к появлению правовых пробелов, коллизий и новых видов рисков, таких как «цифровой разрыв»».

Необходимо обеспечить, чтобы внедрение технологий не приводило к ущемлению прав участников процесса, не имеющих доступа к цифровым сервисам. Кроме того, электронные форматы подачи документов и дистанционного участия в судебных заседаниях должны быть организованы таким образом, чтобы не нарушать принцип равенства процессуальных возможностей.

4.4. Развитие системы бесплатной юридической помощи и адвокатуры.

Адвокат является «неотъемлемым элементом системы правосудия, гарантом защиты прав и свобод человека и гражданина». От профессионализма и добросовестности адвоката во многом зависит соблюдение принципов справедливости и состязательности. В связи с этим необходимы меры по повышению доступности квалифицированной юридической помощи, включая расширение категорий дел, по которым такая помощь оказывается бесплатно, и повышение качества услуг адвокатов по назначению.

Заключение.

Проведённое исследование позволяет сформулировать следующие выводы.

Во-первых, состязательность, равноправие сторон и доступность правосудия образуют неразрывное триединство, в котором каждый элемент является одновременно предпосылкой и следствием двух других. Без реальной доступности правосудия состязательность и равноправие остаются декларативными, а без состязательности и равноправия доступ к правосудию лишается своего содержательного наполнения.

Во-вторых, конституционное закрепление принципов состязательности и равноправия сторон, безусловно, явилось важнейшим шагом на пути построения демократического правосудия в России. Однако практика их реализации обнаруживает существенные дисбалансы, особенно на досудебных стадиях уголовного процесса, где обвинительная власть обладает фактической монополией на формирование доказательственной базы.

В-третьих, формальное процессуальное равноправие сторон не тождественно равенству их фактических возможностей. Государство обязано принимать позитивные меры для выравнивания таких возможностей — через систему бесплатной юридической помощи, развитие института адвокатуры, внедрение компенсаторных процессуальных механизмов в пользу «слабой» стороны.

В-четвёртых, цифровизация правосудия, открывая новые горизонты доступности, одновременно создаёт риски углубления процессуального неравенства. Необходимо законодательное обеспечение равного доступа к цифровым сервисам правосудия.

Наконец, совершенствование механизмов состязательности и равноправия сторон требует системного подхода, включающего как изменения процессуального законодательства, так и трансформацию правоприменительной практики, повышение профессионального уровня судей и адвокатов, а также развитие правовой культуры общества в целом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: http://www.pravo.gov.ru
2. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18.12.2001 № 174-ФЗ (ред. от 23.03.2026) // Собрание законодательства РФ. 2001. № 52 (ч. I). Ст. 4921
3. Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации от 14.11.2002 № 138-ФЗ (ред. от 23.03.2026) // Собрание законодательства РФ. 2002. № 46. Ст. 4532
4. Шумилова Л.Ф. Принципы состязательности и объективной истины как фундаментальные начала правоприменительной практики // Журнал российского права. 2005. № 11
5. Пастухов П.С. О равноправии сторон в уголовно-процессуальном доказывании // Вестник ТвГУ. Серия: Право. 2014. № 4. С. 159–167
6. Жуйков В.М. Принцип состязательности в гражданском судопроизводстве // Российская юстиция. 2003. № 6
7. Трубникова Т.В. Право на справедливое судебное разбирательство в актах Конституционного Суда Российской Федерации // Томский государственный университет. 2010
8. Ивакин В.Н. Принцип состязательности в гражданском судопроизводстве: преимущества и недостатки // Современное право. 2025. № 10. С. 92–95
9. Вишнякова Г.Ю. Состязательность и равноправие сторон как гарантия судебной защиты // Молодой учёный. 2015. № 4 (84). С. 453–455
10. Акулиничева О.С. Конституционный принцип состязательности и равноправия сторон при осуществлении правосудия // Молодой учёный. 2015. № 4 (84). С. 441–443
11. Комилов Т.Б. Проблема реализации принципа состязательности сторон в уголовном судопроизводстве // Молодой учёный. 2024. № 27 (526). С. 180–182
12. Каргаполова Л.В. Некоторые проблемы функционирования судебной системы России // Молодой учёный. 2025. № 49 (600). С. 344–346
13. О реализации конституционного принципа состязательности в уголовном судопроизводстве // Уголовное судопроизводство. 2026. № 1. С. 22–26

14. Ильин Д.В. Противодействие нарушению принципа состязательности сторон в уголовном процессе // Пробелы в российском законодательстве. 2022. Т. 15. № 5. С. 404–412

15. Ветрова Г.Н. Лабиринты состязательности в теории, законодательстве и судебной практике российского уголовного процесса // Государство и право. 2024. № 11

Tyurin D.O.

master's degree student of 2nd year

Faculty «Modern Law»

University of World Civilizations named after V.V. Zhirinovsky

(Moscow, Russia)

ADVERSARIAL PROCEEDINGS AND EQUALITY OF PARTIES AS GUARANTEES OF ACCESS TO JUSTICE: THEORETICAL PRACTICAL ASPECTS

Abstract: *article is devoted to a comprehensive study of constitutional principles of adversarial proceedings and equality of parties in the context of ensuring access to justice. Based on analysis of legislation, legal positions of Constitutional Court of Russia and European Court of Human Rights, as well as doctrinal sources, the study identifies theoretical foundations and practical problems in implementation of these principles in Russian judicial proceedings. The conclusion is substantiated that formal consolidation of adversarial proceedings and equality of parties does not ensure their real implementation without creation of effective mechanisms of access to justice. The paper proposes directions for improving procedural legislation and law enforcement practice.*

Keywords: *adversarial proceedings, procedural equality, access to justice, judicial protection, fair trial, evidentiary process, judicial reform.*

УДК 34

Тютюкин Р.А.
студент 5 курса
кафедра судебной экспертизы
Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского
(г. Нижний Новгород, Россия)

ОСОБЕННОСТИ СОСТАВЛЕНИЯ ЗАКЛЮЧЕНИЯ ЭКСПЕРТА-ПОЧЕРКОВЕДА И ЕГО ОЦЕНКИ СЛЕДОВАТЕЛЕМ И СУДОМ

Аннотация: *в статье рассматриваются особенности составления заключения эксперта-почерковеда и последующей оценки такого заключения следователем и судом. Актуальность темы обусловлена тем, что судебно-почерковедческая экспертиза продолжает сохранять высокое доказательственное значение при расследовании и рассмотрении уголовных, гражданских и арбитражных дел, связанных с установлением исполнителя рукописного текста, подписи, кратких записей, а также с решением некоторых диагностических задач. Несмотря на развитие электронного документооборота, значительное количество юридически значимых действий по-прежнему оформляется документами, содержащими рукописные реквизиты.*

Ключевые слова: *судебная почерковедческая экспертиза, заключение эксперта, эксперт-почерковед, оценка доказательств, следователь, суд, рукописный текст, подпись, сравнительный образец, допустимость доказательств.*

Заключение эксперта-почерковеда занимает особое место среди судебных доказательств, поскольку соединяет в себе процессуальную форму и результат применения специальных знаний. В отличие от объяснений участников процесса или письменных доказательств, оно появляется не как непосредственное отражение факта, а как итог исследования объекта специалистом, обладающим профессиональными познаниями в области

судебного почерковедения. Именно поэтому значение такого заключения зависит не только от содержания итогового вывода, но и от того, насколько корректно была назначена экспертиза, какие материалы поступили в распоряжение эксперта, как изложен ход исследования и насколько убедительно обоснована связь между выявленными признаками и окончательным ответом на поставленный вопрос.

Судебно-почерковедческая экспертиза традиционно направлена прежде всего на установление исполнителя рукописного текста, подписи или краткой записи. В отдельных случаях перед экспертом могут ставиться и диагностические задачи, например связанные с выяснением условий выполнения записи, наличием признаков необычного состояния пишущего лица или подражания почерку другого лица. Однако при любой разновидности задачи эксперт-почерковед не решает правовой вопрос о виновности, действительности сделки, подлинности документа в юридическом смысле или наличии умысла. Он исследует материально выраженные признаки письменно-двигательного навыка и на их основе формулирует вывод в пределах своей компетенции. Это обстоятельство важно как для составления заключения, так и для его последующей оценки следователем и судом [1, с.223].

Общие требования к заключению эксперта закреплены в процессуальном законодательстве. В уголовном судопроизводстве они предусмотрены статьей 204 УПК РФ, в гражданском процессе – статьей 86 ГПК РФ, в арбитражном процессе – статьей 86 АПК РФ. Кроме того, существенное значение имеет Федеральный закон от 31 мая 2001 г. № 73-ФЗ «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации», который определяет правовые, организационные и методологические основы государственной судебно-экспертной деятельности. Эти нормы задают общий каркас экспертного заключения: в нем должны быть отражены основания производства экспертизы, сведения об эксперте, поставленные вопросы, объекты исследования, примененные методы, содержание и результаты исследования, а также выводы по поставленным вопросам [3, с.12]. Вместе с тем почерковедческая экспертиза

имеет такие особенности, которые требуют более внимательного отношения к каждой части заключения. Во вводной части заключения эксперт фиксирует процессуальное основание исследования, сведения о лице, назначившем экспертизу, данные об эксперте, предупреждение об ответственности, перечень поступивших объектов и сравнительных материалов, а также вопросы, поставленные на разрешение.

На первый взгляд данная часть кажется преимущественно формальной, однако именно она позволяет в дальнейшем проверить допустимость и полноту экспертного исследования. Для почерковедческой экспертизы особенно важно точно описать, какой именно документ поступил на исследование, является ли он оригиналом, копией, фотографическим изображением, электрографической копией, сканом или иным воспроизведением. От этого зависит объем доступных признаков, возможность исследования нажима, темпа, координации движений, особенностей штрихов и иных характеристик, которые могут быть частично или полностью утрачены при копировании. Если на исследование представлена копия документа, эксперт не должен умалчивать об этом обстоятельстве. Напротив, оно подлежит обязательному отражению во вводной части и далее учитывается в исследовательской части при оценке пригодности объекта. В практическом плане правильным является заявление ходатайства о предоставлении оригинала документа, если решение поставленных вопросов без него затруднено или невозможно. При этом само по себе поступление копии не всегда автоматически исключает возможность исследования, но существенно влияет на пределы экспертного вывода. По копии иногда возможно выявить отдельные общие и частные признаки почерка, однако эксперт должен ясно показать, какие признаки доступны, какие утрачены, а какие не могут быть оценены надежно.

Следователь и суд, в свою очередь, должны учитывать, что вывод, основанный на копии, не равнозначен по своей доказательственной устойчивости выводу, сделанному по оригиналу документа. Отдельная особенность вводной части связана с формулированием вопросов. В

постановлении или определении о назначении экспертизы вопросы нередко излагаются громоздко, повторяются либо распределяются по нескольким объектам и предполагаемым исполнителям. При производстве многообъектных почерковедческих экспертиз эксперт вправе изложить вопросы таким образом, чтобы сохранить их смысл и объем, но сделать структуру заключения более удобной для исследования и восприятия. Например, если в деле имеется несколько расписок, подписей или записей, а вопросы фактически сводятся к установлению исполнителя по отношению к одному или нескольким лицам, их можно сгруппировать по объектам или по предполагаемым исполнителям. Такая группировка не должна изменять содержание поручения, но она помогает избежать неоправданного дублирования и делает заключение более логичным.

Вместе с тем эксперт не вправе произвольно расширять пределы исследования и отвечать на вопросы, которые не относятся к его компетенции или не вытекают из представленных материалов. Иное значение имеет ситуация, когда в процессе исследования эксперт обнаруживает обстоятельства, имеющие значение для дела, но прямо не обозначенные в постановлении или определении [2, с.52]. Процессуальное законодательство допускает отражение таких обстоятельств в заключении, если они установлены на основе специальных знаний и связаны с предметом экспертизы. Например, при наличии достаточных сравнительных материалов эксперт может прийти к необходимости сопоставить исследуемую запись не только с образцами лица, прямо указанного в вопросе, но и с материалами другого лица, если они представлены в деле и позволяют решить идентификационную задачу.

Однако такая инициатива должна быть аккуратно обозначена и обоснована, чтобы у участников процесса не возникало сомнений в том, что эксперт не вышел за пределы своей процессуальной роли. Центральное значение имеет исследовательская часть заключения. Именно в ней заключение эксперта-почерковеда отличается от краткой справки или утверждения специалиста. Исследовательская часть должна показать, как эксперт пришел к выводу: какие признаки выявил, как оценил их устойчивость, индивидуальность и

диагностическую значимость, каким образом сопоставил исследуемый объект со сравнительными образцами. В почерковедении существенное значение имеет различение общих и частных признаков письма [5, с.231]. К общим обычно относят выработанность почерка, степень связности, размер, разгон, наклон, направление линии письма, размещение текста и другие характеристики письменно-двигательного навыка. Частные признаки проявляются в особенностях выполнения отдельных букв, их элементов, соединений, начальных и заключительных движений, размещения точек, штрихов, петель, дуг и иных графических деталей. Однако простого перечисления совпадений и различий недостаточно. Почерковедческое исследование строится не на механическом подсчете признаков, а на их качественной оценке. Одни признаки могут быть распространенными и потому иметь ограниченное идентификационное значение, другие, напротив, отличаются устойчивостью и своеобразием.

Кроме того, эксперт обязан учитывать естественную вариационность почерка. Один и тот же человек не выполняет подпись или текст абсолютно одинаково: на письмо влияют темп, поза, пишущий прибор, поверхность, состояние здоровья, волнение, усталость, условия выполнения документа. Поэтому наличие различий само по себе не всегда означает, что документ выполнен другим лицом. Вопрос заключается в том, являются ли эти различия существенными, устойчивыми и необъяснимыми естественным варьированием либо условиями письма. Не менее важно качество сравнительных образцов. Для идентификационного исследования они должны быть достаточными по объему, сопоставимыми по времени выполнения, виду документа, содержанию, темпу, условиям письма и характеру графического материала. В практике используются свободные, условно-свободные и экспериментальные образцы. Свободные образцы ценны тем, что выполнены вне связи с назначенной экспертизой и обычно не ориентированы на возможное исследование. Экспериментальные образцы позволяют получить нужные сочетания букв, слов, подписей и повторов, но при их отборе важно исключить внушение, копирование

исследуемого объекта и иные обстоятельства, которые могут исказить естественное проявление почерка. Если образцы малочисленны, несопоставимы или вызывают сомнения в происхождении, эксперт должен прямо указать это в заключении. Умолчание о недостатках сравнительного материала снижает убедительность исследования и создает риск ошибочной оценки заключения следователем или судом.

Особую сложность представляют подписи. Подпись часто имеет малый графический объем, содержит сокращенные или условные элементы, может выполняться более вариативно, чем обычный рукописный текст. Кроме того, подпись чаще становится объектом подражания, имитации, срисовывания или технического воспроизведения. Поэтому при исследовании подписи эксперт должен особенно внимательно оценивать не только совпадающие графические признаки, но и признаки темпа, координации движений, плавности, нажима, остановок, изломов, признаков предварительной подготовки или необычного выполнения. Если исследуется копия подписи, многие из этих признаков могут оказаться недоступными, что должно быть отражено в выводе. Заключительная часть экспертного заключения содержит ответы на поставленные вопросы. В почерковедческой экспертизе выводы могут быть категорическими положительными, категорическими отрицательными, вероятными либо формулироваться как невозможность решения вопроса. Категорический положительный вывод означает, что эксперт считает установленным выполнение объекта конкретным лицом.

Категорический отрицательный – что объект выполнен не этим лицом. Вероятный вывод выражает меньшую степень определенности и обычно связан с ограниченностью объекта, недостаточностью признаков, качеством копии, малым объемом подписи или сравнительного материала. Вывод о невозможности решения вопроса не должен восприниматься как профессиональная неудача эксперта, в ряде случаев он является единственно корректным результатом, если представленные материалы объективно не позволяют сделать научно обоснованное заключение. При этом эксперт обязан

избегать формулировок, выходящих за пределы специальных знаний. Например, вывод о том, что подпись выполнена конкретным лицом, не равен выводу о действительности сделки или добровольности подписания документа. Даже если эксперт выявляет признаки необычного выполнения подписи, он не вправе самостоятельно утверждать юридически значимое обстоятельство, не относящееся к предмету почерковедческого исследования. Такая граница имеет принципиальное значение: эксперт устанавливает фактические данные в специальной области, а следователь и суд дают им правовую оценку. Качество заключения во многом зависит от языка изложения. Научность не должна превращаться в непонятность.

Заключение адресовано не только специалистам-почерковедам, но и следователю, суду, сторонам процесса. Поэтому эксперт должен использовать профессиональную терминологию, но раскрывать ее через описание конкретных признаков и их значения для вывода. Если исследовательская часть состоит из общих фраз о «совокупности совпадающих признаков» без указания, какие именно признаки выявлены и почему они признаны существенными, такое заключение затрудняет проверку. Напротив, убедительное заключение позволяет проследить внутреннюю логику исследования и понять, почему эксперт пришел именно к данному выводу, а не к иному. Оценка заключения эксперта-почерковеда следователем начинается еще до его получения – на стадии назначения экспертизы. Следователь должен правильно определить предмет исследования, сформулировать вопросы, представить надлежащие объекты и сравнительные материалы. Ошибки на этой стадии нередко предопределяют ограниченность экспертного вывода. Если следователь направляет на экспертизу копии при наличии возможности изъять оригиналы, не обеспечивает получение достаточных образцов, ставит вопросы правового характера или не уточняет, какие именно подписи и записи подлежат исследованию, он фактически снижает доказательственную ценность будущего заключения.

После получения заключения следователь оценивает его по общим правилам оценки доказательств. В уголовном процессе осуществление оценки доказательной совокупности производится посредством применения критериев относимости, допустимости и достоверности, тогда как оценка совокупности доказательств осуществляется в соответствии с критерием достаточности для разрешения дела в его предметном объеме. Проверка соответствия экспертного заключения обстоятельствам дела, законности и порядка назначения экспертизы, профессиональной компетентности эксперта, полноты и непротиворечивости приобщенных материалов, а также степени согласования экспертных выводов с иными доказательственными данными рассматривается как комплекс следственных процедур, при этом допустимость заключения выделяется как параметр критической доказательственной значимости, поскольку выявленные существенные процессуальные нарушения способны обусловить утрату доказательной значимости даже при формальной корректности выводов.

Надлежащее оформление постановления о назначении экспертизы, предупреждение эксперта об ответственности, соблюдение процессуальных прав участников и обеспечение правильного получения и закрепления образцов, выступающих в качестве методологической основы идентификационного исследования, рассматриваются как необходимые предусловия допустимости и достоверности экспертного заключения в уголовном производстве. Неустановленное происхождение образцов или наличие сомнений в порядке их получения выступает в роли фактора, негативно влияющего на достоверность заключения. Отсутствие обязанности следователя передавать экспертному выводу безусловное согласие сочетается с запрещением произвольного отвержения заключения, при этом при выявлении неполноты или неясности выводов допускается допрос эксперта либо назначение дополнительной либо повторной экспертизы для уточнения выводов или исследования новых материалов, причем решение о назначении повторной экспертизы подлежит обязательному обоснованию и не должно использоваться в качестве средства достижения желаемого результата. Судебная оценка почерковедческого

заключения осуществляется в условиях состязательности сторон и непосредственного исследования доказательственной базы, что детерминирует специфические особенности процессуального обращения с указанным видом доказательства.

Сторонами предоставляется возможность направления вопросов эксперту, ходатайствования о его вызове в судебное заседание, представления возражений и указания на методологические или материальные недостатки исследовательских объектов и примененных методик, при этом возложение на суд функции непосредственного осуществления почерковедческой идентификации не рассматривается как приемлемое, поскольку решаемый идентификационный вопрос не подлежит замене судебной визуальной оценкой внешнего сходства подписей. Обязанность суда ограничивается проверкой мотивированности экспертного заключения, отсутствием противоречий выводов с иными материалами дела, учетом экспертом всех существенных обстоятельств и установлением отсутствия опоры выводов на предположения, при этом ошибочными представляются как безусловное доверие экспертному выводу как окончательному доказательству факта без анализа его методологических оснований, так и произвольное отвержение заключения вследствие субъективного визуального впечатления от сравнения подписей. Правильный процессуально-оценочный подход предполагает признание высокой доказательственной значимости экспертного заключения на основании специальных познаний эксперта при одновременной необходимости осуществления проверки и комплексной оценки экспертных выводов в совокупности с иными материалами дела.

Предметом проблематизации выступает оценка вероятностных выводов, рассматриваемая как процессуально-методологическая категория, подлежащая детерминированию в рамках доказательственной практики и требующая систематизации критериев подтверждаемости и степени убедительности.

Вероятный вывод, в сопоставлении с категорическим, характеризуется сниженной степенью убедительности, при этом не подлежит квалификации как

юридическая ничтожность, и его значимость детерминируется совокупностью иных доказательств. В условиях отсутствия такой совокупности вывод о подписи может рассматриваться как недостаточный для установления факта, тогда как при сочетании с показаниями и перепиской он получает подтверждающую функцию и тем самым трансформирует вероятность в элемент подтверждения, в связи с чем судебная практика требует мотивирования принятия подобного вывода и определения его процессуального объема. Дополнительно фиксируется, что при констатации экспертом невозможности разрешения поставленного вопроса такой вывод не подтверждает выполнение документа конкретным лицом, но в рамках оценки доказательственной совокупности может получить значимость [4, с.82].

В случаях, когда выполнение исследования оказывается затрудненным или невозможным в связи с предоставлением исключительно копии документа при споре о подписи, учет соответствующей невозможности подлежит осмыслению в контексте анализа поведения сторон и распределения бремени доказательства. В уголовном процессе указанная невозможность, как правило, детерминирует необходимость осуществления следователем действий по обнаружению оригинала или иных доказательств вместо апелляции к предположениям, что связано с требованием обеспечения полноты доказательной картины. Развитие документооборота выступает фактором, усложняющим процедуры исследования копий, сканов и цифровых изображений, в чем находит выражение частое появление электронных пересылок, распечаток и фотоснимков подписей, и в этой связи почерковедческая экспертиза фиксирует ограничивающие обстоятельства, обусловленные возможным искажением изображения в результате качества сканирования и сжатия файлов. Вследствие указанных условий экспертное исследование должно быть направлено на выявление доступных признаков и на документирование того, каким образом форма представления объекта повлияла на объем, характер и достоверность производимых выводов.

При оценке экспертного заключения следователь и суд должны учитывать наличие методологических и предметных ограничений, действующих как детерминанты пределов допустимой достоверности выводов, в связи с чем необходимо воздерживаться от придания заключению степени определенности, выходящей за рамки, предоставляемые характером исследуемого материала, данная предосторожность рассматривается как обязательное условие адекватного использования результатов экспертизы.

Доказательное значение заключения эксперта-почерковеда определяется соблюдением процессуальных требований и наличием научно обоснованного исследования, при этом специфика экспертизы выражается в точном описании объектов, в оценке оригиналов и копий, в осуществлении сравнительного анализа и в осторожности формулировок, обусловленной пределами экспертного познания, что предопределяет необходимость проверки законности назначения экспертизы, подтверждения компетентности эксперта, оценки полноты исследования и сопоставления выводов с иными доказательствами, в наиболее общем виде наиболее обоснованным признается подход, при котором почерковедческая экспертиза рассматривается как самостоятельный способ получения специальных знаний и подлежит критической и профессионально корректной оценке.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Барбачакова Ю.Ю. Экспертные ошибки в области почерковедения // Вестник Московского университета МВД России. 2021. № 3. С. 223-227
2. Баркова Т.В. К вопросу надежности экспертного вывода // Дневник науки. 2021. № 5(53). С. 52-55
3. Кудрявцев Ю.С., Пошвин А.Л. О некоторых критериях оценки заключения эксперта-почерковеда // Эксперт-криминалист. 2024. № 3. С. 12-15
4. Напханенко И.П., Затона Р.Е., Сергеев С.М. Типичные ошибки при составлении вводной и исследовательской части заключения по

почерковедческим экспертизам // Криминалистика: вчера, сегодня, завтра. 2021. № 2(18). С. 82-87

5. Саливончик Д.Р. Особенности структуры заключения эксперта при производстве многообъектной почерковедческой экспертизы // Научные дискуссии талантливой молодежи: Материалы Всероссийского круглого стола, Иркутск, 24 октября 2024 года. Иркутск: Восточно-Сибирский институт МВД РФ, 2024. С. 231-234

Tyutyukin R.A.

student of 5th year

Department of Forensic Examination

Nizhny Novgorod State University named after N.I. Lobachevsky

(Nizhny Novgorod, Russia)

FEATURES OF DRAFTING HANDWRITING EXPERT OPINION AND ITS ASSESSMENT BY INVESTIGATOR AND COURT

Abstract: *the article examines features of drafting a handwriting expert opinion and subsequent assessment of such opinion by investigator and court. The relevance of topic is due to the fact that forensic handwriting examination continues to retain high evidentiary value in investigation and adjudication of criminal, civil, commercial cases related to establishing performer of handwritten text, signature, brief notes, as well as solving certain diagnostic tasks. Despite development of electronic document management, a significant number of legally significant actions is still documented in papers containing handwritten details.*

Keywords: *forensic handwriting examination, expert opinion, handwriting expert, evidence assessment, investigator, court, handwritten text, signature, comparison sample, evidence admissibility.*

УДК 343.213.5 ***Федоров А.М., Петров Д.А.***

Федоров А.М.
студент 3 курса
Высшая школа юриспруденции и судебно-технической экспертизы
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого
(г. Санкт-Петербург, Россия)

Петров Д.А.
студент 3 курса
Высшая школа юриспруденции и судебно-технической экспертизы
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого
(г. Санкт-Петербург, Россия)

ДЕЙСТВИЕ УГОЛОВНОГО ЗАКОНА ВО ВРЕМЕНИ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ВОПРОСЫ ПРИМЕНЕНИЯ ОБРАТНОЙ СИЛЫ ЗАКОНА

Аннотация: *в статье рассматриваются принципы действия уголовного закона во времени. Анализируется принцип отсутствия обратной силы у закона, ухудшающего положение лица, и принцип наличия обратной силы у закона, его улучшающего. Особое внимание уделено проблеме применения уголовного закона, который одновременно как смягчает, так и ужесточает санкцию за совершение того или иного преступления. На основе анализа действующего законодательства и разъяснений Пленума Верховного Суда Российской Федерации формулируются предложения по конкретизации применения подобных санкций к преступлениям, совершенным до принятия нового уголовного закона.*

Ключевые слова: *уголовный закон, действие во времени, обратная сила, смягчение наказания, ужесточение наказания.*

Действие уголовного закона во времени – один из фундаментальных институтов уголовного права, устанавливающий момент получения или утраты

им юридической силы. Перед непосредственным рассмотрением практической стороны вопроса, необходимо кратко представить теоретическую основу данного института. Для начала стоит сказать, что вопросы принятия и вступления в силу федеральных законов (коими являются Уголовный и Уголовно-процессуальные кодексы) регулируются Федеральным законом от 14.06.1994 г. N 5-ФЗ (ред. от 01.05.2019) «О порядке опубликования и вступления в силу федеральных конституционных законов, федеральных законов, актов палат Федерального Собрания» [3]. В соответствии со статьей 2 данного закона, под датой принятия федерального закона следует понимать день принятия его Государственной Думой в финальной редакции, однако юридической силой закон начинает обладать лишь после того, как он пройдет процедуру принятия в Совете Федерации РФ, будет подписан Президентом РФ, а затем опубликован в официальных источниках публикования нормативных правовых актов (например, в Русской газете).

Касательно прекращения действия федерального закона стоит сказать, что свою юридическую силу нормативный правовой акт (далее – НПА) утрачивает в случае: истечения срока его действия, признания его неконституционным или противоречащим действующему законодательству (например, ФЗ противоречит положениям ФКЗ), вступления в силу нового НПА, который регулирует тот же круг общественных отношений, признание НПА утратившим силу.

Институт действия уголовного закона во времени в Уголовном кодексе Российской Федерации (далее – УК РФ) регулируются статьями 9 и 10. Статья 9 содержит информацию о том, каким образом определяется преступность того или иного деяния. Часть 1 рассматриваемой статьи гласит, что «преступность и наказуемость деяния определяются уголовным законом, действовавшим во время совершения этого деяния» [1], а часть 2 указывает на тот факт, под временем совершения преступления следует понимать совершение общественно опасного действия или бездействия, а не наступление последствий. В 10 же статье установлен принцип отсутствия обратной у закона, устанавливающего

ответственность за преступление или ухудшающего положения обвиняемого. В то же время закон, который устраняет преступность деяния или смягчает наказание за его совершение, обратной силой обладает, более того, такой закон распространяет свое действие и на тех, кто уже отбывает наказание [1].

Отдельного рассмотрения заслуживает вопрос применения новой редакции статьи Уголовного кодекса, которая одновременно ужесточает и смягчает санкцию за совершение преступления. В качестве примера можно привести статью 290 УК РФ «Получение взятки», а конкретно ее 3 часть, то есть получение должностным лицом, иностранным должностным лицом либо должностным лицом публичной международной организации взятки за незаконные действия (бездействие). В текущей редакции минимальный размер штрафа составляет 500 тысяч рублей, а в редакции статьи, действовавшей до 03.07.2016 года, минимальный размер штрафа составлял 40 сумм взятки, то есть можно говорить о смягчении санкции [2]. В то же время срок лишения свободы в редакции статьи до 03.07.2016 года составляет от 3 до 7 лет [2], в то время как в текущей редакции – от 3 до 8 лет, то есть можно говорить об ужесточении санкции. У судов мог возникнуть закономерный вопрос: какую редакцию уголовного закона необходимо применять в случае, если преступление было совершено до внесения изменений в рассматриваемую статью? Ведь как следует из рассмотренных положений статьи 10 УК, получается, что одна и та же часть 290 статьи должна как обладать, так и не обладать юридической силой.

До 24 июня 2025 года не было ни одного постановления Пленума Верховного Суда РФ (далее – Пленум ВС) по данному вопросу, в связи с чем судьи могли одновременно как правильно применить обратную силу закона, присудив штраф по минимальной границе, так и неправильно ее применить, осудив лицо по верхней границе на 8 лет. В 2025 году Пленум ВС дал разъяснения по данному вопросу. В соответствии с этими разъяснениями в случае, если новая редакция уголовного закона «в одной своей части смягчает наказание или иным образом улучшает положение лица, совершившего общественно опасное деяние, и одновременно с этим в другой части усиливает

наказание или иным образом ухудшает положение лица», то при квалификации деяния судам следует применять положения уголовного закона, действовавшего на момент совершения преступления, однако следует учитывать и применять все предусмотренные новой редакцией уголовного закона изменения, смягчающие наказание или иным образом улучшающим положение указанного лица [4, п. 8].

Еще одним вопросом, возникающим при определении наличия у той или иной нормы уголовного закона обратной силы, является вопрос применения нового уголовного закона к длящимся преступлениям. Как было рассмотрено ранее, преступность и наказуемость деяния определяются по уголовному закону, действовавшим на момент совершения общественно опасного деяния. Исходя из позиции Пленума ВС, с учетом положений, содержащихся в статье 9 УК РФ, в случае, если длящееся или продолжающееся преступление было начато до вступления в силу нового уголовного закона, который ухудшает положения лица, которое совершило данное преступление, но было закончено после вступления нового уголовного закона в силу, то следует применять новый уголовный закон [5, п. 7]. В качестве примера можно привести статью 222 УК РФ, «хранение незаконно приобретённого или незаконно изготовленного огнестрельного оружия». Допустим, лицо незаконно изготовило оружие и хранит его у себя дома на протяжении 5 лет. За это время принимается новая редакция уголовного закона, в котором санкция за рассматриваемое преступление ужесточается. Спустя еще два года лицо задержано, ему предъявлено обвинение, и суд при решении вопроса о наказании будет руководствоваться новой редакцией уголовного закона, которая формально ужесточает наказание.

В заключение хочется отметить два момента. Во-первых, несмотря на кажущуюся простоту действия уголовного закона во времени, а в особенности механизма обратной силы закона (ухудшает – не действует, улучшает – действует), стоит уделять отдельное внимание разъяснениям Пленума ВС при работе с новыми редакциями уголовного закона. Во-вторых, на наш взгляд, стоило бы внести в статью 10 УК РФ положения об обратной силе уголовного

закона, который в одной своей части ухудшает, а в другой – улучшает положение подозреваемого, обвиняемого или осужденного. Можно сказать, что данный вопрос уже разъяснен в постановлении Пленума ВС, однако на наш взгляд не будет лишним урегулировать данный вопрос на уровне УК РФ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 № 63-ФЗ: ред. от 09.04.2026 № 100-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. № 25. 17.06.1996. Ст. 2954. Официальный интернет-портал правовой информации. URL: http://pravo.gov.ru (дата обращения: 09.06.2026)
2. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 № 63-ФЗ: ред. от 02.06.2016 № 162-ФЗ (утратил силу) // Собрание законодательства Российской Федерации. № 25. 17.06.1996. Ст. 2954. Официальный интернет-портал правовой информации. URL: http://pravo.gov.ru (дата обращения: 09.06.2026)
3. Федеральный закон Российской Федерации от 14.06.1994 № 5-ФЗ «О порядке опубликования и вступления в силу федеральных конституционных законов, федеральных законов, актов палат Федерального Собрания»: ред. от 01.05.2019 № 83-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. № 8. 20.06.1994. Официальный интернет-портал правовой информации. URL: http://pravo.gov.ru (дата обращения: 09.06.2026)
4. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 24.06.2025 № 10 «О практике применения судами положений статьи 10 Уголовного кодекса Российской Федерации об обратной силе уголовного закона» // Российская газета. Федеральный выпуск. № 150, 10.07.2025
5. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 12.12.2023 № 43 «О некоторых вопросах судебной практики по уголовным делам о длящихся и продолжаемых преступлениях» // Российская газета. Федеральный выпуск. № 291, 22.12.2023

Fedorov A.M.
student of 3rd year
Higher School of Jurisprudence and Forensic Technical Examination
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University
(St. Petersburg, Russia)

Petrov D.A.
student of 3rd year
Higher School of Jurisprudence and Forensic Technical Examination
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University
(St. Petersburg, Russia)

OPERATION OF CRIMINAL LAW IN TIME: THEORETICAL FOUNDATIONS AND ISSUES OF RETROACTIVE EFFECT APPLICATION

Abstract: *the article examines principles governing operation of criminal law in time. It analyzes principle of non-retroactivity for a law that worsens legal position of a person, as well as principle of retroactivity for a law that improves that position. Special attention is paid to application of criminal law that simultaneously mitigates and aggravates sanctions for a particular crime. Based on analysis of current legislation and clarifications of the Plenum of Supreme Court of Russia, proposals are formulated to specify application of such sanctions to crimes committed before adoption of new criminal law.*

Keywords: *criminal law, temporal operation, retroactive effect, penalty mitigation, penalty aggravation.*

УДК 343.131.2 ***Федоров А.М., Петров Д.А.***

Федоров А.М.

студент 3 курса

Высшая школа юриспруденции и судебно-технической экспертизы

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

(г. Санкт-Петербург, Россия)

Петров Д.А.

студент 3 курса

Высшая школа юриспруденции и судебно-технической экспертизы

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

(г. Санкт-Петербург, Россия)

ЯЗЫК УГОЛОВНОГО СУДОПРОИЗВОДСТВА: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ПРОБЛЕМЫ ПРАКТИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ

Аннотация: *в статье рассматриваются теоретические основы одного из принципов уголовно-процессуального права в России - языка уголовного судопроизводства. Анализируются механизмы предоставления участнику уголовного процесса переводчика: в каких случаях необходимо предоставлять переводчика, каким образом решается вопрос о том, действительно ли лицо в нем нуждается, а также с какими трудностями могут столкнуться органы предварительного расследования при поиске переводчика со знанием необходимого языка. На основе изучения действующего законодательства и научной литературы формулируются предложения по совершенствованию применения данного принципа в уголовном делопроизводстве и судопроизводстве.*

Ключевые слова: *язык уголовного судопроизводства, уголовно-процессуальный принцип, переводчик, 18 УПК РФ.*

Российская Федерация является многонациональным государством, одним из направлений политики которого является сохранение своего культурного и, в частности, языкового разнообразия. По этой причине языки разных народов обладают на территории РФ защитой со стороны государства. Но в то же время для обеспечения стабильного функционирования системы правосудия необходимо соблюдать четкий баланс между защитой языков народов России и единым языком судопроизводства.

Вопросу закрепления русского языка в статусе государственного на территории Российской Федерации посвящена статья 68 Конституции РФ. В соответствии с положениями данной статьи, на территории РФ государственным языком является русский язык, а ее 2 часть предоставляет республикам право устанавливать на своей территории свои государственные языки [1]. Данные положения находят отражение в ст. 18 Уголовно-процессуального кодекса РФ (далее – УПК РФ), которая дублирует положения 68 статьи Конституции. Обязательное использование русского языка при производстве по уголовным делам установлено законодателем в Верховном Суде Российской Федерации, кассационных судах общей юрисдикции, апелляционных судах общей юрисдикции, военных судах [3]. Стоит также отметить, что для обеспечения ранее упомянутого баланса между функционированием судебной системы и защитой языков народов РФ, судопроизводство и делопроизводство в других федеральных судах общей юрисдикции могут вестись также на государственных языках республики, на территории которой находится суд [2].

Особую практическую значимость в рамках исследуемой статьи УПК РФ имеют её вторая и третья части. Законодатель, руководствуясь необходимостью соблюдения конституционных гарантий (в т. ч. положений ч. 2 ст. 19 Конституции РФ [1]) и ключевых принципов уголовного процесса, закрепил специальные механизмы защиты прав тех лиц, которые не владеют языком уголовного судопроизводства на достаточном уровне.

Например, принципы состязательности сторон и обеспечения права на защиту [3] теряют смысл, если участник процесса не понимает сути предъявляемых обвинений или аргументов противоположной стороны. Во избежание подобных ситуаций нормы УПК РФ возлагают на органы предварительного расследования, прокуратуру и суд обязанность по разъяснению и предоставлению таким лицам права на участие в уголовном процессе (заявлять ходатайства, давать пояснения и т.д.) с использованием того языка, которым они свободно владеют. Также в случае, если необходимо обязательное вручение процессуальных документов участнику уголовного процесса, они должны быть также переведены на язык, которым он владеет. Для выполнения данной обязанности, указанные выше субъекты должны обеспечить участие в процессе со стороны подозреваемого или обвиняемого переводчика на бесплатной основе (его услуги оплачиваются из средств федерального бюджета).

Правовой статус переводчика регламентирован статьей 59 УПК РФ. Для данной работы процессуальный статус переводчика интересен тем, что в российском законодательстве не установлено четких критериев, позволяющих удостовериться в достаточности знаний конкретного переводчика. Не существует и единого реестра переводчиков, обратившись к которому можно было бы найти переводчика для лица, являющегося, например, носителем экзотического языка.

Несмотря на широкую нормативную базу, которой регулируется данный принцип (Конституция РФ, УПК РФ), можно выделить сразу несколько проблем, возникающих в ходе его практической реализации. Во-первых, мы полностью разделяем мнение Елагиной Е.В. и Николаевы Т. Г. о том, формулировка «недостаточно владеет языком судопроизводства» открывает возможности для злоупотребления правом – как доказать, что лицо действительно не владеет, например, русским языком [4, с. 49-50]? В их работе приводится пример рассмотрения дела, в котором органы предварительного расследования и суд были вынуждены предоставить гражданину РФ, постоянно в ней проживающему, обучавшемуся в российской школе на русском языке

переводчика только потому, что обвиняемый является лицом другой национальности [4, с. 50-51]. Во-вторых, в качестве «нерешаемой» проблемы можно привести следующую гипотетическую ситуацию. Допустим, что мужчина, являющийся представителем коренного народа России – кереков, совершает преступление. В отношении него возбуждается уголовное дело, но выясняется факт того, что он не владеет русским языком. Керекский язык – бесписьменный, по данным переписи 2023 года представителями керекского народа являются 23 человека [6]. Как в таких условиях обеспечить реализацию положений статьи 18, статьи 310 УПК? Из этой проблемы вытекает следующая – УПК РФ не предусмотрено никаких критериев для удостоверения в знании языка переводчиком – в части 2 169 статьи УПК РФ содержится указание на то, что следователь «удостоверяется» в компетентности переводчика. Каким образом следователь удостоверится в компетентности, например, переводчика с русского языка на фарси? Каким образом суд может быть уверен, что переводчик, являющийся носителем редкого языка, осуществляет свои функции нормальным образом, то есть осуществляет правильный перевод, а не действует в своих интересах?

Переходя к вопросу решения рассматриваемых проблем, мы можем сказать следующее. Говоря о размытости формулировки «недостаточно владеет языком судопроизводства» нам представляется наиболее эффективным убрать ее из статьи 18 УПК РФ. Во-первых, сам факт наличия в одном из принципов уголовного процесса слов «недостаточно владеет языком» представляется нам странным, так как законодатель не предоставил конкретного порядка определения или критериев этой недостаточности, в связи с чем «эффективность» такого определения ложится целиком и полностью на плечи представителей органов предварительного расследования, прокурора или суда. Из этого следует, что если бы из статьи 18 была убрана эта формулировка, то это позволило бы снять с органов предварительного расследования, прокурора или суда обязанность разбираться в достаточности владения тем или иным лицом языком, на котором ведется уголовное делопроизводство и судопроизводство –

лицо либо владеет языком, либо им не владеет, а в качестве юридических фактов, подтверждающих владение языком, могут выступить аттестаты об образовании, сертификаты установленного (например, Правительством РФ) образца и другие документы. Для решения проблем с поиском переводчика целесообразно создание единого федерального реестра судебных переводчиков для оптимизации процесса поиска последних. В частности, подобный проект реализуется общероссийской общественной организацией «Союз переводчиков России» на территории г. Москва, создан экспериментальный электронный реестр судебных переводчиков г. Москва [5]. На наш взгляд, создание такого реестра не входит в противоречие со статьей 59 УПК, так как она не устанавливает закрытый перечень лиц, которые могут быть привлечены в качестве переводчиков, а лишь упрощает процесс их поиска.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 г.) с учетом поправок, внесенных Законом РФ о поправке к Конституции РФ от 06 октября 2022 года // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: http://www.pravo.gov.ru (дата обращения: 12.06.2026)

2. Федеральный конституционный закон от 31.12.1996 № 1-ФКЗ (ред. от 09.04.2026) «О судебной системе Российской Федерации» // Собрание законодательства Российской Федерации, № 1, 06.01.1997, ст. 1, Официальный интернет-портал правовой информации. URL: http://www.pravo.gov.ru (дата обращения: 12.06.2026)

3. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18.12.2001 № 174-ФЗ (ред. от 09.04.2026 № 78-ФЗ) // Российская газета, № 249, 22.12.2001, Официальный интернет-портал правовой информации. URL: http://www.pravo.gov.ru (дата обращения: 12.06.2026)

4. Елагина Е.В., Николаева Т.Г. Некоторые вопросы, возникающие при реализации принципа языка уголовного судопроизводства // КриминалистЪ. 2023. № 4 (45). С. 46–52

5. Электронный ресурс. URL: https://documents.spbu.ru/images/foreignlang/post-reliz.pdf (дата обращения: 12.06.2026)

6. Электронный ресурс. URL: https://rg.ru/2026/02/21/21-fevralia-otmechaetsia-mezhdunarodnyj-den-rodnogo-iazyka.html (дата обращения: 12.06.2026)

Fedorov A.M.
student of 3rd year
Higher School of Law and Forensic Technical Expertise
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University
(St. Petersburg, Russia)

Petrov D.A.
student of 3rd year
Higher School of Law and Forensic Technical Expertise
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University
(St. Petersburg, Russia)

LANGUAGE OF CRIMINAL PROCEEDINGS: THEORETICAL FOUNDATIONS AND PROBLEMS OF PRACTICAL APPLICATION

Abstract: *article explores theoretical foundations of one principle of criminal procedural law in Russia, namely language of criminal proceedings. It analyzes mechanisms for providing an interpreter to a participant in criminal proceedings: in which cases an interpreter must be provided, how issue is resolved as to whether a person truly needs one, and what difficulties preliminary investigation bodies may face when searching for an interpreter with command of required language. Based on analysis of current legislation and academic literature, proposals are formulated to improve implementation of this principle in criminal records management and court proceedings.*

Keywords: *criminal proceedings language, criminal procedure principle, interpreter, Article 18 CPC.*

УДК 34

Хадыка Е.В.

магистрант

Донской государственный технический университет

(г. Ростов-на-Дону, Россия)

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ СФЕРЫ В РОССИИ

Аннотация: *в данной статье рассматриваются направления правового регулирования таких демографических процессов как миграция, смертность, рождаемость, продолжительность жизни в России. Анализируется успешность и недоработки государственного регулирования в каждом направлении. Обсуждаются перспективы стабилизации демографии в стране и риски, а также концепция развития государства посредством правового регулирования демографических процессов.*

Ключевые слова: *демография, правопорядок, миграция, рождаемость, продолжительность жизни, государственная программа.*

Правовое регулирование демографической сферы направлено на стабилизацию и улучшение демографической ситуации в стране. Разработка законов и программ опирается прежде всего на поставленные задачи государством. В нашем случае оно охватывает несколько ключевых направлений, закреплённых в нормативных актах, включая концепцию демографической политики РФ, федеральные законы и подзаконные акты. В концепции демографической политики описаны пессимистические сценарии по развитию страны, если ничего не предпринимать. Численность населения только за 10 лет снизится минимум на 5%. Ведь в конце прошлого века пошла негативная тенденция, когда смертность стала превышать рождаемость из-за нестабильности в стране. Люди просто боялись рожать.

Отмечалось снижение продолжительности жизни из-за ухудшения качества жизни, доступной медицинской помощи, дорожно-транспортных происшествий, войн, катастроф, ухудшения здоровья в связи с употреблением алкоголя, табака и наркотических веществ, а также бедности населения, отсутствии возможности зарабатывать.

Государство разработало комплекс мер для стабилизации и улучшения демографической обстановки в стране. Ведь просто повысить уровень рождаемости недостаточно. Изначально проведена работа в сфере здравоохранения. Это имеет огромное значение для всех отраслей демографии от рождаемости до продолжительности жизни. Повышение качества оказания медицинских услуг - приоритетно. Для этого строят новые больницы, ремонтируют старые, оснащают современным оборудованием, проводят диспансеризацию населения. Имеется возможность как бесплатно обращаться за медицинской помощью, так и на коммерческой основе.

Планы намечены, но тем не менее есть сложные ситуации особенно в отдаленных уголках страны и малонаселенных пунктах. Здесь государство решает вопрос по средствам привлечения специалистов в эти районы путем различных программ типа «земский доктор» и гарантирует денежные выплаты. Специалист должен проработать не менее 5 лет в том месте, где распространяется программа. Программа была запущена в 2012 году, а в 2025 продлена до 2030 года, что свидетельствует об успешности данной стратегии.

В вопросах материнства разрабатываются новейшие медицинские методики для успешного лечения бесплодия, повышению репродуктивного здоровья семьям, у которых есть трудности с деторождением. Возможность проведения процедуры ЭКО по полису ОМС, программа отложенного материнства, где женщина может законсервировать здоровые яйцеклетки для дальнейшего оплодотворения в более удобное для себя время. Так же регулярно проводится диспансеризация репродуктивного здоровья, что позволяет выявить или предотвратить возможные проблемы.

Государство выбирает политику многодетности. Это очень удобно ведь чем больше у родителей детей, тем опытнее они становятся, и дети обычно растут с правильным воспитанием и такими же ценностями. Конечно финансовая поддержка гарантирует стабильность этим семьям. Различные льготы, пособия, выплаты как федеральные, так и региональные, материнский капитал, программы по льготной ипотеке, выделение транспортных средств для с семей с большим количеством детей, возможность организовать домашний детский сад, налоговые возвраты и льготы и многое другое. В общем, сейчас рожать действительно не страшно нежели в конце 90-х годов и это есть высокий показатель работы демографической политики.

Безопасность на дорогах переложена на ответственные организации в этой сфере, отвечающие за качество дорожного покрытия, за контроль соблюдения правил дорожного движения. В этой части, в нашей стране всё-таки более действенно работает система штрафов. Идет положительная тенденция там, где установлены камеры круглосуточного контроля нарушений. В этих местах снижено количество ДТП. Но оснастка дорожных участков в некоторых регионах идет медленно или вообще отсутствует, а также есть проблемы с работой и обслуживанием этих приборов. Качество и обслуживание дорожного полотна и вовсе оставляет желать лучшего. Прививать культуру вождения пытаются уже с детского сада. В группы приходят инспекторы и учат детей поведению на дорогах. В школах проводятся олимпиады по пожарной и дорожной безопасности. Это может сработать на перспективу и возможно поколение, воспитанное таким образом в дальнейшем естественным образом сократит количество ДТП без каких-либо принуждений или условий. Но работать в этом направлении необходимо все равно активно и планомерно.

Просадка в этом направлении говорит прежде всего о значимости ведения демографической политики по всем её фронтам. Правовое регулирование демографической сферы носит комплексный характер и требует согласованности различных отраслей права: семейного, миграционного, здравоохранения, социального обеспечения и других. А долгосрочные концепции развития-залог стабильности и контроля над демографическими процессами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Конституция Российской Федерации (от 12.12.1993, с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования от 01.07.2020)
2. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ (ред. от 23.07.2025) «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2025)
3. Семейный кодекс Российской Федерации по состоянию на 29 января 2025 г
4. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 № 195-ФЗ (ред. от 25.05.2026) (с изм. и доп., вступ. в силу с 05.06.2026). Статья 6.21
5. Федеральный закон от 23 ноября 2024 года № 401-ФЗ
6. Введение в демографию и статистику населения: учебник / под научной редакцией члена-корреспондента РАН И.И. Елисеевой, доктора экономических наук, профессора М.А. Клупта. 2023 г
7. Указ Президента РФ от 09.10.2007 № 1351 (ред. от 01.07.2014) «Об утверждении Концепции демографической политики Российской Федерации на период до 2025 года»
8. Сайт «КонсультантПлюс»

9. Правовой порядок: концептуальный анализ: монография / П.П. Баранов, И.А. Жуков, Г.С. Працко, под общ. ред. Л.П. Рассказова. Ростов н/Д: Изд-во ЮФУ, 2008

10. Электронный ресурс. URL: http://government.ru (дата обращения: 14.06.2026)

Khadyka E.V.

master's degree student

Don State Technical University

(Rostov-on-Don, Russia)

MAIN AREAS OF LEGAL REGULATION OF DEMOGRAPHIC SPHERE IN RUSSIA

Abstract: *this article examines legal regulation areas of demographic processes such as migration, mortality, birth rate, life expectancy in Russia. Successes, shortcomings of state regulation in each area are analyzed. Prospects for demographic stabilization in country, related risks, concept of state development via legal regulation of demographic processes are discussed.*

Keywords: *demography, legal order, migration, birth rate, life expectancy, state program.*

УДК 343.14 ***Чалов Н.С., Унжакова С.В.***

Чалов Н.С.

студент 4 курса

Иркутский национальный исследовательский технический университет

(г. Иркутск, Россия)

Унжакова С.В.

кандидат юридических наук, доцент

кафедра юриспруденции

Иркутский национальный исследовательский технический университет

(г. Иркутск, Россия)

ПРИМЕНЕНИЕ ИИ ДЛЯ АНАЛИЗА ВИДЕОЗАПИСЕЙ С КАМЕР НАБЛЮДЕНИЯ: ГРАНИЦЫ ДОПУСТИМОСТИ В УГОЛОВНОМ ПРОЦЕССЕ

Аннотация: *в статье рассматривается проблема процессуального статуса и допустимости доказательств, полученных посредством анализа видеозаписей с камер наблюдения с использованием технологий искусственного интеллекта (нейросетей, систем распознавания лиц и поведенческого анализа). Характеризуется содержательный (математико-вероятностный) и юридический (процессуально-гарантийный) аспекты использования ИИ. Авторами обозначается проблема противоречия между технологическими возможностями алгоритмов и правом на защиту (проблема «черного ящика»), а также устанавливаются границы допустимости подобных доказательств в уголовном судопроизводстве.*

Ключевые слова: *искусственный интеллект, запись видеонаблюдения, цифровое доказательство, критерий допустимости, распознавание лиц, проблема черного ящика, право на защиту, уголовный процесс.*

В юридической науке в последние годы наблюдаются различные точки зрения относительно природы и процессуальной формы цифровых доказательств, получаемых с применением технологий искусственного интеллекта (далее – ИИ). Зачастую результаты автоматизированного анализа видеопотоков с камер городского наблюдения (систем распознавания лиц, анализа походки, микровыражений) используются следствием тождественно заключению эксперта или показаниям специалиста. Из-за этого авторы и практики определяют допустимость таких данных неоднозначно. Чтобы устранить противоречия, необходимо определить сущность алгоритмического анализа, а также уяснить границы его применения, способные не нарушить фундаментальные принципы уголовного процесса.

Применение ИИ и общественная (в данном контексте – информационная) безопасность непосредственно связаны с доказыванием, т. к. результаты работы нейросетей все чаще выступают основанием для формирования обвинения. Нами предлагается рассмотрение мнений относительно терминов «цифровое доказательство» и «инструмент доказывания» в контексте видеоаналитики. Н. А. Россинская указывает, что «цифровая криминалистика требует формирования нового методологического аппарата, поскольку традиционные средства фиксации и исследования не поспевают за развитием нейросетевых технологий, способных выявлять скрытые паттерны на видеозаписях» [1, с. 12]. Способность алгоритма выявлять неочевидные для человеческого глаза связи является преобладающим аргументом в пользу внедрения ИИ в практику раскрытия преступлений.

В. Ю. Цветков утверждает: «Цифровое доказательство обладает специфической природой, отличающей его от классических источников, однако оно не может существовать вне процессуальной формы, закрепленной в законе» [2, с. 15]. Рассматривая видеозапись как материальный носитель информации, ученый подчеркивает: «Сама по себе видеозапись с камеры наблюдения является лишь источником сведений. Лишь результат её обработки, верифицированный в установленном порядке, обретает статус доказательства» [2, с. 17]. Здесь учёный

описал необходимость опосредующего звена между «сырыми» данными с камеры и процессуальным решением. Ровно так же эту проблему рассматривают сторонники традиционной теории доказательств.

А. В. Смирнов и Л. В. Головко не разграничивают этические и процессуальные аспекты, утверждая, что прямое использование ИИ в доказывании создает угрозу принципу состязательности. В своих работах они обращают внимание на проблему «черного ящика»: «Невозможность стороны защиты оспорить логику принятия решения нейросетью из-за закрытости исходного кода и нелинейности математических моделей делает такое доказательство по своей сути недоказуемым и, следовательно, недопустимым» [3, с. 24]. То есть происходит абсолютизация гарантий прав личности над эффективностью технологического процесса.

В приведённых мнениях наблюдается неопределённость сущности того, что именно представляет собой результат работы ИИ: самостоятельное доказательство, заключение эксперта или лишь ориентировочную информацию. Среди учёных встаёт вопрос не только о сущности видеоаналитики, но и правильном её отнесении к средствам доказывания. В. В. Кальницкий рассуждает: «Нейросеть не обладает правосубъектностью и не может нести ответственность за ошибку. Следовательно, результаты её работы не являются доказательством сами по себе, а выступают лишь инструментом, применяемым лицом, обладающим специальными знаниями» [5, с. 105]. В данном случае автор под ИИ подразумевает инструмент и относит к его применению строгие требования к процессуальной форме фиксации результатов.

А. А. Спиридонов предлагает свою концепцию интеграции систем распознавания лиц: «Использование биометрических параметров, извлеченных алгоритмом, должно сопровождаться обязательным привлечением специалиста, который подтверждает корректность работы оборудования и отсутствие искажений видеоряда» [6, с. 81]. Тем самым он относит к признакам допустимости такого доказательства наличие человеческого контроля и верификации.

Д. Е. Круглов пишет: «Исходя из содержания конституционных прав на неприкосновенность частной жизни, ни автоматизированный сбор биометрии, ни её алгоритмическая обработка не могут служить безусловным доказательством виновности без соблюдения принципа соразмерности и судебной санкции» [7, с. 120]. Своеобразная позиция, которая имеет место быть, т. к. соответствует конституционно-правовой доктрине. Правовая дефиниция допустимости должна определять границы вмешательства государства через отражение существенных гарантий, т. е. таких, которые имеют охранительное значение.

Содержательный (сущностный) аспект анализа видеозаписей нейросетями может рассматриваться как способность математической модели распознавать паттерны, сопоставлять пиксельные массивы и выявлять вероятностные совпадения. В ней прослеживается и способность алгоритма обрабатывать колоссальные объемы данных за минимальное время. То есть содержательный аспект носит вероятностный характер, т. к. сама по себе категория нейросетевого вывода – это всегда корреляция и процент уверенности (confidence score). Чем больше обучающая выборка и качественнее видеоряд, тем выше вероятность истинного совпадения. При этом надо учитывать, что со временем алгоритмы могут устаревать или подвергаться «состязательным атакам» (adversarial attacks), когда злоумышленник изменяет изображение так, что оно обманывает ИИ. Стоит учитывать и то, что реальный и потенциальный моменты ошибок ИИ оцениваются степенью (количественный признак – процент точности) и характером (качественный признак – демографические смещения, когда алгоритм хуже распознает определенные этнические группы или людей в плохом освещении). Под содержательным аспектом подразумевается и то, что алгоритм создает лишь гипотезу, а не абсолютную истину.

Исходя из приведённой характеристики, сущностью содержательного момента работы ИИ будет являться вероятностное сопоставление признаков, потому что именно данная способность наиболее полно отражает

технологические ограничения рассматриваемого инструмента, раскрывая его содержание.

Характеризуя юридический аспект, в нём также присутствуют реальный и потенциальный моменты. Но законодатель и правоприменитель несколько иначе определяют потенциальный момент использования ИИ. Исходя из общих начал уголовного судопроизводства, доказательство должно быть проверяемым. Разницу между фактом и алгоритмом обозначили О. А. Михаль и Ю. А. Власов в контексте цифровизации: «В результате совершения преступлений и наступления последствий в обществе происходят изменения, направленные на предотвращение возможных опасностей, в том числе путем внедрения систем тотального видеоконтроля» [8]. В таком случае, по их мнению, государство получает мощный инструмент превенции. Мы не согласны с данным утверждением в той части, в которой оно переносит превентивные цели на стадию доказывания в уголовном процессе. Тем не менее, содержание исследуемого признака, рассматриваемое как единство всех его сторон, не даёт автоматически признать результат работы ИИ допустимым доказательством без соблюдения процессуальных гарантий.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что сущностью юридического аспекта будет являться проверяемость и соблюдение права на защиту.

Таким образом, игнорирование проблемы «черного ящика» при признании результатов ИИ допустимым доказательством является противоречием сущности права на справедливое судебное разбирательство, а, в свою очередь, слепое копирование технологических выводов в обвинительное заключение является рудиментарным подходом, не учитывающим природу нейросетей.

Обратимся к позиции научного сообщества относительно исследуемых границ. Казалось бы, разница на лицо: видеозапись с камеры является материальным носителем (вещественным доказательством), а результат её обработки нейросетью – цифровым следом. Соответственно, видеозапись

обладает признаком допустимости, а «сырой» вывод алгоритма – уже нет. Однако, обратившись к позиции ведущих процессуалистов, нами была выявлена такая правовая концепция: «Любое цифровое вмешательство в видеоряд, включая его автоматизированный анализ с помощью ИИ, должно быть процессуально оформлено через производство судебной экспертизы или участие специалиста, который берет на себя ответственность за методологию применения алгоритма» [4, с. 48]. В этой правовой позиции прослеживается приписывание ответственности не машине, а человеку, использующему машину.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что легально результат работы ИИ сам по себе доказательством не является, но в практике современного расследования правоприменители обязаны обращаться к этим данным для установления истины. Наблюдается противоречие содержательного момента (вероятностная природа ИИ) технико-юридическому (требование достоверности и проверяемости доказательства).

В таком случае научному сообществу и законодателю было бы правильно разграничивать допустимые и недопустимые методы видеоаналитики, следуя соответствию сущности лишь гарантированного права на защиту.

Нами были рассмотрены различные подходы к решению этой проблемы. Но преимущественно мы изучали вопрос о необходимости обязательной сертификации алгоритмов ИИ, применяемых в уголовном процессе. Так, например, в зарубежной и отечественной практике обсуждается создание реестра верифицированных нейросетевых моделей, которые прошли проверку на отсутствие демографических смещений и имеют прозрачные метрики ошибок. То есть предполагается использование государственной сертификации как меры для разграничения допустимых и недопустимых алгоритмов. Однако в некоторых составах преступлений, связанных с оценкой поведения (например, при доказывании умысла или хулиганских побуждений по видео), невозможно установить конкретные последствия или размер вреда таким образом, чтобы оно соответствовало математической точности ИИ, т. к. есть субъективные обстоятельства, например, контекст ситуации, не улавливаемый камерой.

На наш взгляд, несмотря на содержательное противоречие вероятностной природы ИИ и строгих требований уголовно-процессуального закона, а также отсутствие на сегодняшний день единых стандартов сертификации нейросетей, подход, при котором ИИ выступает исключительно как инструмент в руках эксперта или специалиста, является хоть и вынужденным, но единственно правильным. Судам и следователям предлагается использование оценочного момента в виде критической проверки результатов ИИ иными, традиционными средствами доказывания (показаниями свидетелей, классической трасологической или портретной экспертизой). Это способствует достижению справедливости, ибо субъекты доказывания, анализируя обстоятельства дела в совокупности, способны сами оценивать степень достоверности данных, полученных с помощью видеоаналитики, и, соответственно, выносить законное решение.

Границы допустимости применения ИИ для анализа видеозаписей определяются следующим:

Запрет на использование результатов ИИ в качестве самостоятельного источника доказательств (нейросеть не может допрашиваться, она не обладает субъектным статусом).

Обязательное процессуальное опосредование: вывод ИИ должен быть трансформирован в заключение эксперта или специалиста, который обязан описать методику, использованный алгоритм, его метрики точности и возможные погрешности.

Соблюдение принципа «человек в контуре» (human-in-the-loop): окончательное решение о совпадении или несовпадении признаков всегда остается за человеком-экспертом, а не делегируется алгоритму.

Обеспечение реальной возможности стороны защиты оспорить примененную методику, в том числе путем назначения повторной или дополнительной экспертизы с использованием иных верифицированных алгоритмов.

Таким образом, в теории и практике уголовного процесса наблюдается проблема противоречия содержательной части (вероятностная, непрозрачная природа нейросетей) технико-юридической (требования проверяемости и состязательности) относительно доказательств, получаемых с помощью ИИ-анализа видеозаписей. Её решение несёт не только научное, но и важнейшее практическое значение, поскольку определяет будущий облик справедливого правосудия в эпоху цифровизации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Андреева О.И., Иванов В.В., Нестеров А.Ю., Трубникова Т.В. Технологии распознавания лиц в уголовном судопроизводстве: проблема оснований правового регулирования использования искусственного интеллекта // Вестник Томского государственного университета. 2019. № 449. С. 201–212
2. Никурадзе Н.О., Мищенко Е.В., Марина Е.А. Искусственный интеллект в уголовном процессе: перспективное будущее или утопия? // Журнал Сибирского федерального университета. Гуманитарные науки. 2024. Т. 17. № 6. С. 1134–1143
3. Изаксон Р.А., Романова Н.Л. Цифровизация уголовного судопроизводства: цифровое уголовное дело, искусственный интеллект и электронные доказательства // Вестник Московского университета. Серия 11. Право. 2020. № 4. С. 35–54
4. Арзуманян А.Э. Искусственный интеллект в уголовном процессе: необходимость формирования доктринальных подходов // Вопросы российского и международного права. 2023. Т. 13. № 3А. С. 45–56
5. Калиев А.А. Искусственный интеллект в криминалистике и уголовном процессе // Актуальные проблемы российского права. 2023. Т. 18. № 5. С. 112–120
6. Тищенко Е.В., Саяпова А.С. Технологические инновации в области профилактики преступности: тенденции и риски // Российский следователь. 2019. № 5. С. 62–66
7. Андреева О.И., Зайцев О.А. Проблемы использования в уголовном судопроизводстве электронных доказательств // Правовые проблемы укрепления российской государственности: сборник научных трудов. Вып. 79. Томск: Издательский Дом Томского государственного университета, 2018. С. 4–16

8. Иванов В.В. Использование современных технологий в уголовном процессе: польза и риски // Уголовный процесс как средство обеспечения прав человека в правовом государстве: материалы Международной науч.-практ. конф. Минск: БГУ, 2017. С. 121–127

9. Трубникова Т.В. Обеспечение права на справедливое судебное разбирательство и права потерпевшего на безопасность и тайну личной жизни: поиск баланса // Уголовная юстиция. 2017. № 2 (10). С. 81–88

10. Александров А.С., Андреева О.И., Зайцев О.А. О перспективах использования искусственного интеллекта в уголовном судопроизводстве // Вестник Томского государственного университета. Право. 2019. № 4. С. 5–15

Chalov N.S., Unzhakova S.V.

Chalov N.S.
student of 4th year
Irkutsk National Research Technical University
(Irkutsk, Russia)

Unzhakova S.V.
PhD in Law, Associate Professor
Department of Law
Irkutsk National Research Technical University
(Irkutsk, Russia)

APPLICATION OF AI FOR ANALYSIS OF SURVEILLANCE CAMERA VIDEO RECORDINGS: LIMITS OF ADMISSIBILITY IN CRIMINAL PROCEEDINGS

Abstract: *the article examines the problem of procedural status and admissibility of evidence obtained via analysis of surveillance camera video recordings using artificial intelligence technologies (neural networks, facial recognition systems, behavioral analysis systems). The substantive (mathematical-probabilistic) and legal (procedural-guarantee) aspects of AI use are characterized. The authors identify contradiction between technological capabilities of algorithms and right to defense (the «black box» problem), and determine admissibility limits of such evidence in criminal proceedings.*

Keywords: *artificial intelligence, surveillance video recording, digital evidence, admissibility criterion, facial recognition, black box problem, right to defense, criminal procedure.*

УДК 347.637 ***Шалагина Н.В., Цыцылина Т.Л.***

Шалагина Н.В.

студент

Московский гуманитарно-экономический университет

(г. Москва, Россия)

Научный руководитель:

Цыцылина Т.Л.

кандидат юридических наук, заведующая кафедрой, доцент

кафедра гражданско-правовых дисциплин

Московский гуманитарно-экономический университет

(г. Москва, Россия)

РОЛЬ ОРГАНОВ ОПЕКИ И ПОПЕЧИТЕЛЬСТВА ПРИ ЗАЩИТЕ ЛИЧНЫХ НЕИМУЩЕСТВЕННЫХ ПРАВ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ

Аннотация: *в статье исследуется роль органов опеки и попечительства в системе защиты личных неимущественных прав несовершеннолетних в Российской Федерации. Проведен анализ нормативно-правовой базы, которая составляет основу деятельности органов опеки и попечительства. Особое внимание уделяется практике применения норм, регулирующих защиту личных неимущественных прав ребёнка.*

Ключевые слова: *опека, попечительство, орган опеки, полномочие, несовершеннолетний, право несовершеннолетнего, личное неимущественное право, защита прав несовершеннолетнего.*

Защита личных неимущественных прав ребенка является одной из приоритетных задач государства, обусловленной особенностями правового статуса несовершеннолетних и их уязвимостью в отношении жизненно важных сфер. Личные неимущественные права ребенка включают в себя: право на жизнь и воспитание в семье, а также право на имя, защиту, общение с родителями и другими родственниками, выражение собственного мнения. В отличие от имущественных прав, данные права не имеют прямой экономической оценки, однако их нарушение может привести к существенной дезадаптации и социальной дезинтеграции ребенка.

Особое место в системе защиты занимают органы опеки и попечительства, выступающие гарантом соблюдения личных неимущественных прав детей, закрепленных в Семейном кодексе Российской Федерации и иных нормативно-правовых актах. Их деятельность напрямую вытекает из конституционного принципа, согласно которому материнство и детство, семья находятся под защитой государства [3]. Они выступают институциональным механизмом, обеспечивающим комплексную защиту данных прав посредством осуществления контроля, профилактических мер и принятия мер по восстановлению нарушенных прав.

П. В. Крашенинников подчёркивает значимость органов опеки и попечительства в обеспечении конституционных прав граждан. Он указывает, что на эти органы традиционно возлагаются функции по реализации права человека на жизнь (ст. 20 Конституции РФ), социальных прав человека, а также по реализации принципа государственной защиты детства (ст. 38 Конституции РФ) [7].

Данное исследование является особенно актуальным в свете современных вызовов, связанных с защитой прав детей в условиях быстро меняющегося социального и правового контекста, а также в условиях увеличения случаев нарушения личных неимущественных прав несовершеннолетних, в связи с чем необходимо глубже понять правовой статус органов опеки и попечительства и их функции в данной сфере.

Правовую основу деятельности органов опеки и попечительства в отношении несовершеннолетних составляет ряд законодательных актов Российской Федерации, таких как, Конституция Российской Федерации, Гражданский кодекс Российской Федерации, Семейный кодекс Российской Федерации, Федеральный закон от 24.06.1999 № 120 «Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних», Федеральный закон от 24.07.1998 № 124 «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» и иные нормативно-правовые акты. Гражданский кодекс РФ закрепляет общий принцип защиты нематериальных благ, устанавливая, что «нематериальные блага защищаются в соответствии с настоящим Кодексом и другими законами в случаях и в порядке, ими предусмотренных, а также в тех случаях и тех пределах, в каких использование способов защиты гражданских прав вытекает из существа нарушенного нематериального права и характера последствий этого нарушения» [1].

Полномочия органов опеки и попечительства закреплены в ст. 8 Федерального закона от 24.04.2008 № 48 «Об опеке и попечительстве». Приоритетной задачей их деятельности в системе защиты личных неимущественных прав несовершеннолетних является обеспечение права каждого ребенка на жизнь и воспитание в семье, что гарантируется ст. 54 СК РФ. Данное право реализуется путем профилактики социального сиротства, развитием различных форм семейного устройства детей, оставшихся без попечения родителей, так, органы опеки и попечительства участвуют в пределах своей компетенции в проведении индивидуальной профилактической работы с несовершеннолетними, если они являются сиротами либо остались без попечения родителей или иных законных представителей, а также осуществляют меры по защите личных и имущественных прав несовершеннолетних, нуждающихся в помощи государства [9].

Органы опеки и попечительства занимаются защитой прав детей, оставшихся без родительского попечения, ведут учет по ним, подбирают подходящие к ним формы устройства в зависимости от ситуации, в дальнейшем следят за условиями их воспитания и проживания. Кроме того, данный орган инициирует судебные процессы о лишении или ограничении родительских прав, участвует в делах о восстановлении в родительских правах, дает заключения по вопросам усыновления и иным семейным спорам, а также контролирует исполнение судебных решений, касающихся детей [8].

В соответствии с п.1 ст. 78 СК РФ, при разрешении судебных дел, касающихся вопросов воспитания несовершеннолетних, обязательным является привлечение к участию в процессе органов опеки и попечительства, вне зависимости от того, кто инициировал судебное разбирательство в интересах ребенка [6].

Законодательством предусмотрено участие органа опеки и попечительства в разрешении споров, связанных с воспитанием несовершеннолетних, в двух процессуальных статусах: в качестве компетентного государственного органа, предоставляющего заключение по существу рассматриваемого вопроса, либо в качестве стороны (истца), допустим, орган опеки и попечительства вправе предъявить иск о лишении родителей (одного из них) родительских прав в интересах ребёнка. Например, в деле, рассмотренном Раздольненским районным судом Республики Крым, орган опеки и попечительства требовал лишить мать родительских прав в отношении новорожденного. Суд удовлетворил иск, установив, что мать оставила ребенка в медицинском учреждении и более не навещала его, от воспитания и содержания ребенка самоустранилась, не интересовалась его судьбой, мер к восстановлению семьи не предпринимала [5].

Орган опеки и попечительства в порядке, предусмотренном п. 2 ст. 78 СК РФ, обязан провести обследование жилищных условий несовершеннолетнего и лица (лиц), претендующего на его воспитание[6]. Результаты обследования оформляются актом, который подлежит представлению в суд вместе с заключением органа опеки и попечительства по существу спора. Данное заключение оценивается судом в совокупности со всеми доказательствами, собранными в рамках рассматриваемого дела.

Необходимо отметить, что судами неукоснительно соблюдается требование об обязательном привлечении органов опеки и попечительства к участию в делах, связанных с воспитанием детей. Между тем, суды затрудняются в определении процессуального статуса органов опеки и попечительства, привлекая их к участию в деле в качестве третьих лиц, не заявляющих самостоятельных требований относительно предмета спора. Такая практика противоречит нормам статьи 47 ГПК РФ, согласно которой орган опеки и попечительства является государственным органом, компетентным дать заключение по существу спора. [4].

Следует обратить внимание, какой орган опеки и попечительства суду следует привлекать к участию в деле, а также каким органом опеки и попечительства должно быть дано заключение по существу спора в тех случаях, когда родители имеют разные места жительства.

Согласно сложившейся судебной практике, представляется правильным привлекать к участию в деле органы опеки и попечительства по месту жительства каждого из родителей.

Более того, заключение органа опеки и попечительства по существу спора должно содержать однозначно выраженную позицию, включающую конкретные выводы. Оставление вопроса на усмотрение суда недопустимо, поскольку противоречит процессуальной функции данного органа. Заключение органа опеки и попечительства призвано оказать суду содействие в установлении обстоятельств, имеющих существенное значение для защиты прав и законных интересов несовершеннолетнего [2, с. 50].

В систему личных неимущественных прав несовершеннолетних также входит право на имя, отчество и фамилию, которое закреплено в ст. 58 СК РФ. Данное право возникает с момента рождения ребёнка и подлежит государственной регистрации в органах ЗАГС.

При возникновении спора, касающегося права ребенка на имя, органы опеки и попечительства также играю немало важную роль: в силу ч. 4 ст. 58 СК РФ они уполномочены разрешать разногласия между родителями относительно имени, отчества или фамилии ребёнка, таким образом, данная норма не только закрепляет за ребенком неотъемлемое неимущественное право, являющееся основой его личной идентичности, но и предусматривает механизм защиты этого права от возможных разногласий со стороны родителей [6]. В данном случае Органы опеки и попечительства служат гарантом соблюдения интересов ребенка, принимают решение, в наибольшей мере соответствующее их соблюдению.

Практика работы органов опеки и попечительства показывает, что в большинстве случаев они успешно справляются со своими обязанностями. Однако, существуют и серьезные недостатки. Одной из основных проблем является недостаточная информированность родителей и самих несовершеннолетних о своих правах. Это приводит к тому, что многие дети не могут защитить свои интересы и права, не обращаясь за помощью к органам опеки. Кроме того, в некоторых случаях наблюдается недостаток квалифицированных специалистов, что также негативно сказывается на качестве работы органов опеки и попечительства.

Также важным аспектом деятельности органов опеки является взаимодействие с другими государственными и негосударственными учреждениями, работающими в сфере защиты прав несовершеннолетних. Эффективное сотрудничество между различными структурами позволяет более полно учитывать интересы детей и обеспечивать комплексный подход к решению проблем, с которыми они сталкиваются.

Однако на практике такое взаимодействие часто оказывается недостаточным, что приводит к дублированию функций и неэффективному использованию ресурсов.

Пути совершенствования работы органов опеки и попечительства для эффективной защиты личных неимущественных прав несовершеннолетних могут включать в себя несколько направлений. Во-первых, необходимо повысить уровень информированности родителей и детей о их правах и обязанностях. Это можно сделать через организацию информационных кампаний, семинаров и тренингов, направленных на разъяснение прав несовершеннолетних и механизма их защиты. Во-вторых, следует обратить внимание на необходимость повышения квалификации сотрудников органов опеки и попечительства, что позволит им более эффективно выполнять свои функции. В-третьих, важно наладить более тесное взаимодействие между органами опеки и попечительства, образовательными учреждениями, правоохранительными органами и другими организациями, работающими с детьми. Это позволит создать единое информационное пространство, в котором будет легче выявлять и решать проблемы, с которыми сталкиваются несовершеннолетние. Кроме того, необходимо разработать и внедрить эффективные механизмы мониторинга и оценки работы органов опеки и попечительства, что позволит своевременно выявлять недостатки и принимать меры для их устранения.

Не менее важным является привлечение общественности к вопросам защиты прав несовершеннолетних. Создание общественных советов при органах опеки и попечительства, а также развитие волонтерских движений могут существенно повысить уровень защиты прав детей. Общественные организации могут стать важными партнерами в работе органов опеки, помогая им в выявлении проблем и разработке решений.

В заключение, можно сказать, что органы опеки и попечительства играют ключевую роль в системе защиты личных неимущественных прав несовершеннолетних. Несмотря на существующие проблемы и вызовы, их работа имеет огромное значение для обеспечения прав детей и создания безопасной и благоприятной среды для их развития. Для повышения эффективности их деятельности необходимо продолжать совершенствовать законодательство, развивать профессиональные навыки сотрудников и налаживать сотрудничество с другими организациями. Только комплексный подход к решению этих задач позволит обеспечить надежную защиту прав несовершеннолетних и создать условия для их полноценного развития и интеграции в общество.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 № 51-ФЗ (ред. от 08.08.2024) // Собрание законодательства РФ. 1994. № 32. Ст. 3301
2. Капитонова А.А. Обеспечение и защита прав и законных интересов несовершеннолетних в гражданском процессе // Юридические науки. 2024. № 9 (119). С. 79
3. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ, от 05.02.2014 № 2-ФКЗ, от 01.07.2020 № 11-ФКЗ) // Собрание законодательства РФ. 2020. № 31. Ст. 4398
4. Обзор практики разрешения судами споров, связанных с воспитанием детей: утв. Президиумом Верховного Суда РФ 20.07.2011 // Верховный Суд Российской Федерации: официальный сайт. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_125826/8e3414ce31ce43feafa1b4fcb6ffbafd665824df (дата обращения: 18.05.2026)
5. Решение от 28.09.2023 по делу № 2-465/2023 // Судебные и нормативные акты РФ. URL: https://sudact.ru/regular/doc/mMYxDzBfc0dg (дата обращения: 18.05.2026)
6. Семейный кодекс Российской Федерации от 29.12.1995 № 223-ФЗ (ред. от 31.07.2023) // Собрание законодательства РФ. 1996. № 1. Ст. 16

7. Теплякова О.А. Правовой статус и функции органов опеки и попечительства // Lex Russica. 2016. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/pravovoy-status-i-funktsii-organov-opeki-i-popechitelstva (дата обращения: 18.05.2026)

8. Федеральный закон от 24.04.2008 № 48-ФЗ (ред. от 08.08.2024) «Об опеке и попечительстве» // Собрание законодательства РФ. 2008. № 17. Ст. 1755

9. Федеральный закон от 24.06.1999 № 120-ФЗ (ред. от 01.04.2025) «Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних» // Собрание законодательства РФ. 1999. № 26. Ст. 3177

Shalagina N.V., Tsytsylina T.L.

Shalagina N.V.

student

Moscow University of Humanities and Economics

(Moscow, Russia)

Scientific advisor:

Tsytsylina T.L.

PhD in Law, Head of Department, Associate Professor

Department of Civil Law Disciplines

Moscow University of Humanities and Economics

(Moscow, Russia)

ROLE OF GUARDIANSHIP TRUSTEESHIP AUTHORITIES IN PROTECTING PERSONAL NON-PROPERTY RIGHTS OF MINORS

Abstract: *this article examines role of guardianship trusteeship authorities in system for protecting personal non-property rights of minors in Russia. An analysis was conducted of legal regulatory framework forming basis for activities of guardianship trusteeship authorities. Special attention is given to practice of applying legal provisions regulating protection of personal non-property rights of child.*

Keywords: *guardianship, trusteeship, guardianship authority, power, minor, minor rights, personal non-property right, minor rights protection.*

УДК 347.9 ***Шамаилова Г.В., Ильиных А.В.***

Шамаилова Г.В.

Дальневосточный институт (филиал)

Всероссийский государственный университет юстиции

(РПА Минюста России)

(г. Хабаровск, Россия)

Научный руководитель:

Ильиных А.В.

Дальневосточный институт (филиал)

Всероссийский государственный университет юстиции

(РПА Минюста России)

(г. Хабаровск, Россия)

ОРГАНИЗАЦИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ЖИЛИЩНОГО КОНТРОЛЯ В УДАЛЁННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ (НА ПРИМЕРЕ ВЕРХНЕБУРЕИНСКОГО РАЙОНА ХАБАРОВСКОГО КРАЯ)

Аннотация: *в статье анализируются особенности организации и осуществления муниципального жилищного контроля в Верхнебуреинском муниципальном районе Хабаровского края. Рассматривается состояние жилищного фонда, система управления многоквартирными домами, правовая и организационная основа контрольной деятельности на муниципальном уровне. Выявляются основные проблемы: кадровый дефицит, отсутствие обращений граждан, недостаточное ресурсное обеспечение. Анализируются последствия Федерального закона от 20.02.2026 № 23-ФЗ, упраздняющего муниципальный жилищный контроль с 1 сентября 2026 года. Предлагаются меры по смягчению негативных последствий централизации контрольных функций для удалённых территорий.*

Ключевые слова: *муниципальный контроль, государственный надзор, местное самоуправление, Верхнебуреинский район, жилищный фонд, многоквартирный дом, эффективность контроля.*

Введение.

Жилищная сфера относится к числу наиболее значимых областей жизнеобеспечения населения. От состояния жилищного фонда, эффективности управления многоквартирными домами и качества предоставляемых жилищно-коммунальных услуг напрямую зависят комфорт и безопасность проживания граждан. Муниципальный жилищный контроль занимает особое место в системе охраны жилищных прав граждан, позволяя приблизить контрольные функции к непосредственным нуждам граждан и учесть специфику каждого конкретного муниципального образования [4].

Верхнебуреинский муниципальный район Хабаровского края представляет собой территорию со специфическими особенностями жилищного фонда. Значительная часть домов построена в советский период и требует капитального ремонта, существенная доля жилья относится к категории ветхого и аварийного. Суровые климатические условия (зона, приравненная к районам Крайнего Севера) предъявляют повышенные требования к содержанию общего имущества и инженерных коммуникаций. Удалённость района от краевого центра (около 600 километров) создаёт дополнительные сложности для оперативного решения возникающих проблем в жилищной сфере.

Цель настоящей работы – анализ практики осуществления муниципального жилищного контроля в Верхнебуреинском районе, выявление проблем и оценка последствий законодательных изменений.

Состояние жилищного фонда и система управления многоквартирными домами в районе.

Жилищный фонд Верхнебуреинского района формировался преимущественно в советский период. Основным застройщиком выступали крупные промышленные предприятия – леспромхозы и организации, обслуживавшие Байкало-Амурскую магистраль. Значительная часть многоквартирных домов возведена в 1960–1980-х годах, что предопределяет их высокий физический износ.

Система управления многоквартирными домами представлена несколькими формами. Преобладает управление через управляющие организации – в районе действуют 6 таких организаций, обслуживающих основную массу домов. Товарищества собственников жилья и жилищно-строительные кооперативы представлены в меньшем количестве (около 13), их активность невысока. В небольших поселениях применяется непосредственное управление собственниками, однако такая модель требует высокой организованности жильцов и на практике встречается редко. Около 15 процентов многоквартирных домов находятся под непосредственным управлением собственников.

Организация муниципального жилищного контроля в районе.

Система органов местного самоуправления, уполномоченных на осуществление муниципального жилищного контроля, имеет двухуровневую структуру. На уровне муниципального района функции по координации контрольной деятельности, методическому обеспечению и взаимодействию с региональными органами власти осуществляет отдел организации местного самоуправления, муниципальной службы и контроля администрации района.

В городском поселении «Рабочий посёлок Чегдомын» [6] контрольные функции возложены на отдел по комплексному развитию, муниципальному хозяйству. Руководитель отдела выступает уполномоченным должностным лицом по осуществлению муниципального жилищного контроля. В сельских поселениях (Новоургальское, Тырминское, Аланапское, Среднеургальское) функции муниципального жилищного контроля, как правило, возложены на одного из сотрудников администрации, совмещающего эту функцию с другими обязанностями.

Правовую основу деятельности составляют положения о муниципальном жилищном контроле, утверждённые представительными органами соответствующих поселений. В Аланапском сельском поселении такое положение утверждено постановлением от 4 июля 2013 года № 41, в городском поселении «Рабочий посёлок Чегдомын» – решением Совета депутатов от 27 января 2022 года № 318. В поселениях приняты также программы профилактики рисков причинения вреда охраняемым законом ценностям, определяющие перечень профилактических мероприятий, периодичность их проведения и ответственных должностных лиц.

Оценка эффективности контрольной деятельности.

Анализ контрольных мероприятий, проведённых в 2024 году, выявил крайне низкие показатели. Плановые и внеплановые проверки в рамках муниципального жилищного контроля не проводились вовсе. Профилактические мероприятия ограничивались информированием контролируемых лиц путём размещения сведений на официальных сайтах администраций и консультированием в устной форме (в ходе личных приёмов и по телефону). Профилактические визиты, объявление предостережений, обобщение правоприменительной практики (за исключением одного ежегодного доклада) не осуществлялись.

Особую тревогу вызывает отсутствие обращений граждан в органы муниципального жилищного контроля. В 2024 году в администрацию городского поселения «Рабочий посёлок Чегдомын» не поступило ни одного письменного или устного обращения по вопросам нарушений жилищного законодательства. Данный факт может объясняться недостаточной информированностью граждан о полномочиях органов муниципального жилищного контроля, предпочтением граждан обращаться напрямую в государственную жилищную инспекцию или прокуратуру, а также низкой активностью самих контрольных органов.

Сравнение с государственным жилищным надзором выявляет разительный контраст. В Хабаровском крае в 2023–2025 годах проведено свыше 3 500 надзорных мероприятий, выявлены многочисленные нарушения, выданы предписания. Муниципальный уровень, напротив, фактически бездействует.

Проблемы муниципального жилищного контроля в районе.

На основе проведённого анализа можно выделить следующие системные проблемы.

Первая проблема – недостаточная информированность граждан о полномочиях органов муниципального жилищного контроля. Жители района не знают, по каким вопросам следует обращаться в администрацию поселения, а по каким – в государственную жилищную инспекцию.

Вторая проблема – кадровый дефицит. В сельских поселениях функции муниципального жилищного контроля возложены на одного специалиста, совмещающего эту функцию с решением вопросов благоустройства, земельных отношений и работы с населением. Специалист физически не успевает выполнять все возложенные на него обязанности на должном уровне.

Третья проблема – недостаточное ресурсное обеспечение. Дефицит бюджетных средств ограничивает возможности администраций поселений по организации полноценной контрольной деятельности, включая проведение выездных проверок, привлечение экспертов, повышение квалификации сотрудников.

Четвёртая проблема – дублирование полномочий с государственным жилищным надзором. Если в многоквартирном доме имеется хотя бы одно муниципальное жилое помещение, такой дом одновременно подпадает под юрисдикцию и муниципального, и государственного жилищного контроля.

Пятая проблема – отсутствие у муниципальных контролёров полномочий по составлению протоколов об административных правонарушениях по основным статьям КоАП РФ в сфере жилищно-коммунального хозяйства. Муниципалитеты вынуждены передавать материалы о выявленных нарушениях в другие инстанции, замедляя процесс привлечения виновных к ответственности.

Законодательные изменения и их последствия для района.

Федеральный закон от 20 февраля 2026 года № 23-ФЗ [1] вносит изменения в законодательство. С 1 сентября 2026 года муниципальный жилищный контроль упраздняется, а его функции передаются региональным органам государственного жилищного надзора. Авторы инициативы аргументировали необходимость реформы несколькими обстоятельствами: доля муниципального жилищного фонда постоянно сокращается, муниципальные контролёры недогружены и недостаточно результативны, муниципальные контролёры лишены важного инструментария – полномочий по составлению протоколов об административных правонарушениях.

Для Верхнебуреинского района указанное изменение означает утрату соответствующих полномочий отделом по комплексному развитию городского поселения «Рабочий посёлок Чегдомын», а также должностными лицами сельских поселений, ответственными за муниципальный жилищный контроль.

Однако централизация контрольных функций создаёт новые сложности для удалённых территорий. Верхнебуреинский район расположен на значительном удалении от Хабаровска (около 600 км). Региональные инспекторы не смогут оперативно выезжать на место нарушений. Время реагирования возрастёт с нескольких часов до нескольких дней, за которые следы нарушений могут быть устранены. Финансовые затраты на командировки одного специалиста могут превышать сумму налагаемого штрафа.

Сельские поселения района окажутся в наиболее сложном положении. В большинстве из них должностные лица, ответственные за жилищный контроль, совмещали эту функцию с другими обязанностями. После 1 сентября 2026 года им придётся полностью отказаться от данного направления работы.

Рекомендации по повышению эффективности и смягчению последствий.

С учётом грядущих изменений масштабные инвестиции в развитие муниципального жилищного контроля не представляются целесообразными. Основной упор следует сделать на мероприятия, которые сохранят свою ценность и при централизации контрольной деятельности.

Во-первых, необходимо усилить информирование граждан об их правах и обязанностях в жилищной сфере. На официальных сайтах администраций поселений следует разместить наглядную информацию о полномочиях государственной жилищной инспекции, контактных телефонах и адресах, порядке подачи жалоб.

Во-вторых, целесообразно активизировать профилактическую работу, направленную на предупреждение нарушений жилищного законодательства, проводить консультирование граждан и разъяснение обязательных требований.

В-третьих, для смягчения последствий централизации представляется целесообразным рассмотреть вопрос о создании территориальных отделов государственной жилищной инспекции в крупных населённых пунктах края. В Чегдомыне мог бы базироваться инспектор, закреплённый за Верхнебуреинским и соседними районами, что сократило бы время реакции на жалобы граждан.

В-четвёртых, альтернативным решением могло бы стать внедрение дистанционных форм контроля – фотофиксация нарушений жителями через мобильные приложения, использование данных с камер видеонаблюдения, проведение онлайн-консультаций.

Выводы.

Проведённое исследование муниципального жилищного контроля в Верхнебуреинском районе позволило сформулировать следующие выводы.

Система управления многоквартирными домами в районе представлена несколькими формами. Преобладает управление через управляющие организации, однако активность товариществ собственников жилья невысока, а дома, оставшиеся без должного управления, быстрее ветшают.

Организационная структура муниципального жилищного контроля в районе выстроена в соответствии с требованиями федерального законодательства, приняты все необходимые муниципальные правовые акты. Однако реальная контрольная активность остаётся крайне низкой: в 2024 году проверки не проводились, профилактические мероприятия ограничивались размещением информации на сайтах.

Отсутствие обращений граждан в органы муниципального жилищного контроля свидетельствует о недостаточной информированности населения либо о недоверии к муниципальному уровню контроля.

Принятый Федеральный закон от 20.02.2026 № 23-ФЗ упраздняет муниципальный жилищный контроль с 1 сентября 2026 года. Для удалённого Верхнебуреинского района централизация контрольных функций создаёт риск снижения оперативности реагирования на нарушения жилищного законодательства.

Для смягчения негативных последствий необходимо усилить информирование граждан, активизировать профилактическую работу, а на уровне региона рассмотреть вопрос о создании территориальных отделов государственной жилищной инспекции или внедрении дистанционных форм контроля.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Федеральный закон от 20 февраля 2026 г. № 23-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившим силу подпункта «д» пункта 29 части 2 статьи 32 Федерального закона «Об общих принципах организации местного самоуправления в единой системе публичной власти»»
2. Жилищный кодекс Российской Федерации: федеральный закон от 29 декабря 2004 г. № 188-ФЗ (ред. от 2 мая 2026 г.)
3. Федеральный закон от 31 июля 2020 г. № 248-ФЗ «О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации» (ред. от 29 декабря 2025 г.)
4. Костюков А.Н. Муниципальное право России: учебник для вузов. 5-е изд. Москва: Юрайт, 2024. 514 с.
5. Выдрин И.В. Муниципальное право России: учебник для вузов. 3-е изд. Москва: Норма, 2023. 368 с.
6. Администрация городского поселения «Рабочий посёлок Чегдомын»: официальный сайт. URL: https://chegdomun.ru (дата обращения: 08.06.2026)
7. Официальный сайт прокуратуры Хабаровского края. Прокуратура Верхнебуреинского района инициировала привлечение к административной ответственности должностных лиц. 2026. 16 февраля. URL: https://epp.genproc.gov.ru/ru/proc_27/mass-media/news/regional/e8389824 (дата обращения: 07.06.2026)

Shamailova G.V., Ilinykh A.V.

Shamailova G.V.

All-Russian State University of Justice

(Khabarovsk, Russia)

Scientific advisor:

Ilinykh A.V.

All-Russian State University of Justice

(Khabarovsk, Russia)

ORGANIZATION OF MUNICIPAL HOUSING CONTROL IN REMOTE TERRITORIES (CASE STUDY OF VERKHNEBUREINSKY DISTRICT, KHABAROVSK REGION)

Abstract: *this article analyzes specific features of organizing and implementing municipal housing control in Verkhnebureinsky municipal district of Khabarovsk region. It examines housing stock condition, apartment building management system, legal and organizational framework of control activities at municipal level. The main problems are identified: staff shortage, absence of citizen appeals, insufficient resource support. The consequences of Federal Law dated 20.02.2026 N 23, abolishing municipal housing control from September 1, 2026, are analyzed. Measures are proposed to mitigate negative effects of control function centralization for remote territories.*

Keywords: *municipal control, state supervision, local self-government, Verkhnebureinsky district, housing stock, apartment building, control efficiency.*

УДК 34

Шипнягов К.А.
магистрант 1 курса
кафедра гражданского права и процесса
Уральский институт управления
Российская академия народного хозяйства и государственной службы
при Президенте РФ
(г. Екатеринбург, Россия)

ПОВЫШЕННЫЙ СТАНДАРТ ДОКАЗЫВАНИЯ В СПОРАХ ОБ ОСПАРИВАНИИ СДЕЛОК ГРАЖДАНИНА-БАНКРОТА: ВЫХОД ЗА ПРЕДЕЛЫ ФОРМАЛЬНОЙ ДОСТАТОЧНОСТИ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ

Аннотация: *статья посвящена исследованию феномена «повышенного стандарта доказывания», сформированного судебной практикой в делах о банкротстве граждан. Анализируется отход судов от принципа формальной достаточности доказательств при рассмотрении требований об оспаривании сделок должника. Раскрываются критерии, которыми руководствуются суды при проверке реальности долговых и передаточных отношений, оценивается влияние повышенного стандарта на защиту прав кредиторов. Делается вывод о том, что данный стандарт выступает процессуальным инструментом, позволяющим пресекать злоупотребления со стороны недобросовестных участников дела о несостоятельности.*

Ключевые слова: *банкротство гражданина, оспаривание сделок, стандарт доказывания, мнимая сделка, расписка, безденежность, аффилированность, добросовестность, судебная практика.*

Введение.

Институт оспаривания сделок должника по основаниям, предусмотренным главой III.1 Федерального закона от 26.10.2002 № 127-ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)» (далее – Закон о банкротстве), является одним из ключевых механизмов пополнения конкурсной массы. Однако его применение в делах о банкротстве граждан сопряжено со специфическими трудностями, вызванными легкостью имитации частноправовых отношений. В отсутствие корпоративной документации и разветвлённой бухгалтерской отчётности, присущих юридическим лицам, граждане-должники зачастую прибегают к фальсификации доказательств: составляются расписки о якобы полученных и израсходованных займах, оформляются договоры дарения движимого имущества «задним числом», заключаются соглашения о разделе общего имущества супругов.

В ответ на эти вызовы судебная практика выработала так называемый «повышенный стандарт доказывания», который существенно трансформирует состязательный процесс по делам о банкротстве граждан. Если в ординарном гражданском процессе расписка сама по себе признавалась достаточным подтверждением договора займа и факта передачи денежных средств, то в банкротном деле она становится лишь одним из элементов доказательственной цепочки, требующей всесторонней проверки. Цель настоящей статьи – выявить правовую природу повышенного стандарта доказывания, определить его содержание и пределы применения в спорах об оспаривании сделок гражданина-должника.

1. Понятие и предпосылки формирования повышенного стандарта доказывания.

Под стандартом доказывания в процессуальной доктрине понимается степень убеждённости судьи, необходимая для признания того или иного обстоятельства установленным [1, с. 54]. В гражданском судопроизводстве общепринятым считается стандарт «разумной достоверности» или «баланс вероятностей», при котором сторона должна представить доказательства, делающие искомый факт более вероятным, чем обратное. Вместе с тем судебная практика по делам о банкротстве пошла по пути дифференциации стандартов в зависимости от специфики материально-правового спора.

Повышенный стандарт доказывания в банкротстве начал формироваться в практике Высшего Арбитражного Суда РФ и получил развитие в определениях Верховного Суда РФ. В Постановлении Пленума ВАС РФ от 22.06.2012 № 35 «О некоторых процессуальных вопросах, связанных с рассмотрением дел о банкротстве» было указано, что при наличии сомнений в реальности задолженности суд вправе потребовать от сторон дополнительные пояснения и доказательства. Ключевой же точкой кристаллизации этого подхода стали правовые позиции, сформулированные применительно к делам о включении требований в реестр, и впоследствии распространённые на оспаривание сделок.

Для гражданина-должника предпосылки перехода к повышенному стандарту особенно выражены:

отсутствие публичной финансовой отчётности,

замкнутый круг контрагентов, состоящий преимущественно из родственников и друзей,

высокая вероятность создания искусственной задолженности с целью сохранения имущества в ущерб независимым кредиторам.

Именно поэтому формальное соответствие представленных документов требованиям ст. 808 ГК РФ (расписка) или ст. 574 ГК РФ (договор дарения) перестало быть достаточным для подтверждения реальности сделки в банкротном процессе.

2. Выход за пределы формальной достаточности: основные направления.

Анализ судебной практики позволяет выделить несколько ключевых направлений, по которым суды требуют выхода за пределы формального подтверждения юридических фактов.

2.1. Проверка финансовой возможности кредитора-займодавца.

Наиболее распространённым примером применения повышенного стандарта является оспаривание договоров займа, оформленных расписками. Судебная коллегия по экономическим спорам Верховного Суда РФ неоднократно указывала: при наличии сомнений в реальности займа суд должен исследовать финансовую состоятельность займодавца [2]. Так, в определении от 25.07.2016 по делу № А41-48518/2014 Верховный Суд отметил, что расписка, сама по себе не подтверждает факт передачи денежных средств, если кредитор не раскрыл источники происхождения данных средств. Займодавец обязан представить доказательства, подтверждающие объективную возможность предоставить заём: справки о доходах, выписки по счетам, налоговые декларации и т.п. Отсутствие таких сведений при значительной сумме займа влечёт признание сделки мнимой.

2.2. Экономическая целесообразность сделки.

Помимо проверки финансовой состоятельности, суды оценивают экономическую разумность поведения сторон. Сделка может быть признана недействительной как совершённая со злоупотреблением правом (ст. 10, 168 ГК РФ), если она не имеет разумного хозяйственного объяснения. В делах о банкротстве граждан классическим примером служит безвозмездная передача ликвидного имущества (квартиры, автомобиля) близкому родственнику при наличии неисполненных обязательств перед кредиторами.

Формально договор дарения может быть составлен безупречно, однако суд, применяя повышенный стандарт, задаётся вопросами: почему должник, зная о нарастающей задолженности, произвёл отчуждение актива, не получив встречного предоставления? Какова была разумная цель дарения, не являлось ли оно способом сокрытия имущества от обращения взыскания? Именно исследование субъективных намерений, скрытых за формально законным текстом договора, составляет суть повышенного стандарта.

2.3. Доказывание реальности передачи имущества и его дальнейшей судьбы.

Повышенный стандарт требует подтверждения не просто факта подписания акта приёма-передачи, а реального перемещения имущества из владения должника во владение приобретателя. По делам об оспаривании договоров купли-продажи транспортных средств суды проверяют, осуществлялась ли фактическая регистрация автомобиля в ГИБДД, страховалась ли ответственность, оплачивались ли штрафы новым владельцем. Применительно к банкротству гражданина-предпринимателя могут исследоваться даже маршруты передвижения транспортных средств по данным систем фиксации нарушений ПДД. В спорах о займах значимым становится вопрос о расходовании должником полученных средств: если денежные суммы якобы были переданы, но не нашли отражения в изменении имущественного положения должника (не погашены долги, не приобретено имущество), это ставит под сомнение реальность заёмного обязательства.

3. «Ясные и убедительные доказательства» как процессуальный стандарт.

Верховный Суд РФ в ряде актов прямо использовал формулировку «ясные и убедительные доказательства», описывая уровень доказывания, необходимый для подтверждения реальности оспариваемой сделки [3]. Это свидетельствует о смещении стандарта от «баланса вероятностей» к доказанности, исключающей любые разумные сомнения.

Данный подход не означает введения уголовно-правового стандарта «за пределами разумных сомнений», характерного для обвинительного приговора. Скорее, речь идёт о повышенной активности суда при исследовании доказательств. Суд, видя несоответствие поведения сторон модели обычного добросовестного участника гражданского оборота, вправе самостоятельно ставить на обсуждение обстоятельства, сомнительные с точки зрения стандарта нормального делового поведения. Бремя опровержения таких сомнений возлагается на участников сделки, и если их пояснения остаются непоследовательными или не подкреплёнными объективными данными, сделка признаётся недействительной.

Таким образом, повышенный стандарт доказывания выполняет функцию перераспределения бремени доказывания: при возникновении у суда обоснованных сомнений именно на кредитора или выгодоприобретателя по сделке перекладывается обязанность доказать реальность операции, даже если формально документы внешне безупречны.

4. Пределы применения повышенного стандарта и баланс интересов.

Установление столь высоких требований к доказыванию не должно превращаться в произвольное вторжение суда в сферу частной автономии. В доктрине справедливо отмечается, что излишне интенсивное применение повышенного стандарта может парализовать обычный хозяйственный оборот и создать риск необоснованного лишения граждан правовой защиты [4, с. 89].

Судебная практика стремится очертить границы данного инструмента. Во-первых, повышенный стандарт применяется не ко всем сделкам, а лишь к тем, где имеется совокупность сигналов недобросовестности: совершение сделки между близкими родственниками или фактически аффилированными лицами, период подозрительности (незадолго до возбуждения дела о банкротстве), явное несоответствие встречного предоставления рыночной стоимости, отсутствие разумной экономической цели.

Во-вторых, суд не вправе полностью игнорировать представленные письменные доказательства – они лишь подлежат оценке в совокупности с иными обстоятельствами.

Так, в деле № А70-8884/2018 Верховный Суд указал, что сам по себе факт родственных отношений между сторонами сделки не порочит сделку, однако требует более тщательной проверки её реальности [5]. Если стороны, несмотря на родство, предоставили исчерпывающие доказательства движения денежных средств (банковские проводки, снятие и внесение наличных в сопоставимые даты, отражение займа в декларациях), сделка сохраняет силу. Повышенный стандарт, таким образом, не аннулирует презумпцию добросовестности, а лишь сдвигает доказательственный порог, требуя от заинтересованных лиц большей прозрачности.

Заключение.

Повышенный стандарт доказывания в спорах об оспаривании сделок гражданина-банкрота представляет собой закономерную реакцию судебной системы на распространённые злоупотребления, связанные с фиктивным формированием долгов и выводом активов. Выходя за пределы формальной оценки документов, суд переходит к исследованию реальной экономической подоплёки сделки: финансовой состоятельности кредитора, расходования полученных средств, наличия разумной хозяйственной цели.

Данный стандарт не закреплён легально, но укоренён в системе правовых позиций Верховного Суда РФ и выступает действенным процессуальным механизмом защиты прав конкурсных кредиторов. Его применение требует от правоприменителя осторожности: чрезмерная строгость может дестабилизировать частные отношения, а недостаточная – оставить кредиторов без удовлетворения их требований. Сбалансированный подход, основанный на сочетании активной роли суда и оценки всей совокупности косвенных улик, позволяет выявить действительную волю сторон и принять справедливое решение, отвечающее целям института несостоятельности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Определение Судебной коллегии по экономическим спорам Верховного Суда РФ от 25.07.2016 № 305-ЭС16-2411 по делу № А41-48518/2014 // СПС «КонсультантПлюс»
2. Определение Верховного Суда РФ от 20.08.2018 № 305-ЭС18-1642 // СПС «КонсультантПлюс»
3. Определение Верховного Суда РФ от 14.02.2019 № 304-ЭС18-25177 по делу № А70-8884/2018 // СПС «КонсультантПлюс»

Shipnyagov K.A.
master's degree student of 1st year
Department of Civil Law and Procedure
Ural Institute of Management
Russian Academy of National Economy and Public Administration
(Ekaterinburg, Russia)

ENHANCED STANDARD OF PROOF IN DISPUTES OVER AVOIDANCE OF BANKRUPT INDIVIDUAL TRANSACTIONS: BEYOND FORMAL SUFFICIENCY OF EVIDENCE

Abstract: *article examines phenomenon of «enhanced standard of proof» formed by judicial practice in individual bankruptcy cases. It analyzes court departure from principle of formal sufficiency of evidence when considering claims challenging debtor transactions. The criteria used by courts to verify reality of debt transfer relations are disclosed, influence of enhanced standard on protection of creditor rights is assessed. The conclusion is that this standard serves as procedural tool that makes it possible to suppress abuses by bad faith participants in insolvency proceedings.*

Keywords: *individual bankruptcy, transaction avoidance, proof standard, sham transaction, debt receipt, no cash transfer, affiliation, good faith, judicial practice.*

УДК 343.72:332.1 ***Щербаков К.А., Баласян Г.В.***

Щербаков К.А.

доктор философии (PhD) по направлению экономика, доцент

кафедра «Естественно-научных дисциплин»

Московский университет «Синергия»

(г. Москва, Россия)

Баласян Г.В.

адвокат

Адвокатская палата г. Москва

(г. Москва, Россия)

ВЛИЯНИЕ УГОЛОВНО-ПРАВОВОЙ ПОЛИТИКИ В СФЕРЕ ПРЕСТУПЛЕНИЙ ПРОТИВ СОБСТВЕННОСТИ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Аннотация: *в статье исследуется влияние уголовно-правовой политики в сфере противодействия преступлениям против собственности на социально-экономическое развитие регионов Российской Федерации. Рассматривается значение уголовно-правовой защиты имущественных отношений для обеспечения экономической безопасности территорий, повышения инвестиционной привлекательности и устойчивости предпринимательской деятельности. Анализируются современные тенденции развития уголовно-правовой политики, направленной на предупреждение и пресечение преступлений против собственности, а также их влияние на состояние региональной экономики. Установлено, что эффективность механизмов уголовно-правовой защиты собственности оказывает непосредственное воздействие на уровень экономической безопасности субъектов Российской Федерации, инвестиционный климат и устойчивость социально-экономического развития территорий. Сделан вывод о необходимости дальнейшего совершенствования уголовно-правовых и организационных механизмов противодействия имущественной преступности как одного из факторов укрепления региональной экономики.*

Ключевые слова: *уголовно-правовая политика, преступление против собственности, экономическая безопасность, инвестиционный климат, имущественная преступность, регион, развитие, экономика.*

Введение.

В современных условиях развития Российской Федерации обеспечение устойчивого социально-экономического развития регионов во многом зависит от эффективности функционирования институтов, обеспечивающих защиту прав собственности. Собственность представляет собой основу экономической системы государства, определяет условия ведения предпринимательской деятельности, инвестиционной активности и устойчивого функционирования хозяйствующих субъектов. В этой связи состояние защищённости имущественных отношений выступает одним из ключевых факторов обеспечения экономической безопасности территорий и повышения конкурентоспособности региональной экономики [4, с. 149].

Преступления против собственности традиционно занимают значительную долю в структуре зарегистрированной преступности и оказывают существенное влияние на социально-экономические процессы. Их негативные последствия выражаются не только в прямом имущественном ущербе гражданам, организациям и государству, но и в снижении деловой активности, росте издержек субъектов хозяйствования, ухудшении инвестиционного климата и формировании дополнительных рисков для экономического развития территорий [5, с. 2308].

Особую актуальность в современных условиях приобретают преступления против собственности, совершаемые с использованием цифровых технологий. Распространение дистанционных форм мошенничества, незаконного доступа к финансовым ресурсам граждан и организаций, а также иных способов противоправного завладения имуществом обусловливает необходимость совершенствования уголовно-правовых механизмов противодействия имущественной преступности. Как отмечает Е.В. Рогова, современные формы преступлений против собственности характеризуются высокой адаптивностью к изменениям общественных отношений и требуют постоянного совершенствования мер уголовно-правового реагирования [2, с. 45].

Важнейшим инструментом обеспечения защищённости имущественных отношений выступает уголовно-правовая политика государства. Её содержание определяется совокупностью правовых, организационных и профилактических мер, направленных на предупреждение, выявление и пресечение преступлений против собственности. По мнению И.Г. Рагозиной, эффективность уголовно-правовой политики во многом зависит от способности государства своевременно реагировать на трансформацию преступных практик и обеспечивать надлежащий уровень охраны имущественных отношений [1, с. 36].

В условиях формирования современной модели регионального развития возрастает значение взаимосвязи между уровнем преступности и показателями экономической безопасности территорий. Рост имущественной преступности способствует увеличению экономических потерь, снижению инвестиционной привлекательности субъектов Российской Федерации и ухудшению условий ведения предпринимательской деятельности. В свою очередь, высокий уровень защищённости собственности способствует формированию благоприятной институциональной среды и укреплению доверия к государственным механизмам защиты экономических интересов граждан и бизнеса [9, с. 452, 10, с. 14].

Несмотря на значительное количество исследований, посвящённых уголовно-правовым аспектам противодействия преступлениям против собственности, вопросы влияния уголовно-правовой политики на социально-экономическое развитие регионов остаются недостаточно изученными. Между тем именно комплексное рассмотрение данной проблемы позволяет определить роль уголовно-правовых механизмов в обеспечении устойчивого регионального развития и повышении уровня экономической безопасности территорий [6, с. 972, 12, с. 31].

Целью настоящего исследования является анализ влияния уголовно-правовой политики в сфере преступлений против собственности на социально-экономическое развитие регионов Российской Федерации, а также выявление основных направлений повышения эффективности механизмов уголовно-правовой защиты собственности в современных условиях.

Теоретические основы уголовно-правовой политики в сфере защиты собственности.

Уголовно-правовая политика представляет собой одно из ключевых направлений государственной правовой политики, ориентированное на определение основных принципов, целей и механизмов противодействия преступности посредством средств уголовного законодательства. Её содержание охватывает разработку и совершенствование уголовно-правовых норм, определение приоритетов правоохранительной деятельности, а также формирование системы профилактических мер, направленных на предупреждение преступных посягательств. В современных условиях эффективность уголовно-правовой политики рассматривается не только через призму снижения уровня преступности, но и как важный фактор обеспечения общественной стабильности, экономической безопасности и устойчивого развития территорий [1, с. 35].

Особое место в структуре уголовно-правовой политики занимают меры противодействия преступлениям против собственности. Данная категория преступлений традиционно относится к числу наиболее распространённых в структуре преступности и оказывает существенное влияние на экономические процессы как на федеральном, так и на региональном уровнях. Высокий уровень имущественной преступности формирует дополнительные риски для хозяйствующих субъектов, способствует росту теневых экономических отношений и снижает эффективность функционирования рыночных институтов [2, с. 44].

В российском уголовном законодательстве преступления против собственности объединены в самостоятельную главу Особенной части Уголовного кодекса Российской Федерации. К числу наиболее распространённых деяний относятся кража, мошенничество, грабёж, разбой, присвоение или растрата, а также иные формы незаконного завладения имуществом. Вместе с тем развитие цифровых технологий привело к появлению новых способов совершения преступлений против собственности, связанных с использованием информационно-телекоммуникационных сетей, электронных платёжных инструментов и цифровых финансовых сервисов. Указанные обстоятельства требуют постоянного совершенствования уголовно-правовых механизмов защиты имущественных отношений [3, с. 230].

Современная уголовно-правовая политика в сфере защиты собственности ориентирована не только на применение мер уголовной ответственности, но и на создание условий для предупреждения преступности. В этой связи особое значение приобретают меры профилактического характера, направленные на снижение криминогенных факторов, совершенствование цифровой безопасности, повышение правовой культуры населения и укрепление взаимодействия между государственными органами и субъектами предпринимательской деятельности. Подобный подход соответствует современным представлениям о комплексном обеспечении безопасности общественных отношений [1, с. 37].

Следует отметить, что защита собственности является не только юридической, но и экономической категорией. Надёжность механизмов охраны имущественных прав выступает одним из базовых условий функционирования рыночной экономики. Уровень защищённости собственности оказывает непосредственное влияние на инвестиционную активность, развитие предпринимательства, состояние конкурентной среды и эффективность экономических процессов.

Недостаточная эффективность уголовно-правовой защиты собственности способна привести к снижению деловой активности, росту экономических рисков и сокращению инвестиционных вложений в развитие территорий [9, с. 454].

В научной литературе экономическая безопасность рассматривается как состояние защищённости экономики от внутренних и внешних угроз, обеспечивающее устойчивое развитие государства и его регионов. Одним из факторов, оказывающих негативное влияние на экономическую безопасность, выступает преступность, включая преступления против собственности. По мнению исследователей, снижение уровня имущественной преступности способствует укреплению экономической устойчивости территорий, повышению доверия инвесторов и улучшению условий ведения хозяйственной деятельности [10, с. 17].

В условиях регионального развития уголовно-правовая политика приобретает дополнительное значение, поскольку её результаты непосредственно отражаются на социально-экономических показателях субъектов Российской Федерации. Эффективное противодействие преступлениям против собственности способствует сокращению экономических потерь, снижению транзакционных издержек бизнеса и формированию благоприятного инвестиционного климата. В свою очередь, недостаточная эффективность уголовно-правовых механизмов защиты собственности способна замедлять процессы экономического роста и негативно влиять на конкурентоспособность регионов [4, с. 154].

Следовательно, уголовно-правовая политика в сфере преступлений против собственности должна рассматриваться не только как инструмент борьбы с преступностью, но и как важный элемент системы обеспечения социально-экономического развития регионов. Её эффективность определяется способностью государства обеспечить надлежащий уровень защиты имущественных отношений, создать безопасные условия для осуществления предпринимательской деятельности и минимизировать экономические последствия преступных посягательств на собственность [5, с. 2314].

Влияние преступлений против собственности на социально-экономическое развитие регионов Российской Федерации.

Социально-экономическое развитие регионов Российской Федерации определяется совокупностью факторов, среди которых важное место занимает состояние правопорядка и уровень защищённости имущественных отношений. Преступления против собственности оказывают многоаспектное негативное воздействие на экономическую систему территорий, затрагивая интересы граждан, бизнеса и государства. Последствия имущественной преступности выходят далеко за рамки прямого материального ущерба, оказывая влияние на инвестиционные процессы, предпринимательскую активность, уровень занятости населения и устойчивость региональной экономики в целом [4, с. 155].

Одним из наиболее существенных последствий преступлений против собственности является причинение прямого экономического ущерба. Хищения, мошенничества, присвоения и иные формы незаконного завладения имуществом приводят к утрате материальных ресурсов, снижению финансовой устойчивости организаций и дополнительным расходам на восстановление нарушенных имущественных прав. Особенно чувствительными данные последствия являются для субъектов малого и среднего предпринимательства, которые зачастую обладают ограниченными финансовыми возможностями для компенсации понесённых убытков [2, с. 46].

Значительное влияние имущественная преступность оказывает на инвестиционную привлекательность регионов. Потенциальные инвесторы оценивают не только экономические показатели территории, но и уровень защищённости собственности, эффективность деятельности правоохранительных органов и степень правовой определённости в сфере защиты имущественных интересов. Высокие показатели преступности формируют дополнительные риски для осуществления инвестиционных проектов, что снижает заинтересованность инвесторов в размещении капитала на соответствующей территории [6, с. 975].

В современных условиях одним из важнейших факторов инвестиционной привлекательности регионов выступает уровень экономической безопасности. Как отмечают исследователи, наличие эффективных механизмов защиты собственности способствует укреплению доверия участников экономических отношений и создаёт благоприятные условия для долгосрочного развития бизнеса [5, с. 2316]. Напротив, высокий уровень имущественной преступности приводит к увеличению затрат на обеспечение безопасности, страхование рисков и правовую защиту имущественных интересов, что снижает общую эффективность хозяйственной деятельности.

Отрицательное влияние преступлений против собственности проявляется и в сфере предпринимательства. Систематические риски имущественных потерь вынуждают хозяйствующие субъекты направлять значительные ресурсы на обеспечение физической, информационной и финансовой безопасности. Дополнительные расходы на охрану объектов, внедрение систем контроля, кибербезопасность и юридическое сопровождение фактически увеличивают себестоимость продукции и услуг, что негативно отражается на конкурентоспособности региональной экономики [8, с. 303].

Особую актуальность данная проблема приобретает в условиях цифровой трансформации экономики. Развитие электронных платёжных систем, дистанционного банковского обслуживания и цифровых сервисов привело к росту преступлений, связанных с использованием информационно-телекоммуникационных технологий. Современные формы мошенничества характеризуются высокой латентностью, трансграничным характером и значительными масштабами причиняемого ущерба. В результате возрастают не только экономические потери граждан и организаций, но и риски для устойчивого функционирования финансовой системы регионов [3, с. 233].

Существенное влияние преступления против собственности оказывают на состояние региональных бюджетов. Снижение деловой активности, банкротство отдельных хозяйствующих субъектов, сокращение инвестиционных поступлений и уменьшение налоговой базы приводят к ограничению финансовых возможностей органов государственной власти и местного самоуправления. Это, в свою очередь, отрицательно отражается на реализации программ социально-экономического развития, модернизации инфраструктуры и повышении качества жизни населения [7, с. 1318].

Необходимо учитывать и социальные последствия имущественной преступности. Высокий уровень преступлений против собственности способствует снижению доверия населения к государственным институтам, формированию чувства социальной незащищённости и ухудшению общественного восприятия условий проживания на конкретной территории. Подобные процессы способны стимулировать миграционный отток населения, сокращение трудового потенциала и снижение социальной устойчивости регионов [11, с. 320].

В научной литературе экономическая безопасность региона рассматривается как способность территориальной социально-экономической системы противостоять внутренним и внешним угрозам, обеспечивая устойчивое развитие и сохранение конкурентных преимуществ [10, с. 19].

В данном контексте преступления против собственности следует рассматривать как одну из существенных внутренних угроз региональному развитию. Их распространённость препятствует эффективному использованию экономического потенциала территорий и снижает возможности реализации стратегических задач пространственного развития.

Таким образом, преступления против собственности оказывают комплексное негативное воздействие на социально-экономическое развитие регионов Российской Федерации. Их последствия выражаются в прямых экономических потерях, снижении инвестиционной привлекательности, ухудшении условий ведения предпринимательской деятельности, сокращении бюджетных поступлений и ослаблении экономической безопасности территорий. Указанные обстоятельства свидетельствуют о необходимости дальнейшего совершенствования уголовно-правовой политики как важного инструмента обеспечения устойчивого развития регионов и повышения эффективности функционирования региональной экономики [12, с. 36].

Совершенствование уголовно-правовой политики как фактор устойчивого социально-экономического развития регионов Российской Федерации.

В современных условиях эффективность социально-экономического развития регионов во многом определяется способностью государства обеспечивать надлежащий уровень защиты имущественных отношений. В этой связи совершенствование уголовно-правовой политики в сфере противодействия преступлениям против собственности должно рассматриваться не только как направление борьбы с преступностью, но и как важный элемент обеспечения экономической безопасности и устойчивого развития территорий. Реализация данной задачи требует комплексного подхода, объединяющего правовые, организационные, информационные и профилактические меры [9, с. 459].

Одним из приоритетных направлений совершенствования уголовно-правовой политики является адаптация уголовного законодательства к современным формам имущественной преступности. Активное развитие цифровой экономики, распространение электронных финансовых инструментов и цифровых платформ способствуют появлению новых способов совершения преступлений против собственности. В связи с этим возникает необходимость своевременного обновления уголовно-правовых норм, обеспечивающих эффективное противодействие преступным посягательствам в цифровой среде. По мнению исследователей, эффективность уголовно-правовой защиты собственности во многом зависит от способности законодательства оперативно реагировать на трансформацию криминальных практик [2, с. 46].

Важное значение имеет совершенствование профилактической составляющей уголовно-правовой политики. Международный и отечественный опыт свидетельствует о том, что предупреждение преступности является более эффективным и экономически оправданным инструментом обеспечения общественной безопасности по сравнению с устранением последствий уже совершённых преступлений. В отношении преступлений против собственности профилактические меры должны включать повышение уровня финансовой грамотности населения, развитие цифровой культуры безопасности, совершенствование механизмов защиты персональных данных и повышение эффективности взаимодействия граждан с правоохранительными органами [1, с. 37].

Существенным направлением развития уголовно-правовой политики является дальнейшая цифровизация деятельности правоохранительных органов. Использование технологий искусственного интеллекта, больших данных, интеллектуальных систем мониторинга и аналитических платформ позволяет повысить эффективность выявления преступлений, прогнозирования криминогенных рисков и предупреждения противоправных деяний.

Применение современных цифровых инструментов способствует сокращению времени реагирования на преступления и повышению результативности расследования имущественных посягательств [3, с. 234].

Особую роль в обеспечении экономической безопасности регионов играет развитие механизмов взаимодействия государства и бизнеса. Защита собственности является одной из ключевых гарантий устойчивого функционирования предпринимательской деятельности. Поэтому эффективная уголовно-правовая политика должна предусматривать создание условий для оперативного обмена информацией между правоохранительными органами, финансовыми организациями и хозяйствующими субъектами. Подобное взаимодействие способствует своевременному выявлению угроз и минимизации экономического ущерба от преступных посягательств [5, с. 2322].

Значительный потенциал имеет совершенствование механизмов возмещения ущерба, причинённого преступлениями против собственности. Для потерпевших важное значение имеет не только привлечение виновного лица к уголовной ответственности, но и восстановление нарушенных имущественных прав. Повышение эффективности процедур возмещения ущерба способствует укреплению доверия граждан и бизнеса к институтам государственной власти, а также снижению негативных социально-экономических последствий преступности [4, с. 158].

В условиях регионального развития актуальным представляется внедрение комплексных программ профилактики имущественной преступности, учитывающих специфику отдельных субъектов Российской Федерации. Различия в уровне экономического развития территорий, структуре хозяйственной деятельности и криминогенной обстановке обусловливают необходимость применения дифференцированного подхода к формированию мер уголовно-правовой политики. Использование регионально ориентированных механизмов позволяет повысить эффективность противодействия преступности и обеспечить более высокий уровень защищённости имущественных отношений [7, с. 1321].

Следует учитывать, что результативность уголовно-правовой политики непосредственно отражается на состоянии экономической безопасности регионов. Снижение уровня преступлений против собственности способствует укреплению инвестиционного климата, повышению деловой активности, росту налоговых поступлений и созданию благоприятных условий для реализации стратегических программ социально-экономического развития территорий. В свою очередь, высокий уровень защищённости имущественных прав выступает одним из важнейших факторов формирования конкурентоспособной региональной экономики [10, с. 21].

Таким образом, совершенствование уголовно-правовой политики в сфере преступлений против собственности должно носить комплексный характер и учитывать современные тенденции развития экономики и общества. Эффективная защита имущественных отношений способствует не только снижению уровня преступности, но и укреплению экономической безопасности, повышению инвестиционной привлекательности и обеспечению устойчивого социально-экономического развития регионов Российской Федерации [12, с. 42].

Выводы.

Проведённое исследование показало, что уголовно-правовая политика в сфере противодействия преступлениям против собственности оказывает существенное влияние на социально-экономическое развитие регионов Российской Федерации. Защита имущественных отношений выступает одним из важнейших условий обеспечения экономической безопасности территорий, устойчивого функционирования предпринимательской деятельности и формирования благоприятного инвестиционного климата.

Установлено, что преступления против собственности оказывают комплексное негативное воздействие на региональное развитие, выражающееся в прямых экономических потерях, снижении инвестиционной привлекательности, увеличении транзакционных издержек бизнеса, сокращении налогового потенциала и ослаблении экономической устойчивости территорий.

В условиях цифровизации экономики особую актуальность приобретают новые формы имущественной преступности, требующие совершенствования механизмов уголовно-правового противодействия.

Обосновано, что повышение эффективности уголовно-правовой политики должно осуществляться посредством модернизации законодательства, развития профилактических мер, внедрения цифровых технологий в деятельность правоохранительных органов, совершенствования механизмов возмещения ущерба и укрепления взаимодействия государства с предпринимательским сообществом.

Сделан вывод о том, что эффективная уголовно-правовая защита собственности является не только инструментом обеспечения правопорядка, но и значимым фактором устойчивого социально-экономического развития регионов Российской Федерации. Повышение результативности уголовно-правовой политики способствует укреплению экономической безопасности, росту инвестиционной активности и повышению конкурентоспособности региональной экономики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Рагозина И.Г. Уголовно-правовая политика противодействия преступлениям против собственности // Вестник Омской юридической академии. 2016. № 2(31). С. 35–38. DOI: 10.19073/2306-1340-2016-2-35-38
2. Рогова Е.В. Уголовно-правовое противодействие преступлениям против собственности в современных условиях // Уголовная юстиция. 2025. № 26. С. 43–47. DOI: 10.17223/23088451/26/8
3. Чечель Г.И., Третьяк М.И. Законодательная регламентация преступлений против собственности в сфере высоких технологий в УК Казахстана и России // Всероссийский криминологический журнал. 2017. Т. 11. № 1. С. 228–236. DOI: 10.17150/2500-4255.2017.11(1).228-236

4. Караваева И.В. Критерии социально-экономической безопасности для России и регионов в новой реальности // Федерализм. 2020. № 2(98). С. 146–161. DOI: 10.21686/2073-1051-2020-2-146-161

5. Караваева И.В., Лев М.Ю. Экономическая безопасность регионов России // Экономическая безопасность. 2024. Т. 7. № 9. С. 2305–2330. DOI: 10.18334/ecsec.7.9.121743

6. Воловик А.М. Региональные аспекты экономической безопасности в новой реальности // Экономическая безопасность. 2024. Т. 7. № 4. С. 967–984. DOI: 10.18334/ecsec.7.4.120938

7. Курилова А.А. Рейтинговая оценка экономической безопасности регионов Приволжского федерального округа // Экономическая безопасность. 2024. Т. 7. № 5. С. 1311–1326. DOI: 10.18334/ecsec.7.5.121018

8. Лапаев Д.Н. Безопасность регионов Приволжского федерального округа в экономико-инновационном аспекте // Экономическая безопасность. 2023. Т. 6. № 1. С. 291–314. DOI: 10.18334/ecsec.6.1.117300

9. Лев М.Ю. Правовая природа экономической безопасности государства и ее институциональные аспекты // Экономические отношения. 2020. Т. 10. № 2. С. 447–466. DOI: 10.18334/eo.10.2.100903

10. Караулов В.М. Исследование экономической безопасности регионов на основе оценки потенциала и рисков // Проблемы анализа риска. 2023. Т. 20. № 6. С. 10–23. DOI: 10.32686/1812-5220-2023-20-6-10-23

11. Курепина Н.Л. Сравнительный анализ и оценка экономической безопасности регионального развития // Экономическая безопасность. 2020. Т. 3. № 2. С. 207–218. DOI: 10.18334/ecsec.3.2.110272

12. Лев М.Ю. Оценка тенденций мониторинга состояния национальной и социально-экономической безопасности в контексте стратегического планирования // Экономическая безопасность. 2024. Т. 7. № 1. С. 27–48. DOI: 10.18334/ecsec.7.1.120347

Shcherbakov K.A., Balasyan G.V.

Shcherbakov K.A.

PhD in Economics, Associate Professor

Department «Natural Science Disciplines»

Moscow University «Synergy»

(Moscow, Russia)

Balasyan G.V.

Attorney

Moscow City Bar Association

(Moscow, Russia)

IMPACT OF CRIMINAL LAW POLICY IN COUNTERING PROPERTY CRIMES ON SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT OF REGIONS OF RUSSIA

Abstract: *article examines impact of criminal law policy in countering crimes against property on socio-economic development of regions of Russia. It considers significance of criminal law protection of property relations for ensuring territorial economic security, increasing investment attractiveness, sustaining entrepreneurial activity. It analyzes current trends in criminal law policy aimed at preventing suppressing crimes against property, as well as their impact on regional economy. It establishes that effectiveness of criminal law mechanisms for property protection has direct impact on economic security level of constituent entities of Russia, investment climate, sustainability of territorial socio-economic development. It concludes necessity of further improvement of criminal law organizational mechanisms for countering property crime as one factor in strengthening regional economy.*

Keywords: *criminal law policy, property crime, economic security, investment climate, property-related crime, region, development, economy.*

УДК 37+57 ***Бахытхан Е., Бимагамбетова Г.А.***

Бахытхан Е.

магистрант

Астана Халықаралық Университеті

(Астана, Қазақстан)

Бимагамбетова Г.А.

биология ғылымдарының кандидаты

қауымдастырылған профессор

Астана Халықаралық Университеті

(Астана, Қазақстан)

БИОЛОГИЯ САБАҚТАРЫНДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ СЫНИ ОЙЛАУ ДАҒДЫЛАРЫН ДАМЫТУДЫҢ ӘДІСТЕМЕЛІК НЕГІЗДЕРІ: ДӘСТҮРЛІ ЖӘНЕ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТӘСІЛДЕРДІ САЛЫСТЫРУ

Аңдатпа: *мақалада биология пәнін оқытуда оқушылардың сыни ойлау дағдыларын қалыптастырудың әдістемелік жолдары қарастырылады. Дәстүрлі оқыту әдістерінің шектеулері талданып, заманауи инновациялық технологиялардың (RWCT, IBL, PBL, STEAM) артықшылықтары негізделеді. Әрбір әдістің құрылымы, қолданылу кезеңдері және биологиялық білім мазмұнына сәйкестігі егжей-тегжейлі сипатталған. Зерттеу жұмысының нәтижесінде оқушылардың аналитикалық қабілеттерін дамытуға бағытталған әдістемелік ұсыныстар беріледі.*

Түйін сөздер: *сыни ойлау, биология, виртуалды зертхана, инновациялық әдістер, ғылыми зерттеу.*

Кіріспе.

Биология — бұл тірі табиғаттың күрделі заңдылықтарын зерттейтін, үнемі жаңа деректермен толығып отыратын динамикалық ғылым. Қазіргі ақпараттық қоғамда оқушыға тек дайын білімді беру жеткіліксіз, ол ақпараттың ішінен қажеттісін сұрыптауға, ғылыми дәлелдерді талдауға және күмәнмен қарауға (ғылыми скептицизм) дағдылануы тиіс [9]. Сыни ойлау — бұл мәселені жан-жақты зерттеп, логикалық шешім қабылдауға бағытталған жоғары деңгейлі танымдық процесс.

1. Дәстүрлі оқыту әдістемесі және оның шектеулері.

Дәстүрлі оқыту жүйесі ұзақ уақыт бойы білім берудің негізгі діңгегі болып келді. Оның негізі лекция оқу, оқулықпен жұмыс және мұғалімнің түсіндірмесіне сүйенген «вертикалды» байланысқа құрылған.

Лекциялық оқыту: мұғалім ақпараттың негізгі көзі ретінде әрекет етеді. Бұл әдіс қысқа уақыт ішінде үлкен көлемдегі теориялық материалды беруге тиімді болғанымен, оқушының белсенділігін төмендетеді.

«Аспаздық кітап» (Cookbook) стиліндегі зертханалық жұмыстар: дәстүрлі зертханалық жұмыстарда оқушылар дайын нұсқаулық бойынша қадамдық әрекеттер жасайды. Бұл жерде оқушы өз бетінше гипотеза құрмайды, тек күтілетін нәтижені растаумен шектеледі.

Шектеулері: дәстүрлі әдістер жаттауға (rote learning) бағытталғандықтан, оқушыларда сыни бағалау, салыстыру және жүйелі талдау дағдылары баяу дамиды [7].

2. RWCT (Оқу мен жазу арқылы сыни тұрғыдан ойлауды дамыту) технологиясы.

Бұл технология биология сабақтарында оқушылардың мәтінмен жұмыс істеу, өз ойын жүйелеу және дәлелді сөйлеу қабілетін арттыруда маңызды рөл атқарады [4]. Технология үш негізгі фазадан тұрады:

Қызығушылықты ояту (Шақыру кезеңі): сабақтың басында оқушылардың тақырыпқа деген ынтасын арттыру үшін «Ой қозғау», «Еркін жазу» немесе «Топтастыру» әдістері қолданылады [8]. Мысалы, «Фотосинтез» тақырыбын өтпес бұрын оқушыларға «Өсімдіктер болмаса, Жерде тіршілік қалай өзгерер еді?» деген сұрақ тасталады.

Мағынаны ажырату (Түсіну кезеңі): оқушылар жаңа ақпаратпен танысады. Бұл кезеңде ИНСЕРТ (INSERT) әдісі тиімді: оқушы мәтінді оқи отырып, жиегіне белгілер қояды (v — білемін, + — жаңа ақпарат, − — мен білетін дерекке қайшы, ? — түсініксіз). Бұл оқушыны ақпаратты белсенді талдауға итермелейді.

Ой толғаныс (Рефлексия кезеңі): алған білімді жүйелеу үшін «Фишбоун» (балық қаңқасы) әдісі қолданылады. Балықтың басына мәселе (мысалы, «Арал теңізінің тартылуы»), қабырғаларына себептері мен салдарлары жазылып, құйрығында қорытынды шығарылады.

3. Зерттеуге негізделген оқыту (Inquiry-Based Learning — IBL).

IBL әдісі оқушыларды пассивті тыңдаушыдан белсенді зерттеушіге айналдырады. Бұл әдіс ғылыми зерттеудің барлық кезеңдерін қамтиды: бақылау → сұрақ қою → гипотеза → эксперимент → деректерді талдау → қорытынды.

Қолданылуы: генетика бөлімінде оқушыларға дайын есептер берілмейді, олар белгілі бір фенотиптік белгілердің тұқым қуалау заңдылықтарын тәжірибе немесе модельдеу арқылы өздері анықтайды [6].

Тиімділігі: статистикалық регрессиялық талдау IBL мен сыни ойлау арасындағы тығыз байланысты көрсетеді. Бұл әдіс оқушылардың функционалдық сауаттылығын арттырудың ең тиімді құралы болып табылады [3].

4. Мәселеге негізделген оқыту (Problem-Based Learning — PBL).

PBL оқушыны нақты өмірлік сценарийге негізделген мәселені шешуге бағыттайды. Биологияда бұл көбінесе әлеуметтік-ғылыми мәселелермен (SSI) ұштасады [9].

PBL кезеңдері: 1) проблеманы тану және сценарийді нақтылау, 2) фактілерді тізімдеу және білімдегі «олқылықтарды» анықтау, 3) өздігінен іздену (интернет, кітапхана, сарапшылармен сұхбат), 4) синтездеу және шешімді ұсыну.

Мысал: оқушыларға «Жергілікті өзеннің ластануы және оның биоалуантүрлілікке әсері» атты кейс-стади беріледі. Олар химиялық талдау жасап, экологиялық зардаптарды бағалап, шешу жолдарын ұсынуы тиіс.

5. Цифрлық технологиялар және виртуалды зертханалар.

Инновациялық әдістемеде виртуалды зертханалар дәстүрлі тәжірибелерді алмастырып қана қоймай, олардың мүмкіндіктерін кеңейтеді [8].

3D симуляциялар: оқушылар жасуша мембранасы арқылы молекулалардың тасымалдануын немесе ДНҚ репликациясын динамикалық түрде бақылай алады.

Сыни ойлауға әсері: виртуалды зертханаларда «не болады, егер...?» (what-if) сценарийлері арқылы оқушылар әртүрлі айнымалыларды өзгертіп, олардың нәтижесін салыстыра алады. Бұл олардың болжау (predictive) және аналитикалық қабілеттерін дамытады [8].

Кері байланыс: цифрлық ортада оқушы жасаған қателігі туралы бірден ақпарат алып, оны түзету жолдарын қарастырады, бұл рефлексивті ойлауды қалыптастырады.

Салыстырмалы қорытынды.

Дәстүрлі және инновациялық тәсілдерді салыстыра отырып, келесі тұжырымдарға келуге болады (1-кестені қараңыз):

Кесте 1. Дәстүрлі және инновациялық оқыту тәсілдерін салыстыру.

Параметр	Дәстүрлі тәсіл	Инновациялық тәсіл (IBL, PBL, RWCT)
Оқушы рөлі	Пассивті қабылдаушы	Белсенді зерттеуші, субъект
Мұғалім рөлі	Ақпарат беруші	Фасилитатор, үйлестіруші
Ойлау деңгейі	Білу, түсіну (Төменгі деңгей)	Талдау, жинақтау, бағалау (Жоғары деңгей)
Зертханалық жұмыс	Нұсқаулық бойынша (Cookbook)	Ашық ізденіс, гипотеза тексеру
Нәтиже	Фактологиялық білім	Құзыреттіліктер және сыни ойлау

Зерттеулер көрсеткендей, оқушылардың сыни ойлау стилі мен олардың қабілеті арасында күшті оң корреляция бар [5]. Сондықтан биология сабақтарында тек инновациялық әдістерді қолдану ғана емес, оларды оқушының жеке танымдық ерекшеліктеріне сәйкес дифференциалды түрде енгізу қажет. Инновациялық әдістер мен цифрлық технологияларды (TPACK моделі) ұштастыру болашақ биология мамандарының бәсекеге қабілеттілігін арттырудың басты кепілі болып табылады [5].

Қорытынды.

Заманауи биология білімі — жай ғана фактілерді жинақтау емес, күрделі табиғи процестерді талдау және оларға сыни тұрғыдан баға беру қабілеті. Зерттеу жұмысын саралай келе, білім беру сапасын арттырудың бірнеше негізгі бағыттарын айқындауға болады.

Парадигманың ауысуы: дәстүрлі «дайын білімді беру» үлгісінен оқушының «өзіндік ізденісіне» негізделген инновациялық бағытқа көшу — уақыт талабы. RWCT, IBL және PBL технологиялары оқушыны пассивті тыңдаушыдан белсенді зерттеушіге айналдырып, оның функционалдық сауаттылығын арттырады [1].

Сыни ойлау — басты құзыреттілік: биология сабақтарында қолданылатын ИНСЕРТ, «Фишбоун» сияқты әдістер ақпаратты сұрыптауға, себеп-салдарлық байланысты орнатуға және ғылыми скептицизмді қалыптастыруға мүмкіндік береді. Бұл оқушының тек мектеп бағдарламасын меңгеруіне ғана емес, өмірлік маңызды мәселелерде дұрыс шешім қабылдауына жол ашады [4].

Цифрландыру мен тәжірибенің ұштасуы: виртуалды зертханалар мен 3D симуляциялар дәстүрлі әдістердің шектеулерін жойып, микроәлемдегі процестерді модельдеуге жағдай жасайды. Бұл теориялық білім мен практикалық дағдының арасындағы алшақтықты жояды [8].

Мұғалімнің жаңа рөлі: қазіргі таңда педагог тек ақпарат көзі емес, оқушының танымдық әрекетін бағыттайтын фасилитатор және үйлестіруші болуы тиіс. TPACK моделін меңгеру мұғалімге технология мен пән мазмұнын тиімді үйлестіруге мүмкіндік береді [5, 6].

Түйіндей айтқанда, биологияны оқытуда инновациялық технологияларды кешенді түрде қолдану — бәсекеге қабілетті, талдау жасауға бейім және ғылыми ойлау деңгейі жоғары болашақ мамандарды даярлаудың негізгі кепілі болып табылады. Тек инновациялық әдістер мен цифрлық шешімдердің синтезі ғана қазіргі ақпараттық қоғамның сұранысын толық қанағаттандыра алады [3, 9].

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Bayambaeva A.C., Abdisheva Z.V. Developing students' critical thinking as a way of organizing an interactive educational process // Bulletin of Manash Kozybayev NKU. 2020
2. Enhancing cognitive abilities of school students in biology through modern pedagogical technologies // Eurasian Science Review. 2024
3. Exploring the Link Between Critical Thinking Styles and Students' Critical Thinking Ability in Biology Education // ResearchGate. 2025
4. Fostering critical thinking in learning outcomes of Kazakhstan initial teacher education // Frontiers in Education. 2025
5. Integration of digital content in pre-service biology teacher education in Kazakhstan // Frontiers in Education. 2025
6. Musaeva T. The effectiveness of IBL (Inquiry-Based Learning) teaching technology in biology lessons // Eurasian Science Review. 2026
7. Safarova M., Aliyeva S. Comparative effectiveness of traditional and modern teaching methods in enhancing student engagement // Scientific Journal. 2024
8. The evolving role of critical thinking in biological sciences amidst the rise of AI and Virtual Labs // MDPI. 2025
9. Zulfadli, Rohman F., Irawati M.H., Sulisetijono. Critical thinking in biology higher education: A systematic literature review of theoretical and instructional framework // Multidisciplinary Reviews. 2025

УДК 378.147:811.512.122:745.52

Кажыбаева Н.Ж.

оқытушысы

Қазақ тілі мен әдебиеті пәні

Алматы технология және флористика колледжі

(Алматы, Қазақстан)

ФЛОРИСТИКА САЛАСЫНЫҢ ТЕРМИНДЕРІН ОҚЫТУДАҒЫ ЗАМАНАУИ ТӘСІЛДЕР

Аңдатпа: *мақалада техникалық және кәсіптік білім беру ұйымдарында флористика саласының терминдерін оқытудың заманауи тәсілдері қарастырылады. Болашақ флорист мамандардың кәсіби тілдік құзыреттілігін қалыптастырудағы терминологиялық білімнің маңызы талданып, коммуникативтік технологиялар, цифрлық ресурстар, жобалық оқыту, кейс-әдіс және жасанды интеллект құралдарын қолданудың тиімділігі сипатталады. Сонымен қатар флористика терминдерін меңгертудің тәжірибелік жолдары ұсынылып, зерттеу нәтижелері кесте мен диаграмма арқылы көрсетіледі.*

Түйін сөздер: *флористика, терминология, кәсіби құзыреттілік, мемлекеттік тіл, цифрлық технологиялар, жобалық оқыту, кейс әдісі.*

Кіріспе.

Қазақстан Республикасында техникалық және кәсіптік білім беру жүйесін жаңғырту жағдайында мамандар даярлау сапасына қойылатын талаптар күшейіп келеді. Бүгінгі таңда жұмыс берушілер кәсіби біліммен қатар мемлекеттік тілде еркін қарым-қатынас жасай алатын, салалық терминологияны меңгерген мамандарды қажет етеді. Осыған байланысты кәсіби бағытталған қазақ тілін оқыту мәселесі ерекше өзектілікке ие болып отыр.

Флористика – шығармашылық, технология және кәсіпкерлік элементтерін біріктіретін заманауи мамандықтардың бірі. Флорист маманы гүл композицияларын әзірлеумен қатар клиенттермен жұмыс істейді, өнімді таныстырады, кәсіби құжаттаманы рәсімдейді және әртүрлі коммуникациялық міндеттерді орындайды. Сондықтан кәсіби терминдерді меңгеру болашақ маманның кәсіби даярлығының маңызды көрсеткіші болып табылады.

Дегенмен тәжірибе көрсеткендей, студенттер көптеген терминдерді тек теориялық деңгейде меңгеріп, оларды кәсіби қарым-қатынаста қолдануда қиындықтарға тап болады. Бұл мәселені шешу үшін оқыту үдерісіне заманауи педагогикалық технологияларды енгізу қажеттілігі туындайды.

Флористика терминдерін оқытудың теориялық негіздері.

Термин – белгілі бір ғылым немесе кәсіп саласындағы арнайы ұғымды білдіретін сөз немесе сөз тіркесі. Терминологиялық жүйені меңгеру кәсіби құзыреттіліктің маңызды құрамдас бөлігі болып саналады.

Флористика саласындағы терминдер өсімдік түрлерін, композициялық шешімдерді, безендіру элементтерін және технологиялық процестерді сипаттайды. Олардың қатарына «аранжировка», «фитодизайн», «каркас», «композициялық орталық», «текстура», «акценттік гүл», «декоративті өсімдік» сияқты атаулар жатады.

Кәсіби терминологияны меңгеру студенттің арнайы әдебиеттермен жұмыс істеуіне, өндірістік тапсырмаларды орындауына және кәсіби ортада еркін қарым-қатынас жасауына мүмкіндік береді. Сондықтан терминдерді оқыту тек тілдік емес, сонымен қатар кәсіби міндет болып табылады.

Флористика терминдерін оқытудағы заманауи тәсілдер.

Қазіргі білім беру жүйесінде терминдерді оқыту ақпаратты жаттатумен шектелмеуі тиіс. Студент терминнің мағынасын түсініп қана қоймай, оны кәсіби жағдайда қолдана білуі қажет.

Осы мақсатта келесі заманауи тәсілдерді пайдалану тиімді болып табылады:

Коммуникативтік тәсіл.

Коммуникативтік тәсіл терминдерді нақты жағдаяттар арқылы меңгеруге мүмкіндік береді. Мысалы, студенттер гүл салонындағы сатушы мен клиент арасындағы диалогтарды құрастырады, дайын композицияны таныстырады немесе мерекелік тапсырысты рәсімдейді.

Мұндай жұмыстар барысында терминдер табиғи қарым-қатынас құралы ретінде қолданылады. Нәтижесінде білім алушылардың сөйлеу дағдылары қалыптасып, кәсіби сөздік қоры кеңейеді.

Цифрлық технологиялар.

Цифрлық білім беру ресурстары терминдерді оқытудың тиімділігін арттырады. Электрондық глоссарийлер, QR-кодтар, интерактивті презентациялар және бейнесабақтар студенттердің танымдық қызығушылығын күшейтеді.

Мысалы, әрбір терминге сурет, анықтама және қолдану үлгісі берілген электрондық сөздік әзірлеу терминдердің есте сақталуын жақсартады.

Жобалық оқыту.

Жобалық жұмыстар студенттердің зерттеушілік және шығармашылық қабілеттерін дамытуға ықпал етеді. Студенттер «Флористика терминдерінің электрондық сөздігі», «Қазақстан флорасындағы сәндік өсімдіктер» сияқты жобаларды орындау барысында кәсіби терминдерді белсенді қолданады.

Кейс-әдіс.

Кейс-әдіс нақты өндірістік жағдайларды модельдеуге негізделген. Бұл әдіс студенттердің кәсіби ойлауын дамытып, терминдерді практикалық жағдайда пайдалануға мүмкіндік береді.

Жасанды интеллект құралдары.

Бүгінгі күні жасанды интеллект технологиялары білім беру тәжірибесіне белсенді енгізілуде. Студенттер терминдер бойынша түсіндірме алып, кәсіби мәтіндерді талдап, тапсырмалар құрастыра алады. Бұл олардың өзіндік жұмысын ұйымдастыруға көмектеседі.

Кесте 1. Флористика терминдерін оқытудағы заманауи тәсілдердің тиімділігі.

Оқыту тәсілі	Негізгі мақсаты	Қолдану мысалы	Нәтижесі
Коммуникативтік тәсіл	Кәсіби қарым-қатынас қалыптастыру	Диалог, рөлдік ойын	Сөйлеу дағдысы дамиды
Цифрлық технологиялар	Көрнекілік пен қолжетімділік	Электрондық сөздік	Терминдерді есте сақтау артады
Жобалық оқыту	Зерттеушілік қабілетті дамыту	Терминологиялық жоба	Терминологиялық қор кеңейеді
Кейс-әдіс	Практикалық қолдану	Өндірістік жағдаяттарды шешу	Кәсіби ойлау қалыптасады
Жасанды интеллект	Дербес оқыту	Интерактивті тапсырмалар	Өзіндік жұмыс тиімділігі артады

Зерттеу нәтижелері.

2025–2026 оқу жылында «Гүл өсіруші-флорист» мамандығының 1-курс студенттері арасында терминологиялық құзыреттілікті қалыптастыру бойынша тәжірибелік жұмыс жүргізілді. Зерттеу барысында коммуникативтік тапсырмалар, цифрлық ресурстар және жобалық жұмыстар жүйелі түрде қолданылды.

Нәтижесінде студенттердің терминдерді меңгеру деңгейі айтарлықтай артқаны анықталды.

Студенттердің терминологиялық құзыреттілігінің даму динамикасы.

Бастапқы диагностика – 42%.

1-ай – 58%.

2-ай – 71%.

3-ай – 84%.

Аталған көрсеткіштер заманауи әдістердің тиімділігін дәлелдейді. Әсіресе терминдерді нақты кәсіби жағдаяттарда қолдануға бағытталған тапсырмалар жоғары нәтиже көрсетті.

Практикалық кейс.

«Мерекелік гүл композициясын әзірлеу».

Жағдай: Клиент Наурыз мерекесіне арналған гүл композициясына тапсырыс береді.

Тапсырма:

Клиентпен мемлекеттік тілде сөйлесу.

Композиция эскизін ұсыну.

Кемінде 10 кәсіби терминді пайдалану.

Дайын өнімнің сипаттамасын жасау.

Қолданылатын терминдер: композиция, аранжировка, каркас, фитодизайн, декоративті өсімдік, текстура, композициялық орталық, акценттік гүл, букет дизайны, флористикалық материал.

Күтілетін нәтиже: Студент кәсіби терминдерді дұрыс қолданады, клиентпен сауатты қарым-қатынас жасайды және флорист маманының кәсіби қызметіне қажетті коммуникативтік дағдыларды меңгереді.

Қорытынды.

Флористика саласының терминдерін оқыту кәсіби құзыретті маман даярлаудың маңызды құрамдас бөлігі болып табылады. Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, терминдерді меңгертуде коммуникативтік тәсіл, цифрлық технологиялар, жобалық оқыту, кейс-әдіс және жасанды интеллект құралдарын пайдалану жоғары тиімділік береді.

Аталған әдістер студенттердің терминологиялық қорын байытып қана қоймай, оларды нақты кәсіби жағдайда еркін қолдануға мүмкіндік береді. Нәтижесінде мемлекеттік тілді меңгерген, кәсіби коммуникацияға қабілетті және еңбек нарығында бәсекеге қабілетті флорист мамандар қалыптасады.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Қазақстан Республикасының Білім туралы Заңы. Астана, 2025
2. Қазақстан Республикасында техникалық және кәсіптік білім беруді дамытудың 2023–2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы. Астана, 2023
3. Қадашева Қ. Қазақ тілін оқыту әдістемесі. Алматы: Мектеп, 2021
4. Әлімжанова Г. Заманауи білім беру технологиялары. Алматы: Білім, 2022
5. Сыздық Р. Қазақ терминологиясының мәселелері. Алматы, 2020
6. Contemporary Floristry Techniques. London, 2024
7. Floral Design Fundamentals. New York, 2023

УДК 37

Шакарбекова Д.С.
муаллими калони, кафедраи фанҳои табиӣ-риёзӣ
Донишгоҳи байналмилалии забонҳои хориҷии Тоҷикистон
ба номи С. Улуғзода
(Душанбе, Тоҷикистон)

АСОСҲОИ ДИДАКТИКИИ ТАШКИЛ ВА ФА'ОЛСОЗИИ КОРҲОИ МУСТАҚИЛОНАИ ДОНИШҶӮЁН ДАР ШАРОИТИ НИЗОМИ КРЕДИТИИ ТАҲСИЛОТ

Аннотатсия: *дар мақолаи мазкур асосҳои дидактикии ташкил, идоракунӣ ва фаъолсозии корҳои мустақилонаи донишҷӯён (КМД) дар шароити низоми кредитии таҳсилот баррасӣ шудаанд. Муаллиф таҳаввули таърихии усулҳои назорат ва баҳогузории донишро аз Мисру Юнони қадим то замони муосир таҳлил намуда, шабоҳати сохтории муколамаи суқротиро бо алгоритмҳои муосири компютерӣ нишон медиҳад. Дар мақола ҷузъҳои сохторӣ, шартҳои самаранокӣ ва сатҳҳои панҷгонаи кори мустақилонаи донишҷӯён тибқи низоми П.И. Пидкасистий тасниф карда шудаанд. Инчунин, аҳамияти ворид намудани дафтарҳои корӣ сохторӣ барои рушди тафаккури эҷодӣ, мустақилияти маърифатӣ ва маданияти кори фикрии мутахассисони оянда асоснок карда шудааст.*

Калидвожаҳо: *низоми кредитии таҳсил, кори мустақилонаи донишҷӯён, асосҳои дидактикӣ, фарҳанги иттилоотӣ, муколамаи суқротӣ, дафтари корӣ, фаъолияти маърифатӣ, тафаккури эҷодӣ, сатҳҳои кори мустақилона, технологияҳои таълимӣ.*

Дастрасии таҷриба яке аз муҳимтарин ҷанбаҳои пешрафти ҷомеа буда, дар он се лаҳзаҳои асосиро ҷудо кардан мумкин аст:

1. Нигоҳ доштани дониш, маҳорат ва малакаи ба дастоварда барои насли оянда.

2. Дастрас намудани ин донишу малака ва маҳорат ба насли оянда.

3. Аз тарафи таълимгирандагон аз худ кардани ин дониш, малака ва маҳорат.

Ҳар яке аз лаҳзаҳои номбаршуда бо ташаккулёбии маданияти иттилоотии омӯзгорони фанҳои гуманитарӣ ва дақиқ алоқаманд буда, барои тадқиқоти мазкур аҳамияти калон дорад. Таҷрибаи мукаммалшуда аз насл ба насл гузаронида мешуд. Вобаста ба моҳияти худ муаммоҳои таълим ва назорати дониш ҳанӯз аз даврaҳои қадим ақли инсонро фаро гирифтааст. Олими Юнони кадим Суқрот дар сӯҳбатҳо бо шогирдони худ шакли саволу ҷавобро истифода мебурд. Усули таълими ӯ дар оянда номи «суқротӣ» ё «Сӯҳбати суқротӣ»-ро гирифта, то имрӯз дар амал истифода мешавад. Суқрот таълимро бо санҷиши азхудкунии маводи омӯхта якҷоя намудааст. Услубҳои истифода бурдаи ӯ ба истифодаи компютер дар таълими имрӯза монанд аст [8, с.240].

Дар замони муосир бошад, таълим дар донишгоҳҳои Ҷумҳурии Тоҷикистон ба низоми кредитӣ нигаронида шудааст. Ин низом омӯзиш 3 марҳилаи кадриро дар бар мегирад: бакалавр, магистр, докторант. Дар айни замон, махсусан гузариш аз низоми анъанавии таълим ба низоми кредитии таҳсил мубрам мегардад. Маълум аст, ки ҳангоми гузариш ба низоми кредитии таҳсилот ҳаҷми машғулиятҳои аудиторӣ кам шуда кори мустақилонаи донишҷӯ бевосита меафзояд. Дар ин маврид фаъолсозии кори мустақилона донишҷӯен барои васеъ ва мустаҳкам намудани маводи таълим мусоидат мекунад. Барои таъмини самаранокӣ ва сифати таълим дар низоми кредитӣ зарур аст, ки таҳияи барномаҳо, нақшаҳо, дастурамалҳо, принсипҳои интихоби мазмуни курсҳои омӯзишӣ, принсипҳо ва усулҳои таълим, ташкили раванди таълим, корҳои мустақилонаи донишҷӯен ба роҳ монда шавад. Ҳангоми гузариш ба низоми кредитии таҳсилот, пеш ҳама азхудкунии дониш дар корҳои мустақилонаи донишҷӯён дар машғулиятҳо бо роҳбарии омӯзгор ҳатман дар зери назорат аст. Омӯзгор дар шароити низоми кредитӣ ташкилкунандаи мустақилияти маърифати фаъолияти донишҷӯен аст. Корҳои мустақилонаи донишҷӯён ин яке аз василаҳои баланд бардоштани сифати таълим ва тайер намудани мутахассисони оянда мебошанд. Мувофиқи оинномаи низоми кредитии таълим аз се ду ҳиссаи қисми умумии маводи омӯхташавандаро донишҷӯ мустақилона аз худ мекунад. Кори мустақилона дар мактабҳои олӣ воситаи ташкил ва

идоракунии мустақилият ва фаъолияти донишҷӯен дар раванди таълим мебошад. Таҳлилҳои равониву омӯзишӣ нишон медиҳанд, ки гуногунии муносибатҳо ва муайян намудани мафҳуми «кори мустақилонаи донишҷӯен» ҳамчун шакли таълимию илмии маърифатӣ, усули тафаккури эҷодӣ ва воситаи таълим мебошад. Барои самаранок ташкил намудани корҳои мустақилонаи донишҷӯён ба омӯзгорони мактаби олӣ зарур аст, ки принсипҳои ташкили онҳоро донанд ва онро оқилона истифода баранд [6,с206]. Дар ин маврид ташкили ба монандӣ бозиҳо, мусоҳибаҳо, мусобиқаҳо, муаррифиҳо, ҳалли масъалаҳо ва ғайраҳо диққати ҷиддӣ додан зарур аст. Дар раванди таълим ба донишҷӯен зарур аст, ки намудҳои гуногуни корҳои мустақилонаи таълимӣ ва фаъолияти эҷодӣ барои худтатбиқнамоии онҳо истифода баранд.

Корҳои мустақилона дар раванди фаъолияти донишҷӯ се сатҳро дар бар мегирад:

1) азхудкунӣ ва такрори маводи омӯзишӣ,

2) азхудкунии маводи таълимӣ бо такя ба таҷрибаи худ,

3) донишҷӯ бояд мустақилона воситаҳо ва усулҳоро интихоб намояд.

Дар раванди таълимии муассисаи олӣ ду намуди кори мустақилона дида мешавад:

1. синфӣ.

2. беруназсинфӣ.

Банақшагирии миқдори вақти кори мустақилонаи беруназсинфӣ дар фанни таълимии ҷудошуда ба зиммаи муаллим вогузор мешавад. Вазифаи муаллим аз он иборат аст, ки донишҷӯён мустақилона омӯзишро тавассути ҷустуҷӯи дониш ва иттилоот мустақилона аз маъхазҳои гуногуни иттилоотӣ омӯзанд. Мустақилият- ин як падидаи бисёрҷабҳавӣ ва аз нигоҳи равонӣ одӣ нест. Чӣ хеле, ки К Д. Ушинский мегуяд танҳо кори мустақилона барои чуқур азхуд кардани дониш шароит фароҳам меорад [4,с.72]. Вазифаҳои ҳар як кори мустақилона ин мусоидат намудан ба азхудкунии оптималии маводи таълим, рушди қобилиятҳои зеҳнӣ, азхудкунии усулҳои маърифат ва ташаккули ниёз ба худомӯзӣ мебошад.

Ҷузъҳои алоҳидаи сохтории фаъолияти мустақилона инҳоянд:

1. Пурмазмунӣ – ин тақсими вазифаи маърифатӣ, ҳадафи фаъолияти таълимӣ.

2. Муҳокимавӣ - интихоб, муайян, истифодаи усулҳои мувофиқ ва амалҳое, ки боиси ба даст овардани натиҷаҳо мегарданд.

3. Ҳавасмандкунандагӣ: ниёз ба дониши нав, ки вазифаҳои худомӯзӣ ва огоҳӣ аз фаъолиятро иҷро мекунад.

Таҳлили ҷузъҳои фаъолияти мустақилонаи шахс тақсим намудани унсури ягона – зеҳнияти мустақилро талаб мекунад (амали маърифатӣ). Ҳавасмандкунӣ ин як мафҳуми алоҳида аст, он бо фаъолияти мустақилона ҳамроҳӣ мекунад. Ҳавасмандӣ ин ниёз ба дониши нав, амалигардонии дониши мавҷуда, табдилдиҳӣ, аз нав гурӯҳбандии донишомӯзон - коркарди иттилоотӣ бе алгоритм ё стандарти додашуда мебошад. Натиҷаи ниҳоии зуҳури мустақилият дар раванди таълим дараҷаи огоҳии донишҷӯ аз аҳамияти таълим, қобилияти омӯзиш, ташаккули услуби инфиродии фаъолияти зеҳнӣ мебошад. Нақши муаллим дар фаъолияти мустақилонаи донишҷӯ аз кӯмак расонидан ба донишҷӯён дар иҷрои супоришҳо иборат аст. Аз ҷиҳати омӯзишӣ асосёфта чунин кӯмакеро дар назар дорад, ки ҳадди ақали он ба донишҷӯ имкон медиҳад, ки дар иҷрои супориш бомуваффақият пеш равад. Ин кӯмак бевосита бо фароҳам овардани вазъи муваффақият дар раванди фаъолияти мустақил алоқаманд буда, вазифаҳои ҳавасмандгардонӣ, таълимӣ ва танзимро иҷро мекунад. [4, с.192].

Ташкили фаъолияти мустақилона истифода бурдани гурӯҳи зерини техникӣ тавсия дода мешавад:

1. Ҳавасмандӣ (гузоштани ҳадафи машғулиятҳои омӯзишӣ, нишон додани аҳамияти амалии фаъолияти таълимӣ ва натиҷаҳои он).

2. Таълимӣ (кӯмаки иттилоотӣ) - ёдраскунӣ, конкретсозӣ, таҳияи саволҳои роҳбарикунанда.

Агар мо ин усулҳоро моҳирона омезиш кунем, мо метавонем азхудкунии маводро бо сифати баланд таъмин намуда, қудрати иродавиро тақвият медиҳем. Донишҷӯ бояд ба манбаъҳои баланд сифати маълумоти таълимӣ дастрасӣ дошта

бошад, дар бораи усулҳои оқилонаи таълим дониш дошта бошад, усулҳо ва воситаҳои худтанзимкуниро донад ва ба кор барад, инчунин хоҳиши азхуд кардани маводи таълимии мувофиқро дар ҳаҷми муайян ва вақти муайян дошта бошад.

Барои муваффақ шудан ба ин шартҳо бояд амалҳои зеринро иҷро намоем:

1. Шавқи донишҷӯёнро ба омӯзиши ин ё он мавзӯъ бедор намоем, нақш ва аҳамияти маводи мушаххаси таълимиро барои тахассуси касбии ӯ ошкор кунед.

2. Ҳама маводи таълимро барои машғулиятҳои синфӣ ва беруназсинфӣ интихоб намуда, чораҳои назоратӣ ва ислоҳиро омода кунем.

Ба ташкили фаъолияти мустақилонаи донишҷӯёни курси якум бояд диққати махсус дода шавад. Кори мустақилонаи таълимӣ маҳорати муҳим дар фаъолияти ҳар як мутахассис мебошад, аз ин рӯ, таълими фаъолияти мустақилона яке аз роҳҳои ташаккул додани малакаҳои касбӣ мебошад. [1, с.53].

АДАБИЁТ:

1. Гарунов М.Г. Совершенствование внеаудиторной самостоятельной работы студентов – важное условие эффективной подготовки специалистов. Тюмень, 1981. 53 с
2. Есипов Б.П. Самостоятельная работа учащихся на уроках. М.: Учпедгиз, 1961. 239 с
3. Комарова Т.С. Методика обучения. М.: Просвещение, 2014. 160 с
4. Кулагина И.Ю. Возрастная психология. М., 2012. 192 с
5. Лихачев Б.Т. Педагогика. Курс лекций: Учебное пособие для студентов педагогических учебных заведений и слушателей ИПК и ФПК. М.: Прометей, Юрайт, 2013. 206 с

УДК 37

Шоева М.Р.
ассистенти
кафедраи забонҳои романи-германӣ
Донишгоҳи байналмилалии забонҳои хориҷии Тоҷикистон
ба номи С. Улуғзода
(Душанбе, Тоҷикистон)

ТАТБИҚИ ТЕХНОЛОГИЯИ РАҚАМӢ ДАР ДАРСИ МУОСИРИ ЗАБОНИ АНГЛИСӢ

Аннотатсия: *дар мақолаи мазкур омезиши азхудкунии забони хориҷии ба касб нигаронидашуда тавассути технологияи муосири рақамӣ мавриди таҳлил қарор дода шуда, самаранокии он, ки ба рушди сифатҳои шахсии донишҷӯён, донистани фарҳанги мамлакати забони ҳадафманд ва азхудкунии малакаҳои махсус дар асоси дониши касбӣ-лингвистӣ фаро мегирад, нишон дода шудааст.*

Қайд гардидааст, ки технологияи муассири таълими забони англисии ба соҳа нигаронидашуда ҳамчун воситаи ташаккули тамоюли касбии мутахассиси оянда ҳангоми омӯзиши маводи англисии касбӣ равобити дуҷониба байни хоҳиши донишҷӯ барои ба даст овардани дониши махсус ва муваффақияти азхудкунии забонро таъмин менамояд.

Калидвожаҳо: *забони англисӣ, технологияи рақамӣ, методикаи таълим, мултимедиа, салоҳияти касбӣ-лингвистӣ, бозори меҳнат.*

Таълими забони англисӣ тавассути технологияи муосири рақамӣ яке аз унсурҳои асосии системаи омодакунии мутахассисони касбӣ дар ҳама самтҳои касбу кори ҷумҳурӣ, аз ҷумла дар муассисаҳои таҳсилоти олӣ ба ҳисоб меравад. Хусусан, қонеъ кардани ниёзҳои ҷомеа бо мутахассиси муосир на танҳо миқдори муайяни дониши касбӣ, балки фарҳанги баланд, ахлоқи амиқ, низоми ташаккулёфтаи арзишҳо ва эътиқод, мавқеи шаҳрвандӣ, қобилияти навоварӣ, фаъолияти хуби касбӣ ва ғайраро талаб мекунад. Омӯзиши муассири забони

англисӣ тавассути технологияи рақамӣ бошад, барои рақобатпазирӣ дар бозори меҳнат ва қонеъ намудани талаботи ҷомеаро таъмин менамояд.

Нақши афзояндаи таваҷҷуҳ ба омӯзиши забони англисӣ асосан ба омилҳои зерин рабт дорад:

- рушди муносибатҳои байналмилалӣ дар ҳама самтҳо,

- зиёд гардидани шумораи корхонаву ширкатҳои муштарак».

- рушди шабакаҳои технологияи рақамӣ,

- истифодаи бештари таҷҳизоти воридотӣ ва технологияҳои инноватсионӣ дар таҷрибаи корхонаҳои муосир».

- мутобиқгардонии сатҳу сифати маҳсулот ба талаботи истеъмолкунанда тавассути техникаву технологияи навин,

- гузариш аз шумора ба сифат ва гайраҳо.

Ҳамаи ин омилҳо боиси зиёд шудани талабот ба мутахассисоне мегардад, ки бо забони англисӣ озодона ҳарф мезананд ва қобилияти муошрати забони хориҷиро ба роҳ монда метавонанд, инчунин қобилияти кор карда тавонистан бо технологияҳои иттилоотӣ - комуникатсиониро дар соҳаҳои мухталифи касбу кор доро мебошанд. Дар ин замина салоҳияти касбиву забонии мутахассиси муосир ҳамчун сифати ҷудонашавандаи шахс рушд менамояд, ки дар қобилияти умумӣ ва омодагии фаъолияти ӯ зоҳир мешавад. Дар асоси дониш ва таҷрибае, ки дар раванди омӯзиш ба даст меорад, ба таври мустақилона аз уҳдаи дилхоҳ супориш мебарояд.

Бояд қайд кард, ки технологияи муосири рақамӣ на танҳо воситаи пешниҳоди мавод, балки воситаи назорат низ мебошад. Онҳо пешниҳоди босифати маводро таъмин мекунанд ва аз шабакаҳои мухталифи мухобиротӣ (матн, аниматсионӣ, графикӣ, садоӣ ва ғ.) истифода мебаранд. Технологияҳои нав имкон медиҳанд, ки раванди таълим фардӣ ва пурзӯр карда шавад. Донишҷӯ метавонад масири таълимии худро интихоб кунад ва бо суръати бароҳат ҳаракат кунад. Усули дифференсиалӣ барои фаъолияти бомуваффақияти ҳар як донишҷӯ шароит фароҳам оварда, эҳсосоти мусбатро ба вуҷуд меорад ва аз ин рӯ, ҳавасмандии таълимии ӯро зиёд мекунад. Ҷанбаи дигари мусбати истифодаи

ТИК дар раванди таълим қобилияти он аст, ки баҳогузории хонандаро объективӣ мегардонад [8, с. 381-383].

Марҳилаи муосири рушди методикаи таълими забони англисӣ бошад, бо равишҳои нав дар муайян намудани ҳадафҳои таълим хос аст. Ҳадафҳои махсуси таълими забони англисӣ дар ташаккули салоҳияти касбӣ – лингвистӣ ва коммуникатсионӣ - лингвистии донишҷӯён бояд махсус нигаронида шуда бошад [4, с. 27-30]. Дар методикаи муосири таълими забони англисии ба касб нигаронидашуда бо истифода аз технологияи навин тавассути азхудкунии миқдори муайяни дониши расмӣ ва малакаҳои мувофиқи марбут ба ҷанбаҳои гуногуни забонӣ аз ҷузъиётҳои фарогирири луғати касбӣ-соҳавӣ, фонетика ва грамматика иборат аст. Ҳамин тавр, мо гуфта метавонем, ки чунин омилҳо дигар диққати таълим ба забон на ҳамчун система, балки ҳамчун воситаи асосии муоширатӣ касбӣ низ таъмин менамояд.

Истифодаи самараноки технологияҳои рақамӣ дар дарсҳои муосири забони англисӣ ба мо имкон медиҳад, ки фаъолияти маърифатии донишҷӯёнро тақвият дода, равиши ба шахсият нигаронидашударо ҳангоми таълим бо дарназардошти қобилияти хонандагон ва сатҳи омодагии онҳо роҳандозӣ намоем. Фаромуш набояд кард, ки баланд бардоштани сатҳ ва сифати омӯзиши забонҳои хориҷӣ мавриди таваҷҷуҳи пайвастаи ҳукумати кишвар қарор дошта, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон Эмомалӣ Раҳмон дар Паёми навбатӣ таъкид намуданд, ки «... аз ҷониби гурӯҳи босалоҳияти корӣ вазъи омӯзиши забонҳои хориҷӣ, бахусус, русӣ ва англисӣ дар ҳамаи зинаҳои таҳсилот таҳлилу баррасӣ гардида, чиҳати боз ҳам тезонидани ин раванд ба Ҳукумати мамлакат хулосаҳои асоснок пешниҳод карда шаванд». Ҳамчунин, дар ин замина вобаста ба истифодаи самараноки технологияи рақамӣ низ таъкид гардид, ки «Пешрафти босуръати технологияҳои рақамӣ ва тавсеаи имкониятҳои зеҳни сунъӣ дар ҷаҳони муосир тақозо менамояд, ки ин дастовардҳо дар ҳама соҳаҳо самаранок истифода гардад... Имрӯз моро зарур аст, ки раванди идоракунии давлатиро бо истифода аз технологияҳои рақамӣ ва зеҳни сунъӣ ба роҳ монда, таъсири омили

инсониро дар тамоми соҳаҳо ва ҳама гуна муносибатҳои молиявӣ коҳиш диҳем [6, матн].

Усулу шаклҳои нави таълим пайдо шудаанд, ки дар навбати худ на танҳо истифодаи технологияҳои гуногуни мубодила ва интиқоли иттилоот, инчунин истифодаи онҳо дар раванди таълим ба амал бароварда мешавад. Дар ин замина як низоми калони методикаи таълими забонҳои хориҷӣ, ки ба рушди дониши коммуникатсионии донишҷӯён ва баланд бардоштани малакаҳои касбиву нутқи онҳо равона карда шудааст ташаккул меёбад. Вазифаи асосии забони хориҷӣ аз таълим додани амалияи азхудкунии забони хориҷӣ, ташаккули дониши ибтидоӣ, яъне қобилияти иҷро кардани забони хориҷӣ оғоз ёфта, робитаҳои байналмилалӣ ва байнизабониро муҳайё месозад [2, с. 216-217].

Асри XXI асри технологияҳои рақамӣ мебошад. Дар замони муосир омӯзгорон имконият пайдо карданд, ки дар дарс воситаҳои гуногуни техникӣ, аз қабили компютерҳо, таҷҳизоти видео ва аудиоӣ, телевизиони моҳвораӣ, барномаҳо ва сомонаҳои махсуси забономӯзӣ, интернет ва бисёр воситаҳои дигарро истифода баранд [1, с. 27-30]. Ин ҳама имкон медиҳад, ки дарсҳои муосири забони англисӣ ҷолибтар ва самарабахштар гардида, ҳавасмандии донишҷӯён ба омӯзиши забони хориҷӣ афзоиш ёбад. Дар ниҳоят, донишҷӯён бо истифода аз навтарин васоили техникӣ натанҳо забони хориҷиро меомӯзанд, балки метавонанд он воситаҳоро пурра дар зиндагии ҳаррӯзаашон низ истифода баранд. Масалан метавонанд бо ҳамсолони хориҷӣ муошират бо истифода аз барномаҳои забономӯзӣ, ки ба таври худкор фаъол ҳастанд, муоширатҳои виртуалии асливу сунъиро ба роҳ монанд.

Таҷрибаҳо нишон медиҳанд, ки истифодаи маъхазҳо ва воситаҳои мухталиф, муосир ва тоза таваҷҷӯҳи шунавандагонро ба вуҷуд оварда, ҳавасмандии онҳоро ба таҳсил зиёд мекунад. Технологияи муосири педагогӣ бошад хусусиятҳои раванди таълимро инъикос намуда, фаъолияти педагогӣ, хусусиятҳои ҳамкории байни онҳо ва идоракунии самаранокии зарурии ин равандро таъмин мекунад [5, с. 41-43].

Имрӯзҳо хеле муҳим аст, ки раванди гирифтани маълумот бояд воситаи мутобиқ кардани мутахассиси ҷавон ба ҳаёт ва фаъолияти муосири ҷомеа гардад. Аз ин рӯ, муносибати ба салоҳият нигаронидашуда оид ба таълими забони англисӣ аҳамияти махсус дорад, ки ташаккули қобилияти муоширатии донишҷӯён бо забони англисиро дар соҳаҳои мушаххаси касбӣ, корӣ ва илмӣ бо назардошти хусусиятҳои салоҳиятҳои устувори муосир таъмин менамояд.

Аз ин рӯ, мо бо итминон гуфта метавонем, ки забони англисӣ воситаи муассири тамоюли касбиву муоширатӣ дар муассисаҳои таҳсилоти олии соҳавӣ ва ғайриихтисосӣ мебошад. Тамоюли касбӣ дар таълими забони англисӣ дар раванди фаъолияти нутқӣ амалӣ мешавад. Донистани луғатҳои махсуси соҳавӣ бошад барои хондани матнҳо аз рӯи ихтисос зарур аст, ки он тавассути истифодаи технологияи муосири рақамӣ ҳадафманд роҳандозӣ мегардад. Ба омӯзгор лозим меояд, ки бо назардошти тахассус маводи луғату матнро вобаста ба соҳаи ихтисоси донишомӯз интихоб карда, раванди таълими забони касбӣ, азхудкунии хусусиятҳои хониш ва тарҷумаи адабиёти касбӣ, хониши матнҳои таълимӣ, машқҳои ҳатмӣ барои мустаҳкам намудани луғат, хониш бо доираи умумии мундариҷа ва бо унсурҳои таҳлилро ба роҳ монад [7, с. 44-46].

Ҳадафи дигари таълими забони англисии касбӣ тавассути технологияи муосири рақамӣ ба донишҷӯёни муассисаҳои таҳсилоти олӣ қобилияти мустақилона хондани адабиёти лозима аз рӯи ихтисос бо мақсади гирифтани маълумот аз манбаъҳои забонҳои хориҷӣ мебошад. Ҳар қадаре ки донишҷӯ бо забони модарии худ салоҳиятноктар бошад, ҳамон қадар ҳавасмандии ӯ барои азхуд кардани маълумоти иловагӣ зиёд мешавад, яъне дарккунии ӯ дар дарси забони англисӣ фаъолтар мегардад.

Асосноккунии зарурати татбиқи истифодаи технологияи рақамӣ дар раванди таълими муассисаҳои таҳсилоти олӣ айни замон зарурӣ мебошад, зеро чунин зарурат бо санадҳои меъёрии ҳуқуқии соҳавӣ, аз ҷумла қарорҳои Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон вобаста ба татбиқи технологияи рақамӣ дастгирӣ карда мешавад. Ғайр аз он, зарурати истифодаи ТИК дар раванди таълим бо таҷриба собит шудааст, ки дар оянда як ҷузъи асосии самараноки

дидактикӣ дар раванди таълими муассисаҳои таҳсилоти олӣ хоҳад буд [10, с. 188-192].

Стандарти давлатии таълимии таҳсилоти олӣ дар раванди азхудкунии фанни таълимии забони англисӣ ташаккули донишҷӯёнро натанҳо дар доираи салоҳиятҳои фаннӣ ва умумӣ, балки касбиро низ дар назар дорад. Дар аудитория донишҷӯ бо асосҳои забони англисӣ, луғатҳои зарурии касбӣ, ибораҳои фразеологӣ, истилоҳоте, ки бештар дар адабиёти махсус ё соҳаи ихтисос ва дар забони муошират аз рӯи ихтисос истифода мешаванд шинос мшуда, инчунин матнҳои дорои луғати махсусро мутолиа намуда, маводи грамматикиро дар нутқи диалогӣ ва монологӣ мустаҳкам мекунанд.

Ҳангоми азхудкунии мундариҷаи забони англисии ба касб нигаронидашуда донишҷӯён ба ҳолатҳои фаъолияти касбӣ ва робитаҳои байнисоҳавӣ ворид мешаванд ва ин ҳавасмандии иловагии онҳоро ҷиҳати омӯхтани забони хориҷӣ, инчунин азхудкунии ихтисоси интихобкарда зиёд мегардонад. Истифодаи самараноки технологияҳои муосири педагогӣ бошад, дар дарсҳои англисӣ ба мо имкон медиҳад, ки дар баробари забономӯзӣ фаъолияти маърифатии донишҷӯёнро низ тақвият дода, равиши ба шахсият нигаронидашударо ҳангоми таълим бо дарназардошти қобилият ва сатҳи омодагии онҳо роҳандозӣ менамояд [11, с. 116-120].

Истифодаи технологияҳои иттилоотӣ – коммуникатсионӣ дар дарси забони англисӣ метавонад самаранокии раванди таълимро ба таври назаррас баланд бардорад. Истифодаи барномаҳои мултимедиявӣ тавассути технологияи муосири рақамӣ ҳангоми таълими забони англисии соҳавӣ махсусан муҳим аст. Мултимедиа имкон медиҳад, ки раванди таълими ҳамгирошуда амалиётҳоро ҳамзамон бо тасвирҳои статикӣ ва динамикӣ (видеофилмҳо, тасвирҳои аниматсионии графикӣ, презентатсияҳо), матнӣ ва садоӣ гузаронад. Таъсири он ҳамзамон ба шунавоӣ ва биниши донишомӯз, инчунин ҳаҷм ва дараҷаи азхудкунии иттилооти интиқолшударо дар воҳиди вақти муайяншуда меафзояд.

Бо усулҳои анъанавии гузаронидани дарс муаллим ҳамчун интиқолдиҳандаи асосии иттилоот барои донишҷӯён баромад мекунад ва ӯ аз

донишҷӯ мутамарказгардонии диққат, тамаркуз, шиддати хотираро талаб мекунад. На ҳар донишҷӯ қодир аст, ки тибқи ин талабот фаъолият кунад. Дар айни замон, талаботи муосир ба сатҳи таълим имкон намедиҳад, ки миқдори иттилооте, ки донишҷӯ барои азхудкунии мавзӯи дарс талаб мекунад, кам карда шавад. Аммо, ҳангоми ташкили дарс бо истифодаи барномаҳои тариқи ТИК амалишаванда ба донишҷӯён маълумот бо шаклҳои тарҳрезишуда ва бо истифода аз эффектҳои аниматсионӣ дар шакли матн, диаграмма, графика, расмҳо пешниҳод карда мешавад. Ҳамаи ин, ба андешаи дидактикаи муосир, имкон медиҳад, ки маводи таълимӣ нисбат ба шакли анъанавӣ равшантар ва осонтар шарҳ дода шавад. Инчунин хеле муҳим аст, ки дар чунин дарсҳо донишҷӯён инфиродӣ кор карда, барои дарки маводи нав бо суръати худ ба пеш ҳаракат кунанд [9, с. 360-362].

Технологияи навин ба ташкил ва идоракунии забон дар тамоми марҳилаҳои омӯзиш кӯмак мерасонад. Ҳангоми таълим бо истифода аз технологияи рақамӣ, донишҷӯён машқҳоро ҳамзамон иҷро мекунанд ва ҳар як донишҷӯ фавран аз натиҷа огоҳ карда мешавад, ки ин боиси баланд шудани сатҳи ҳавасмандии онҳо ба раванди таълим мегардад. Бе истифодаи технологияи рақамии муосир барои омӯзгор санҷиши иҷрои тамоми машқҳои аз ҷониби ҳамаи донишҷӯён иҷрошуда бо назардошти вақти барои дарс пешбинигардида хеле мушкил аст. Аз ин ҷиҳат, муаллим тахмин мекунад, ки агар донишҷӯ ҳангоми иҷрои як машқи мушаххас чӣ гуна амалиётро бо маводи лексикӣ иҷро карданро донад, пас ӯ бешубҳа қодир аст, ки ҳамон амалиётро дар дигар машқҳову вақти пешбинишуда анҷом диҳад. Ҳангоми таълим бо истифода аз технологияи навин, назорат дар тамоми марҳилаҳои омӯзиши забон ба амал меояд, зеро бо ёрии он ҳатто иҷрои мушкилиҳои пешомадаро ба таври мустақилона пешбинӣ намудан мумкин аст.

Ҳадафи дигари технологияи инноватсионӣ омода намудани инсон барои зиндагӣ дар олами доимотағйирёбанда мебошад. Моҳияти чунин тарзи таълимро мутобиқ намудани раванди таълим ба имкониятҳои инсон ва амалӣ гардонидани онҳо ташкил медиҳад. Афзалияти истифодаи технологияи инноватсионӣ дар

раванди таълим бошад, тағйироти сифатии шахсияти хонандаро ҳам аз лиҳози дониш ва ҳам аз лиҳози ташаккули шахсияти ӯ дар муқоиса бо низоми анъанавӣ меомӯзад. Иҷрои иқдоми мазкур ҷиҳати ба фаъолияти касбӣ ворид намудани барномаҳои то ҳол дар амал татбиқнашудаи тарбиявӣ ва дидактикӣ, ки роҳҳои бартараф намудани бӯҳрони педагогиро пешниҳод менамоянд, имконпазир мегардад. Инкишоф додани малакаи асоснок намудани амалҳо, мустақилона муайян ва коркарди иттилооти бадастомада, ташаккули тафаккури эҷодии хонанда, инчунин бо истифодаи дастовардҳои навтарини илм инкишоф додани хонандагонро бартариҳои асосии ворид намудани технологияи инноватсионӣ ба раванди таҳсилоти кишвар мебошад [3, с. 121-123].

Ҳамин тариқ, технологияи муосири рақамӣ дар раванди таълими забони англисии ба касб нигаронидашуда ҷиҳати фардикунонӣ ва пурзӯргардонии раванди таълим шароит фароҳам оварда, дар як вақт бо сарфаи вақти муайяншуда иҷрои амалҳои гуногуни таълимиро таъмин менамояд.

Хулоса, шаклҳои ғайримуқаррарӣ ташкил намудани дарсҳои муосири забони англисӣ тавассути технологияи самараноки рақамӣ имкон медиҳад, ки на танҳо таваҷҷӯҳи донишҷӯён ба мавзӯи омӯхташаванда баланд бардошта шавад, балки мустақилияти эҷодии онҳо инкишоф ёфта, барои онҳо роҳҳои осони кор бо манбаъҳои гуногуни илмӣ омӯзонида шавад.

АДАБИЁТ:

1. Байденко В.И. Болонский процесс: проблемы, опыт, решения. М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2006. С. 79-87

2. Гадоев К.Х., Холов М.Р. Ташкили дарси муосири забони англисӣ тавассути тик дар ихтисосҳои рӯзноманигорӣ ва сайёҳӣ // Вестник института языков. 2023. No. 2(50). P. 215-221

3. Гадоев К.Х., Холов М.Р. Нақши технологияи инноватсионӣ дар таълими дарси забони англисӣ // Вестник института языков. 2020. No. 1(37). P. 119-126

4. Гальскова Н.Д. Современная методика обучения иностранным языкам: Пособие для учителя. М.: АРКТИ, 2003. 192 с.

5. Назарова Н.Б., Мохова О.Л. Новые информационные технологии в обучении иностранным языкам // Современные проблемы науки и образования. 2016. № 3. С. 41-43

6. Паёми Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон «Дар бораи самтҳои сиёсати дохилӣ ва хориҷии Ҷумҳурии Тоҷикистон», 26 январи соли 2021 [Электронный ресурс]. URL: https://www.president.tj/event/news/54181

7. Цветкова Л.А. Использование компьютера при обучении лексике в начальной школе // Иностранные языки в школе. 2002. № 2. С. 43-47

8. Холов М.Р. Ҳамгироии ТИК бо раванди таълими забони хориҷӣ дар ихтисосҳои рӯзноманигорӣ ва сайёҳӣ // Паёми Донишгоҳи давлатии тиҷорати Тоҷикистон. 2023. № 1(45). Р. 373-380

9. Холов М.Р. Нақши истифодаи тик дар ташаккули салоҳиятҳои касбӣ-лингвистии донишҷӯён ҳангоми таълими забонҳои хориҷӣ // Паёми Донишгоҳи давлатии тиҷорати Тоҷикистон. 2022. № 1(40). Р. 359-365

10. Холов М.Р. ТИК - воситаи асосии ташаккули салоҳиятҳои касбӣ-лингвистии донишҷӯён ҳангоми таълими забонҳои хориҷӣ // Вестник института языков. 2022. № 1(45). Р. 187-194

11. Холзода М.Р. Ташаккули салоҳияти касбӣ-лингвистии донишҷӯён ҳангоми таълими забони англисӣ тавассути технологияи иттилоотӣ-коммуникатсионӣ [Матн]: монография. Душанбе: ҶДММ «Абдураҳмон-Р», 2025. 224 с.

УДК 37+004 ***Абельгузин Я.Э., Старцева О.Г.***

Абельгузин Я.Э.
студент 4 курса
кафедра цифровых технологий и прикладной информатики
Башкирский государственный аграрный университет
(г. Уфа, Россия)

Старцева О.Г.
кандидат педагогических наук, доцент
кафедра цифровых технологий и прикладной информатики
Башкирский государственный педагогический университет
им. М. Акмуллы
(г. Уфа, Россия)

АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ ПЕРВИЧНОЙ ПРОФСОЮЗНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ СТУДЕНТОВ И АСПИРАНТОВ БАШГАУ

Аннотация: *в статье рассматриваются организационно-правовые основы и специфика функционирования первичной профсоюзной организации студентов и аспирантов БашГАУ, выступающей базой преддипломной практики автора. Проведен детальный анализ внутренней структуры объединения, ключевых направлений его социальной и административной деятельности. Выявлена роль организации в системе управления вузом, а также определены основные информационные потоки, связывающие профсоюзный комитет с другими структурными подразделениями университета.*

Ключевые слова: *студенческий профсоюз, БГАУ, организационная структура, база практики, бизнес-информатика, социальная поддержка, управление процессами.*

Характеристика базы преддипломной практики. Прохождение преддипломной практики является важнейшим этапом подготовки специалистов в области бизнес-информатики, позволяющим применить теоретические знания для анализа реальных систем управления. В качестве объекта исследования и базы практики выступила Первичная профсоюзная организация (ППО) студентов и аспирантов БашГАУ. Данная организация является добровольным общественным объединением обучающихся, созданным для защиты их социально-экономических прав, представления интересов перед руководством университета, а также для всесторонней поддержки молодежи в период обучения. Функционируя в правовом поле Российской Федерации, ППО БашГАУ аккумулирует значительные объемы данных о контингенте студентов и аспирантов, выступая крупным узлом внутривузовских коммуникаций.

Подобные организации играют ключевую роль в обеспечении обратной связи между студенчеством и администрацией вуза, координируя распределение социальных благ и создавая условия для развития органов самоуправления.

Нормативно-правовая база и Устав Профсоюза работников АПК. Деятельность первичной профсоюзной организации жестко регламентирована нормативно-правовой базой федерального и отраслевого уровней. Юридическим фундаментом, определяющим полномочия, права и обязанности объединения, выступает Устав Профессионального союза работников агропромышленного комплекса (АПК) Российской Федерации. Являясь структурным звеном Башкирской республиканской организации Профсоюза работников АПК РФ, ППО БашГАУ строит свои административные регламенты в строгом соответствии с уставными требованиями. Устав АПК РФ закрепляет за студенческим профкомом право на осуществление представительства интересов молодежи, ведение коллективных переговоров, а также обязывает организацию вести легитимный учет своих членов и обеспечивать прозрачность распределения средств профсоюзного бюджета.

Соблюдение данных норм требует от аппарата профкома ведения непрерывного, юридически точного документирования всех процедур.

Организационная структура и уровни управления. В ходе проведения детального системного анализа объекта преддипломной практики была формализована и подробно описана иерархическая организационная структура ППО студентов и аспирантов БашГАУ, имеющая выраженный линейно-функциональный характер.

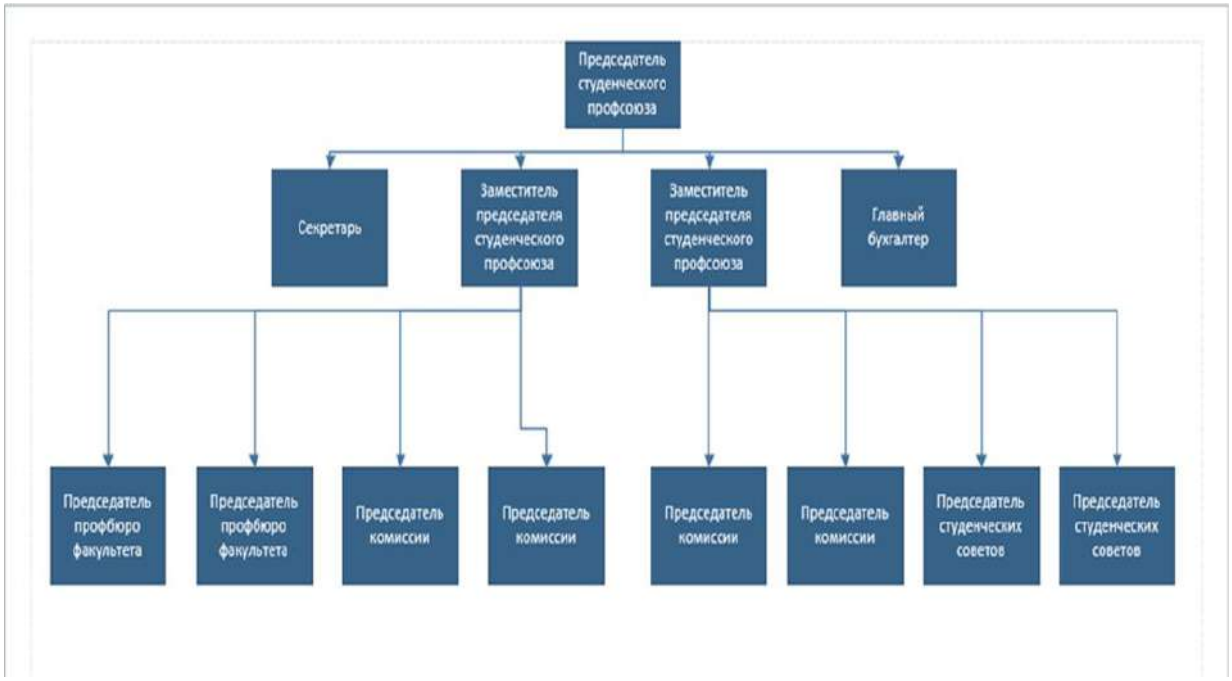


Рисунок 1. Организационная структура.

Во главе организации находится Председатель студенческого профсоюза, который осуществляет общее стратегическое руководство, представляет интересы обучающихся на ученом совете вуза и координирует деятельность всех нижестоящих звеньев.

На первом уровне декомпозиции системы управления выделены четыре ключевые административные должности, подчиненные напрямую Председателю: Секретарь, обеспечивающий ведение общего делопроизводства и протоколирование заседаний, Главный бухгалтер, осуществляющий финансовый контроль и аудит профсоюзного бюджета, а также два Заместителя председателя студенческого профсоюза, между которыми в соответствии со штатным расписанием четко распределены сферы кураторства исполнительных органов.

Дальнейшая декомпозиция схемы управления отражает распределение полномочий между заместителями руководителя и исполнительными структурами на местах. В ведении первого Заместителя председателя находится блок, отвечающий за академическую вертикаль и внутренний аудит: ему напрямую подчиняются Председатели профбюро факультетов (включая Экономический факультет БашГАУ), осуществляющие непосредственную связь с деканатами, а также Председатели профильных комиссий профкома, курирующие специализированные вопросы.

Второй Заместитель председателя координирует социально-бытовую и внеучебную деятельность организации. В зону его прямой ответственности входят Председатели студенческих советов, функционирующих на базе общежитий студенческого городка БашГАУ, а также Председатели других исполнительных комиссий.

Подобная разветвленная структура обеспечивает широкое покрытие всех сфер жизнедеятельности студенчества и аспирантуры, однако она порождает колоссальные встречные потоки бумажной документации, требующие ежедневного согласования и многоуровневой проверки, что существенно снижает оперативность принятия решений в условиях отсутствия единой базы данных 1С.

Техническая оснащенность и ИТ-инфраструктура организации. Для всесторонней оценки готовности объекта преддипломной практики к проведению цифровой трансформации был выполнен детальный аудит материально-технической базы и текущего состояния ИТ-инфраструктуры ППО студентов и аспирантов БашГАУ.

На основе собранных статистических данных была сформирована ведомость технической оснащенности профкома, отражающая состав и количество эксплуатируемых аппаратных средств. В текущий момент парк компьютерной техники организации насчитывает 8 персональных компьютеров, которые распределены между административным аппаратом и ключевыми комиссиями для обеспечения базовых рабочих мест.

Периферийное оборудование представлено локальными и сетевыми принтерами в количестве 12 единиц, что указывает на высокую интенсивность процессов распечатки бумажной документации и подтверждает факт избыточного физического документооборота в ППО БашГАУ.

Дополнительно инфраструктура безопасности и мультимедийного сопровождения включает в себя 1 камеру видеонаблюдения для контроля порядка в приемной профкома и 1 телевизор, используемый в организационно-информационных целях.

С позиций бизнес-информатики имеющийся парк из 8 вычислительных машин представляет собой достаточный аппаратно-технический фундамент для развертывания локальной сети и внедрения многопользовательской автоматизированной системы. Однако дисбаланс между количеством компьютеров и печатных устройств (12 принтеров на 8 ПК) наглядно доказывает преобладание архаичных бумажных технологий ведения учета, когда каждый шаг — от заявления на материальную помощь до протокола заседания жилищно-бытовой комиссии — дублируется в печатном виде из-за отсутствия единого цифрового контура управления на базе платформы «1С:Предприятие».

Таблица 1. Техническая оснащённость профкома.

Наименование технического средства	**Количество**
Компьютер	8
Принтер	12
Камера видеонаблюдения	1
Телевизор	1

Анализ ключевых бизнес-процессов и направлений деятельности. На основе собранных в ходе практики материалов были определены и формализованы основные сквозные бизнес-процессы ППО студентов и аспирантов БашГАУ. Данные процессы имеют сложную внутреннюю логику и включают в себя: первичное и повторное заселение студентов в общежития, организацию и проведение разнонаправленных мероприятий на территории университета, комплексную защиту социально-правовых интересов обучающихся, обеспечение активного участия молодежи в межвузовских событиях, а также оказание адресной материальной помощи льготным категориям обучающихся.

Для реализации указанных бизнес-процессов в структуре профкома функционирует ряд специализированных исполнительных органов и комиссий, численность персонала которых строго регламентирована.

Таблица 2. Информация о комиссиях профкома.

Название комиссии	Основные задачи	Количество сотрудников (с председателем)
Жилищно-бытовая комиссия	Заселение студентов в общежитие	10
Комиссия по контролю пунктов общественного питания	Проверка столовых и буфетов	7
Комиссия по оздоровлению и профилактики заболеваний	Привлечение студентов в бассейн университета	4
Учёт членов профсоюза	Раздача профсоюзных билетов	3
Социально-правовая	Защита студентов, относящихся к льготной категории	3
Стипендиальная	Предоставлять стипендии студентам	2
Организационно-информационный центр	Освещение мероприятий	16
Киберспортивный клуб	Проведение киберспортивных соревнований	5

Наиболее крупной по кадровому составу является Жилищно-бытовая комиссия (10 сотрудников с учетом председателя), на которую возложены трудоемкие задачи по оперативному заселению студентов в общежития.

Контроль качества инфраструктуры вуза осуществляет Комиссия по контролю пунктов общественного питания (7 сотрудников), выполняющая регулярные плановые проверки студенческих столовых и буфетов.

Оздоровлением и профилактикой заболеваний занимается соответствующая комиссия (4 сотрудника), обеспечивающая привлечение студентов в плавательный бассейн университета.

Задачу раздачи профсоюзных билетов и ведения учета членов организации выполняет отдельный сектор учета членов профсоюза (3 сотрудника).

Высокая степень социальной ответственности возложена на Социально-правовую комиссию (3 сотрудника), в чьи обязанности входит непосредственная защита студентов и аспирантов БашГАУ, относящихся к различным льготным категориям, а также Стипендиальную комиссию (2 сотрудника), координирующую процессы распределения и предоставления стипендий.

Информационное сопровождение, популяризацию молодежной политики и освещение проводимых массовых мероприятий осуществляет наиболее многочисленное подразделение — Организационно-информационный центр, насчитывающий 16 сотрудников.

Наконец, в рамках развития современных молодежных трендов в структуре функционирует Киберспортивный клуб (5 сотрудников), специализирующийся на организации и проведении локальных и региональных киберспортивных соревнований.

Таким образом, суммарный штат задействованных сотрудников комиссий составляет 50 человек. Каждый из перечисленных секторов генерирует собственные массивы документов, заявлений и отчетов, которые в текущий момент обрабатываются локально.

Взаимосвязь данных потоков показывает, что профсоюз является неотъемлемой частью общей экосистемы БашГАУ, а отсутствие сквозной автоматизации их деятельности на базе единой программной платформы приводит к существенному замедлению документооборота и снижает общую прозрачность принятия управленческих решений.

Специфика информационных потоков базы практики. С позиций бизнес-информатики объект исследования представляет собой сложную систему с интенсивными внутренними и внешними информационными потоками. Хранение и обработка информации в ППО БашГАУ охватывает учет персональных карточек, регистрационных журналов, заявлений на дотации и протоколов заседаний комиссий. Основным входящим информационным потоком является массив заявлений от студентов и аспирантов на вступление в профсоюз и получение выплат, подкрепленный комплектом справок. Внутренние потоки формируются за счет передачи реестров и протоколов между профоргами и аппаратом профкома. Избыточность этих потоков при отсутствии единой базы данных приводит к замедлению документооборота и снижает общую прозрачность принятия управленческих решений.

Информационное взаимодействие с подразделениями вуза. Эффективное выполнение функций ППО БашГАУ невозможно без непрерывного информационного взаимодействия с внешними структурами университета. Профком ежедневно обменивается данными с бухгалтерией вуза для проведения удержаний членских взносов и начисления утвержденной материальной помощи на карты студентов. Также осуществляется тесное взаимодействие с управлением кадров и деканатами факультетов для верификации списков обучающихся, подтверждения их академического статуса и социальных льгот.

Взаимосвязь этих потоков данных показывает, что профсоюз является неотъемлемой частью общей экосистемы БашГАУ, а его внутренняя эффективность напрямую влияет на скорость работы смежных подразделений университета.

Нарушение регламентов обмена информацией между деканатами и профкомом может повлечь за собой некорректное начисление выплат отчисленным студентам.

Заключение и выводы анализа. Подводя итог анализу базы практики, можно сделать вывод, что ППО студентов и аспирантов БашГАУ представляет собой масштабную организационную систему со сложной структурой и множеством направлений деятельности. Высокая интенсивность внутренних процессов и тесная интеграция с подразделениями БашГАУ формируют жесткие требования к качеству управления информационными потоками. Изучение данной структуры позволило выявить точки неоптимального распределения ресурсов при ручной обработке данных, что обосновывает необходимость последующего проведения системного анализа и разработки ИТ-решений для автоматизации ключевых регламентов профсоюзного комитета на базе 1С. Потенциал модернизации заключается в полном отказе от бумажных журналов и переходе к сквозному цифровому учету.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Официальный сайт БашГАУ [Электронный ресурс]. URL: https://www.bsau.ru (дата обращения: 17.05.2026)
2. Чистов Д.В. Информационные системы в управлении организационной структурой вуза // Прикладная информатика. 2023. № 2. С. 14–22
3. Устав Профессионального союза работников агропромышленного комплекса Российской Федерации (утв. учредительным Съездом Профсоюза работников АПК РФ, с изменениями и дополнениями)

Abelguzin Ya.E., Startseva O.G.

Abelguzin Ya.E.

student of 4th year

Department of Digital Technologies and Applied Informatics

Bashkir State Agrarian University

(Ufa, Russia)

Startseva O.G.

PhD in Pedagogy, Associate Professor

Department of Digital Technologies and Applied Informatics

Bashkir State Pedagogical University named after M. Akmulla

(Ufa, Russia)

ANALYSIS OF ACTIVITIES AND ORGANIZATIONAL STRUCTURE OF PRIMARY TRADE UNION ORGANIZATION OF STUDENTS AND POSTGRADUATE STUDENTS OF BASHSAU

Abstract: *the article examines organizational legal framework and specific features of functioning of Primary Trade Union Organization of Students and Postgraduate Students at BashSAU, which serves as pre graduation internship base for author. The internal structure of association and key areas of social administrative activity are analyzed in detail. The role of organization in university management system is identified, main information flows linking trade union committee with other structural divisions of university are determined.*

Keywords: *student trade union, BSAU, organizational structure, internship base, business informatics, social support, process management.*

УДК 37 ***Абрамова О.В., Степаненко Г.А.***

Абрамова О.В.

студент

гуманитарный факультет

Железноводский филиал

Ставропольский государственный педагогический институт

(г. Железноводск, Россия)

Степаненко Г.А.

кандидат технических наук, доцент

кафедра гуманитарных и социально-экономических дисциплин

Железноводский филиал

Ставропольский государственный педагогический институт

(г. Железноводск, Россия)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КРАЕВЕДЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА КАК СРЕДСТВА ИЗУЧЕНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Аннотация: *в данной статье изучены возможности использования краеведческого материала в процессе изучения геометрических понятий в начальной школе. В работе представлены результаты экспериментального исследования по рассматриваемой проблеме.*

Ключевые слова: *геометрическое понятие, начальная школа, краеведческий материал, методика обучения.*

Согласно Федеральной образовательной программе начального общего образования в начальном курсе математики наряду с арифметическим материалом изучаются элементы алгебраического и геометрического материала [4]. Геометрический материал не выделяется в самостоятельный раздел, а включается в программу каждого года обучения математике в начальной школе. Особое место при этом занимает изучение геометрических понятий, таких как точка, прямая и кривая линия, отрезок, ломаная, многоугольник и его элементы, угол, прямоугольник, квадрат, окружность, центр окружности и др.

Изучение геометрических понятий в начальном курсе математики способствует формированию представлений о геометрических фигурах, знакомству с геометрическими величинами и способами их измерения, развитию логического и пространственного мышления [2, с.31]. При этом овладение такими понятиями младшими школьниками связано с рядом сложностей, исходящих из возрастных особенностей детей, такими как преобладание наглядно-образного мышления, отсутствие понимания связи изучаемых понятий с реальными предметами из окружающего мира и др. Чтобы преодолеть такие сложности при изучении геометрических понятий в начальной школе важно использовать наглядность, связывать изучаемые геометрические понятия с реальными предметами, показывать практическое применение усвоенных на уроках математики знаний в реальной жизни [1, с.42]. В этой связи в качестве средства изучения геометрических понятий в начальной школе может выступить использование краеведческого материала.

Повышению уровня эффективности изучения геометрических понятий на уроках математики в начальной школе способствует соблюдение правил и принципов использования краеведческого материала в учебном процессе, учет особенностей интеграции математики и краеведения, осуществление различных направлений интеграции краеведческого материала и изучения геометрических понятий: решение задач с краеведческим содержанием, творческое направление, экскурсионное направление, измерительные работы на местности [3, с.29].

По теме выпускной квалификационной работы организовано и проведено экспериментальное исследование использования краеведческого материала как средства изучения геометрических понятий в начальной школе. В качестве респондентов выступили обучающиеся 3 «А» и 3 «Б» классов муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №5» города-курорта Железноводска.

В ходе констатирующего этапа эксперимента проведена начальная диагностика уровня эффективности изучения геометрических понятий в начальной школе. Для достижения такой цели использованы следующие диагностические методики:

1. Для диагностики уровня развития абстрактного мышления младших школьников – методика «Выделение существенных признаков» С.Л. Рубинштейна.

2. Для диагностики уровня развития умения младших школьников выделять существенные признаки геометрических понятий – тестирование умения выделять существенные признаки плоских геометрических фигур Э.И. Александровой, В.Н. Рудницкой, А.П. Савина.

3. Для диагностики уровня развития пространственного мышления младших школьников - методика «Кубики Коса» С. Коса.

Результаты начальной диагностики показали, что уровень результативности изучения геометрических понятий преимущественно средний, при этом в 3 «Б» классе на 4% выше, чем в 3 «А» классе (таблица 1):

Таблица 1. Уровень результативности изучения геометрических понятий в начальной школе на констатирующем этапе эксперимента.

Класс	Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень
3 «А»	1 школьник 5%	13 школьников 59%	8 школьников 36%
3 «Б»	1 школьник 5%	14 школьников 63%	7 школьников 32%

Такие результаты позволили сделать вывод, что уровень эффективности изучения геометрических понятий в 3 «Б» классе выше, чем в 3 «А» классе. По итогам констатирующего этапа эксперимента 3 «Б» класс выбран контрольным, а 3 «А» класс – экспериментальным.

В процессе формирующего этапа эксперимента апробирована работа по использованию краеведческого материала как средства изучения геометрических понятий в начальной школе. В экспериментальном 3 «А» классе реализованы разные направления использования краеведческого материала при изучении геометрических понятий:

1. Решение задач с краеведческим содержанием. На этапе актуализации знаний, в ходе закрепления изученного, в качестве домашнего задания младшим школьникам для решения предлагались задачи с краеведческим содержанием, которые сопровождались рассказами об объектах, о которых упоминается в задачах, а также наглядностью. Например, Пушкинская галерея, расположенная в курортном парке города Железноводска, имеет прямоугольную форму, ее длина составляет 85 метров, а ширина - 10 метров. Сколько шагов нужно сделать, чтобы обойти галерею вокруг?

2. Творческое направление. В ходе формирующего этапа эксперимента дети выполнили среднесрочный групповой творческий проект на тему «Геометрия городов КМВ»: 1 группа – «Геометрия города Железноводска», 2 группа – «Геометрия города Пятигорска», 3 группа – «Геометрия города Кисловодска».

3. Экскурсионное направление, измерительные работы на местности. На одном из уроков математики была организована экскурсия младших школьников на пришкольную территорию по теме «Плоские фигуры. Квадрат» из раздела «Пространственные отношения. Геометрические фигуры». Дети возле школы размечали границы четырех клумб квадратной формы.

Реализация различных направлений использования краеведческого материала была направлена на закрепление и дальнейшее формирование геометрических знаний, более эффективное изучение геометрических понятий.

В ходе контрольного этапа эксперимента проведена повторная диагностика уровня эффективности изучения геометрических понятий в начальной школе. Для достижения такой цели использованы те же диагностические методики, что и на констатирующем этапе эксперимента. Результаты повторной диагностики показали, что уровень результативности изучения геометрических понятий преимущественно средний, при этом в 3 «А» классе на 14% выше, чем в 3 «Б» классе (таблица 2):

Таблица 2. Уровень результативности изучения геометрических понятий в начальной школе на контрольном этапе эксперимента.

Класс	Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень
3 «А»	3 школьников 14%	15 школьников 68%	4 школьников 18%
3 «Б»	1 школьник 5%	14 школьников 63%	7 школьников 32%

После проведения формирующего этапа эксперимента уровень результативности изучения геометрических понятий в экспериментальном 3 «А» классе стал выше на 18%. Такие результаты позволили сделать вывод, что уровень эффективности изучения геометрических понятий в 3 «А» классе выше, чем в 3 «Б» классе.

Таким образом, использование краеведческого материала способствует повышению эффективности изучения геометрических понятий на уроках математики в начальной школе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Алексеева О.В. Общие вопросы методики обучения математике в начальных классах: учебно-методическое пособие. Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2021. 123 с
2. Вакуленкова М.В. Пропедевтическое изучение геометрических понятий на уроках математики в начальной школе // Материалы международной научной конференции «Наука. Исследования. Практика». 2020. № 1. С. 31–34
3. Уртенова А.У. Использование краеведческого материала как средства формирования элементов математической культуры младших школьников при обучении математике: диссертация... кандидата педагогических наук: 13.00.02. Карачаевск, 2004. 159 с
4. Федеральная образовательная программа начального общего образования (утверждена Минпросвещения России от 18.05.2023 № 372 «Об утверждении федеральной образовательной программы начального общего образования»). URL: https://sudact.ru/law/prikaz-minprosveshcheniia-rossii-ot-18052023-n-372 (дата обращения: 08.05.2026)

Abramova O.V.

student

Faculty of Humanities

Zheleznovodsk branch

Stavropol State Pedagogical Institute

(Zheleznovodsk, Russia)

Stepanenko G.A.

PhD in Engineering, Associate Professor

Department of Humanities and Socio-Economic Disciplines

Zheleznovodsk branch

Stavropol State Pedagogical Institute

(Zheleznovodsk, Russia)

USE OF LOCAL HISTORY MATERIAL AS A MEANS OF STUDYING GEOMETRIC CONCEPTS IN PRIMARY SCHOOL

Abstract: *the article examines possibilities of using local history material in studying geometric concepts in primary school. The paper presents results of experimental research on the issue under consideration.*

Keywords: *geometric concept, primary school, local history material, teaching methodology.*

УДК 378.147:004.8

Аметова М.М.

сеньор-лектор

Алматинский технологический университет

(г. Алматы, Казахстан)

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОДДЕРЖКИ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ВУЗЕ: СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ И ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Аннотация: *в статье рассматриваются современные направления применения технологий искусственного интеллекта (ИИ) в системе инклюзивного высшего образования Казахстана. Анализируются педагогические возможности ИИ в обеспечении доступности образовательной среды, индивидуализации обучения и сопровождения студентов с особыми образовательными потребностями. Приведены практические кейсы внедрения ИИ в казахстанских университетах и их сопоставление с международным опытом.*

Ключевые слова: *искусственный интеллект, инклюзивное образование, высшее образование, адаптивное обучение, ассистивная технология, цифровая педагогика, персонализация обучения.*

Инклюзивное образование в Казахстане становится важным направлением модернизации высшей школы. Цифровая трансформация и внедрение ИИ позволяют создавать условия для равного доступа студентов с особыми образовательными потребностями. ИИ в образовании рассматривается как инструмент адаптации контента, прогнозирования результатов и формирования индивидуальных траекторий. Его функции включают анализ данных, персонализацию и поддержку студентов с ООП.

Использованы методы анализа научной литературы (2020–2025), систематизации подходов и сравнительного анализа практик внедрения ИИ в казахстанских и зарубежных вузах. Таким образом, возникает необходимость рассмотреть теоретические основы применения ИИ в образовательной практике.

Теоретические основы. Инклюзивное образование базируется на принципах равного доступа и социальной справедливости. ИИ в образовании рассматривается как совокупность технологий, обеспечивающих адаптацию контента, прогнозирование результатов и формирование индивидуальных траекторий. Опираясь на эти положения, перейдём к методологическим аспектам исследования.

Методология. Методы исследования включают анализ научной литературы (2020–2025), систематизацию подходов, сравнительный анализ практик внедрения ИИ в казахстанских и зарубежных университетах. Применение данных методов позволяет выделить конкретные примеры использования интеллектуальных технологий в вузах.

Практические кейсы в Казахстане.

Алматы технологический университет (АТУ): автоматическое субтитрирование лекций для студентов с нарушениями слуха.

Назарбаев Университет (Астана): адаптивные обучающие платформы для персонализации образовательных траекторий.

КазНУ им. аль-Фараби: компьютерное зрение для аудиоописаний визуальных материалов.

Карагандинский университет: чат-боты и интеллектуальные ассистенты для сопровождения студентов.

Южно-Казахстанский университет: генеративные модели для упрощённого объяснения сложных понятий.

Сравнение этих кейсов с международным опытом позволяет выявить общие тенденции и уникальные особенности развития ИИ в образовании.

Таблица 1. Сравнение с международными практиками.

Казахстанские кейсы	Международные практики	Педагогический эффект
АТУ – субтитры для студентов с нарушениями слуха	University of Tokyo – автоматическое субтитрирование и перевод лекций	Доступность контента
Назарбаев Университет – адаптивные платформы	MIT (США) – система ALEKS	Индивидуализация обучения
КазНУ – компьютерное зрение для аудиоописаний	TU Munich (Германия) – визуальное распознавание	Доступность визуального контента
Карагандинский университет – чат-боты	Open University (Великобритания) – чат-боты для студентов с ООП	Снижение барьеров в коммуникации
Южно-Казахстанский университет – генеративные модели	University of Toronto (Канада) – GPT-модели	Повышение понимания и мотивации

Преимущества: повышение доступности, персонализация, развитие цифровой педагогики.

Ограничения: нехватка инфраструктуры, цифровое неравенство между регионами, необходимость этических регламентов.

Казахстанские университеты демонстрируют успешные примеры применения ИИ в инклюзивном образовании. Сравнение с международными практиками показывает, что страна движется в русле мировых тенденций. Перспективы связаны с расширением ассистивных технологий, развитием адаптивных систем и созданием национальной стратегии цифровой педагогики.

Выявленные сходства и различия позволяют перейти к рассмотрению перспективных направлений развития ИИ в инклюзивном образовании.

Перспективы развития искусственного интеллекта в инклюзивном образовании.

Современная цифровая трансформация показывает, что роль искусственного интеллекта (ИИ) в инклюзивном образовании будет расти. Интеллектуальные технологии помогают сделать обучение более доступным, персонализированным и качественным.

Интеграция с VR и AR. Перспективным направлением является сочетание ИИ с виртуальной и дополненной реальностью. Такие решения создают адаптивные образовательные среды, моделируют профессиональные ситуации и позволяют студентам с ограниченными возможностями здоровья безопасно осваивать практические навыки.

Интеллектуальные тьюторы. Системы на основе машинного обучения и генеративного ИИ способны сопровождать студентов, анализировать их прогресс и давать персональные рекомендации. В будущем они смогут приблизиться к качеству индивидуального педагогического наставничества.

Национальные цифровые платформы. Для Казахстана важно развивать собственные образовательные экосистемы с интеграцией ИИ. Это обеспечит технологическую независимость, сохранение контента на государственном языке и учёт национальных особенностей инклюзивного образования.

Этический ИИ. Важным условием является разработка стандартов прозрачности, справедливости и защиты персональных данных. Это позволит избежать алгоритмической предвзятости и укрепить доверие общества к интеллектуальным технологиям.

Подготовка педагогов. Эффективность ИИ зависит от цифровой компетентности преподавателей. Необходимы программы повышения квалификации, включающие работу с образовательными платформами, аналитикой данных и ассистивными технологиями.

Комплексные экосистемы. В перспективе будут созданы системы, объединяющие адаптивное обучение, аналитику, ассистивные технологии и сервисы сопровождения студентов от поступления до выхода на рынок труда.



Рисунок 3 — Экосистема ИИ в вузе

Эти направления формируют основу для заключительных выводов исследования.

Развитие ИИ открывает широкие возможности для совершенствования инклюзивного образования. Казахстанские университеты демонстрируют успешные примеры внедрения интеллектуальных технологий, а сопоставление с международным опытом подтверждает актуальность выбранного направления. Таким образом, ключевой задачей становится научно обоснованное и социально ответственное внедрение ИИ, укрепляющее принципы равенства, доступности и инклюзивности образования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. UNESCO. Artificial Intelligence in Education: Guidance for Policy Makers. Paris: UNESCO, 2021. 54 p.
2. Luckin R. Machine Learning and Human Intelligence in Education. London: UCL Institute of Education, 2020. 312 p.
3. OECD. Digital Education Outlook 2023: Pushing the Frontiers with AI, Blockchain and Robots. Paris: OECD Publishing, 2023. https://doi.org/10.1787/589b283f-en
4. Cukurova M., Luckin R. Hybrid Intelligence in Education: The Co-Agency of Humans and AI Systems // British Journal of Educational Technology. 2024

Ametova M.M.
Senior Lecturer
Almaty Technological University
(Almaty, Kazakhstan)

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS A TOOL FOR SUPPORTING INCLUSIVE EDUCATION IN UNIVERSITY: MODERN APPROACHES PEDAGOGICAL OPPORTUNITIES

Abstract: *this article examines current areas of applying artificial intelligence technologies in inclusive higher education system of Kazakhstan. Pedagogical opportunities of artificial intelligence are analyzed in ensuring educational environment accessibility, learning individualization, support for students with special educational needs. Practical cases of artificial intelligence implementation in Kazakhstan universities are presented with comparison to international experience.*

Keywords: *artificial intelligence, inclusive education, higher education, adaptive learning, assistive technology, digital pedagogy, learning personalization.*

УДК 37 ***Аничкина С.С., Гусева Ю.А., Ковалева Е.Е.***

Аничкина С.С.

тьютор

Многопрофильная гимназия «Сириус»

(Сириус, Россия)

Гусева Ю.А.

тьютор

Многопрофильная гимназия «Сириус»

(Сириус, Россия)

Ковалева Е.Е.

тьютор

Многопрофильная гимназия «Сириус»

(Сириус, Россия)

ТЬЮТОРСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Аннотация: *в работе рассматриваются теоретические основания и практические подходы тьюторского сопровождения учебно-познавательной деятельности учащихся начальной школы. Проанализированы ключевые понятия, цели и функции тьютора, представлены модели сопровождения, методическая программа тьюторской работы и критерии оценки её эффективности. В статье выделяются педагогические условия, способствующие успешному тьюторскому сопровождению учебно-познавательной деятельности младших школьников. Особое место отводится рассмотрению эффективных методов и приемов, способствующих формированию учебно-познавательной деятельности у обучающихся начальной школы.*

Ключевые слова: *познавательный интерес, учебная деятельность, тьюторское сопровождение, младший школьник, эффективность обучения.*

Современная образовательная система подвергается постоянным изменениям. Изменяется содержание, методы преподавания, технологии и образовательные стандарты. Эти процессы происходят стремительно, что приводит к возникновению новых профессий, например, таких как тьютор. Данная профессия возникла вследствие преобразований в образовательной среде, вызванных быстрыми изменениями в информационной среде.

Сопровождение обучающихся в образовательной среде направлено на формирование базовых навыков и умений, необходимых для дальнейшего обучения и успешной социализации ребёнка. Основной задачей является создание фундамента для последующего освоения знаний, развитие логического мышления, способности к анализу и синтезу информации, а также формирование интереса к обучению и стремление к познанию окружающего мира. Внедрение тьюторской деятельности в учебный процесс способствует его активизации и индивидуализации.

Изучение вопроса тьюторского сопровождения целесообразно начать с рассмотрения зарубежного опыт, в частности, опыта английских педагогов, связанный с феноменом тьюторства, который имеет глубокие исторические корни в английских университетах. Зарубежная педагогика уже давно использует систему школьных советников и консультантов, работающих как с группами, так и с отдельными учениками. Термин «тьютор» обозначает педагога-наставника в английских школах и педагогических колледжах. Тьюторы обычно выбираются из числа опытных учителей, которые помимо преподавания своих дисциплин занимаются воспитанием группы учащихся, закрепленных за ними.

Анализ научной литературы показал, что тьюторство в России долгое время оставалось незнакомым явлением, поскольку отечественная система образования в основном опиралась на немецкую университетскую модель, где система наставничества вообще не существовала. Тем не менее, некоторые факты все-таки можно отметить. В своей работе «Тьютор как новая педагогическая позиция» Е. Б. Колосова утверждает, что «нельзя отрицать

наличие ценностей индивидуально ориентированной педагогики в истории российского образования, направленных на воспитание личной ответственности за реализацию собственного предназначения. Несмотря на то, что структура образовательного устройства была заимствована у немецкой классической системы, в российском образовании существовали элементы, не вписывающиеся в эту схему, но соответствующие особенностям отечественной культуры и менталитета» [4, с. 24].

Основным методом тьюторского сопровождения является «специально организованное обсуждение вопросов, возникающих у школьников или студентов, либо вопросов, которые ставит сам тьютор в процессе реализации каждого этапа тьюторского сопровождения. Своевременные и правильно сформулированные вопросы тьютора, направленные на углубление познавательного интереса у школьников в начальной школе, суждение или расширение темы проекта или исследования в средней школе, а также вопросы, связанные с определением дальнейшего развития и реализацией предпрофессионального самоопределения в старшей школе или профессионального в вузе, составляют основу профессиональной деятельности тьютора. Цель этих вопросов – максимальное расширение образовательного пространства каждого учащегося» [1, с. 28].

Для обеспечения эффективности тьюторского сопровождения на разных возрастных этапах и в различных образовательных учреждениях Т. М. Ковалевой была разработана общая схема тьюторского действия. Эта модель позволяет максимально раскрыть возможности для каждого учащегося. Работа с ними воспринимаемая как ресурсное расширение, стимулирует познавательную активность тьюторанта и развивает у него культуру самообразования, а также способность создавать и реализовывать индивидуальные образовательные программы [3].

Социальный вектор предполагает работу тьютора с различными образовательными предложениями, которые может предоставить конкретное образовательное учреждение. Учащийся зачастую не знают о возможностях

своей образовательной организации: факультативные курсы или кружки, секции или дополнительные занятия. Задача тьютора совместно с тьюторантом состоит в изучении и оценке всей инфраструктуры с точки зрения их полезности для реализации индивидуальной образовательной программы. У тьюторанта происходит расширением его «образовательной географии»: он узнаёт о тех местах в обществе (специализированных курсах, тренингах, клубах, открытых семинарах, конференциях и т.п.), где он сможет приобрести новые знания и навыки, необходимые для реализации его образовательной программы.

Таким образом, работа тьютора или педагога, владеющего тьюторской компетентностью, позволяет учащемуся видеть своё образовательное пространство и эффективно использовать его ресурсы для построения индивидуальной образовательной программы.

Деятельность тьютора в каждом случае зависит от ситуации и направлена на обеспечение внутренней самодостаточности учащегося. Взаимодействие тьютора и тьюторанта всегда происходит вокруг индивидуального учебного плана, ресурсной карты или индивидуальной образовательной программы.

Сегодня активно используются такие открытые образовательные технологии, как портфолио, кейс-обучение, дебаты, чтение и письмо через критическое мышление. Основными формами тьюторского сопровождения традиционно выступают индивидуальные и групповые консультации (тьюториалы). Вне зависимости от формы, тьюторское сопровождение всегда носит индивидуальный характер, поэтому оно должно соответствовать потребностям и индивидуальным особенностям каждого тьюторанта, а также быть гибким и изменчивым.

Тьюторское сопровождение включает создание разнообразных условий для принятия воспитанником оптимальных решений в различных жизненных ситуациях, взаимодействие педагога и воспитанник, направленное на преодоление возникающих трудностей. Оно предполагает диагностику сути проблемы, выяснение её причин и выбор наилучших путей её разрешения. Однако на стадии решения проблемы тьюторанту предоставляется значительная

степень самостоятельности и, соответственно, ответственности. Помощь оказывается посредством консультаций, начиная с этапа принятия решения и разработки плана и завершая этапом его выполнения. Особенностью такой поддержки является её непрерывность.

Таким образом, объектом тьюторского сопровождения может выступать процесс или деятельность, направленные на решение учебно-воспитательных задач. Это делает тьюторское сопровождение универсальной педагогической технологией, эффективной для достижения целей развития.

Первостепенной задачей тьютора является поддержка активности младших школьников, направленная на их развитие, проявление инициативности и ответственности за результаты своей деятельности. Для этого тьюторам важно понимать уровень развития критического мышления, эмоционального интеллекта, самостоятельности и коммуникативности. Поэтому необходимо расширять масштабы и организационно-педагогические условия тьюторского сопровождения во внеучебной деятельности с младшими школьниками. Такое понимание позволяет выявить место тьюторства в системе воспитательной работы школы и уточнить роль тьютора.

Рассматривая тьюторское сопровождение учебно-познавательной деятельности младших школьников следует отметить, что на современном этапе требуется обновление содержание образования и поиск оптимальных организационно-педагогические условий для активизации учебной и познавательной деятельности учеников начальной школы.

Познавательные интересы у учащихся младшего школьного возраста обычно находятся на начальном уровне, и сильный интерес к отдельным предметам встречается редко. В большинстве случаев дети проявляют интерес к необычным явлениям, новым фактам, легко осваиваемым навыкам. Более высокий уровень, согласно Г. И. Щукиной, выражается как «интерес к познанию существенных свойств предметов или явлений... Такой уровень требует поиска, предположений и активного оперирования имеющимся знанием» [6, с. 97].

Основой развития познавательного интереса в начальных классах являются три аспекта концепции формирования познавательного интереса Г. И. Щукиной [7]:

- вовлечение к целям и задачам урока учащихся,

- к содержанию повторяемого и вновь изучаемого материала возбуждение интереса,

- включение обучающихся в интересную для них форму работу.

Г. И. Щукина определяет «познавательную активность как качество личности, которое включает стремление личности к постижению, выражает интеллектуальный отклик на процесс познания. Качеством личности «познавательная активность» становится, по их мнению, при устойчивом проявлении стремления к познанию. Данная структура личностного качества, в которой потребности и интересы обозначают содержательную характеристику, а воля предполагает форму» [7, с. 55].

Реализация основных методик работы приводит к таким результатам как развитие навыков работы с информацией, формирование умений самостоятельной работы с учебным материалом, повышение интереса и активности учащихся к предмету. Изучая и открывая для себя мир, младший школьник проявляет интерес к различным областям окружающей среды. Как отмечает Г. И. Щукина, «познавательный интерес — это особое избирательное, наполненное активными мечтами, сильными эмоциональными устремлениями отношение личности к миру, его объектам, явлениям и процессам» [6, с. 92].

Положительное отношение младших школьников к познанию и обучению во многом определяется «качественной динамикой и содержательным характером самой учебно-познавательной деятельности, соответствующей логике перехода от познавательной потребности к развитию познавательных интересов» [5, с. 307]. По мнению многих исследователей, эти интересы проявляются в стремлении преодолевать трудности в процессе обучения, проявлять интеллектуальную активность. Развитие мотивов этой группы с одной стороны зависит от уровня познавательной потребности, с которой ребенок

приходит в школу, и с другой от уровня организации и содержания учебного процесса.

В условиях развивающего обучения у детей младшего школьного возраста можно выделить следующие требования к организации учебно-познавательной деятельности:

- максимальный учет индивидуальных особенностей - создание атмосферы, учитывающей индивидуальные потребности и особенности каждого ребёнка, что способствует всестороннему развитию и гуманистическому отношению к детям,

- целенаправленность обучения - обучение должно быть построено таким образом, чтобы соответствовать общим целям развития младшего школьника, учитывая его возрастные и индивидуальные особенности,

- овладение приемами учебной работы - необходимо обеспечить полное понимание детьми основ учебной деятельности, чтобы они смогли осознанно применять полученные знания в повседневной жизни,

- управление вниманием - использование разнообразного набора видов деятельности на уроке и во внеурочных занятиях для переключения внимания детей, что поможет удержать их интерес и повысить эффективность обучения,

- практическое применение знаний - новую информацию следует интегрировать в повседневную жизнь детей, давая им возможность применять полученные знания на практике,

- игровая форма обучения - включая игровые элементы в процесс обучения, можно стимулировать познавательный интерес и удерживать внимание детей, делая уроки увлекательными и доступными.

В начальной школе крайне важным становится тщательное планирование по формированию и развитию познавательного интереса, так как именно в этом возрасте закладываются первые навыки учебной деятельности. И огромную роль в этом играет именно тьютор. Успешность развития познавательного интереса зависит от того, насколько качественно и продуктивно была организована воспитательная работа.

Авторы предполагают, что к условиям способствующим успешному тьюторскому сопровождению учебно-познавательной деятельности младших школьников, относятся:

- *создание благоприятной воспитательной среды*, которая включает в себя формирование атмосферы доверия, уважения и поддержки среди всех участников образовательного процесса, включая педагогов, учеников и их родителей,

- *обеспечение вовлеченности родителей в воспитательно-образовательный процесс*, которая направлена на информирование, оказание помощи в решении возникающих проблем, связанных с обучением, развитием и адаптацией ребенка в образовательной среде,

- *внедрение интерактивных методов работы, способствующих развитию учебно-познавательной деятельности,* представляет собой важный элемент формирования их личностных качеств и подготовки к дальнейшему обучению. Эти навыки являются ключевыми для успешного освоения учебного материала и адаптации к изменениям в образовательной среде.

Свойства воспитательной среды определяют ее эффективность и влияние на учащихся. Основные свойства включают: доступность: возможность участия всех учащихся в мероприятиях и использовании ресурсов школы, безопасность: физическая и психологическая безопасность учащихся, комфорт: удобство и уют помещений, соответствие оборудования возрастным особенностям учащихся, динамичность: постоянное обновление и совершенствование содержания и методов работы, гибкость: способность адаптировать среду под нужды и интересы конкретных учащихся, открытая коммуникация: наличие каналов обратной связи между всеми участниками образовательного процесса.

Эти компоненты и свойства создают уникальную атмосферу образовательной организации, которая способствует всестороннему развитию и воспитанию учащихся, формированию их ценностей и мировоззрения.

Тьютор играет ключевую роль в формировании благоприятной воспитательной среды, поскольку он выступает посредником между учениками,

учителями и администрацией школы. Его основная задача заключается в поддержке индивидуального развития каждого ребёнка, учитывая его уникальные потребности и интересы.

Анализ литературы позволил нам выделить некоторые аспекты, в которых тьютор может существенно повлиять на создание благоприятной воспитательной среды.

Индивидуальный подход: тьютор работает с каждым ребёнком отдельно, выявляя его сильные и слабые стороны, интересы и склонности. Это позволяет создавать персонализированные программы обучения и воспитания, которые максимально соответствуют потребностям ученика.

Психологическая поддержка: тьютор помогает ребёнку справляться с эмоциональными трудностями, возникающими в процессе учёбы и общения с одноклассниками. Он создаёт доверительную атмосферу, в которой ребёнок чувствует себя комфортно и безопасно.

Координация взаимодействия: тьютор координирует работу между разными участниками образовательного процесса: учителями, родителями и другими специалистами. Это обеспечивает согласованность усилий и способствует созданию единой воспитательной стратегии.

Разработка и реализация проектов: тьютор участвует в разработке и реализации различных проектов, направленных на развитие творческих способностей и социальной активности детей. Такие проекты помогают формировать у них чувство причастности к общему делу и повышают мотивацию к учёбе.

Мониторинг прогресса: тьютор отслеживает прогресс каждого ребёнка, фиксируя успехи и трудности. На основе этих данных корректируются образовательные и воспитательные программы, чтобы максимально эффективно достигать поставленных целей.

Формирование положительного климата: тьютор способствует созданию доброжелательной и уважительной атмосферы в классе, где ученики чувствуют

себя услышанными и понятыми. Это укрепляет доверие между детьми и взрослыми, что положительно сказывается на общем климате в школе.

Таким образом, тьютор играет важную роль в создании благоприятной воспитательной среды, обеспечивая индивидуализированный подход, психологическую поддержку, координацию взаимодействия и развитие самостоятельности у детей.

Следующим педагогическим условием нами признано *обеспечение вовлечения родителей в воспитательно-образовательный процесс.* Данное условие с нашей точки зрения является важнейшим компонентом тьюторского сопровождения учебно-познавательной деятельности младших школьников. Консультации могут проводиться как индивидуально, так и в группах, и направлены они на оказание помощи в решении возникающих проблем, связанных с обучением, развитием и адаптацией ребенка в образовательной среде.

Сотрудничество с родителями возможно исключительно через конкретные виды деятельности. Основными задачами являются:

совместная деятельность - разработка и реализация образовательных инициатив, в которых участвуют и дети, и родители,

просвещение - участие родителей в школьных праздниках, экскурсиях, спортивных соревнованиях, что способствует укреплению связей между семьёй и школой,

консультирование - регулярные обсуждения успехов и трудностей ребёнка, обмен мнениями и выработка совместных стратегий поддержки,

обучение - лекции, мастер-классы, тренинги, посвящённые различным аспектам воспитания и образования,

информирование - регулярное предоставление родителям актуальной информации о ходе образовательного процесса, достижениях и проблемах ребёнка.

Такая работа с родителями активизирует их социальную активность, желание понимать и решать проблемы школьного сообщества. Межличностные

отношения в семьях значительно улучшились. Родители становятся активными партнёрами школы в учебно-познавательных интересов своих детей.

Важным педагогическим условием тьюторского сопровождения учебно-познавательной деятельности является внедрение интерактивных методов работы, способствующих развитию учебно-познавательной деятельности младших школьников.

Это условие имеет особую значимость в контексте современной образовательной среды, где самостоятельное мышление и способность критически оценивать информацию становятся важными навыками для успешной учебы и дальнейшего развития младших школьников. В рамках тьюторского сопровождения используются различные методы, которые помогают детям научиться действовать независимо, принимать взвешенные решения и анализировать информацию.

Проектно-исследовательская деятельность помогает учащимся освоить навыки планирования и организации своей работы, развить творческий потенциал и проявить себя в социуме. В зависимости от вида деятельности, которая преобладает при выполнении проекта, его можно отнести к одному из следующих типов: исследовательский, творческий, ролевой или игровой, ориентировочно-информационный, прикладной (практико-ориентированный).

Тьюторское сопровождение учебно-познавательной деятельности младших школьников будет наиболее успешно при внедрении организационно-педагогических условий, способствующих формированию у младших школьников активного и ответственного отношения к учебе, что закладывает фундамент для их дальнейшего успешного обучения и личностного роста.

Психолого-педагогические исследования доказывают, что младший школьный возраст обладает большими возможностями для формирования учебно-познавательной деятельности, развития самостоятельности и субъектности. Младший школьный возраст является началом формирования личных мотивов, потребностей и интересов в обучении, которые впоследствии будут влиять на учебную деятельность на протяжении всей школьной жизни.

Поэтому в современных образовательных условиях особое значение приобретает осознанное отношение школьников к своему образовательному процессу, что отражает вторую составляющую целевых ориентировок образовательного процесса – осознанный заказ на личное образование. Это объясняет важность принципа индивидуализации, который лежит в основе тьюторской деятельности.

Изучение тьюторского сопровождение учебно-познавательной деятельности младших школьников показало нам важность данной темы, определило сложности и возможные ресурсы этого процесса. Рассмотрев данный вопрос, нами были определены организационно-педагогические условия, способствующие формированию у младших школьников активного и ответственного отношения к учебе, что закладывает фундамент для их дальнейшего успешного обучения и личностного роста.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Зимняя И.А., Мазаева И.А., Лаптева М.Д. Коммуникативная компетентность, речевая деятельность, вербальное общение: монография. М., 2020. 400 с.
2. Ковалева Т.М., Теров А.А., Хачатрян Э.В., Грачева Н.Ю., Дудчик С.В., Карастелев В.Е. Тьюторское сопровождение в современном образовании: от теории к практике: монография. М., 2023. 212 с.
3. Ковалева Т.М. Методологические основания и теоретические основы подготовки специалистов в области индивидуализации и тьюторства // Тьюторское сопровождение в современном образовании: от теории к практике. М.: Московский городской педагогический университет, 2023. С. 7–43
4. Колосова Е.Б. Тьютор как новая педагогическая профессия // Библиотечка «Первого сентября». Серия «Управление школой». 2008. № 24. URL: https://studfile.net/preview/2623191/page:2 (дата обращения: 10.06.2024)
5. Перевезенцева О.Н., Бокова Т.Н. Моделирование педагогического процесса развития информационной грамотности младших подростков в эпоху постмодернизма // Бизнес, образование, право. 2021. № 1(54). С. 306–312
6. Щукина Г.И. Активизация познавательной деятельности учащихся в учебном процессе: учебное пособие для студентов педагогических институтов. М.: Просвещение, 1985. 160 с.
7. Щукина Г.И. Формирование познавательных интересов учащихся в процессе обучения. М.: Учпедгиз, 1962. 103 с.

Anichkina S.S.

tutor

Multidisciplinary Gymnasium «Sirius»

(Sirius, Russia)

Guseva Yu.A.

tutor

Multidisciplinary Gymnasium «Sirius»

(Sirius, Russia)

Kovaleva E.E.

tutor

Multidisciplinary Gymnasium «Sirius»

(Sirius, Russia)

TUTOR SUPPORT OF LEARNING COGNITIVE ACTIVITY OF YOUNGER SCHOOL KIDS

Abstract: *the paper examines theoretical foundations and practical approaches to tutor support of learning cognitive activity in primary school students. Key concepts, goals, tutor functions are analyzed, support models, methodological program of tutor work, criteria for evaluating its effectiveness are presented. The article identifies pedagogical conditions that contribute to successful tutor support of learning cognitive activity of younger school kids. Special attention is given to effective methods, techniques that facilitate development of learning cognitive activity in primary school students.*

Keywords: *cognitive interest, learning activity, tutor support, younger school child, learning efficiency.*

УДК 37 ***Антонова Г.С., Степаненко Г.А.***

Антонова Г.С.

студент

гуманитарный факультет

Железноводский филиал

Ставропольский государственный педагогический институт

(г. Железноводск, Россия)

Степаненко Г.А.

кандидат технических наук, доцент

кафедра гуманитарных и социально-экономических дисциплин

Железноводский филиал

Ставропольский государственный педагогический институт

(г. Железноводск, Россия)

РЕАЛИЗАЦИЯ ИНТЕГРИРОВАННОГО ПОДХОДА К ОБУЧЕНИЮ МАТЕМАТИКЕ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Аннотация: *в данной статье изучена роль реализации интегрированного подхода к обучению математике в начальной школе. В работе рассмотрено понятие «универсальные учебные действия», их функции, а также приведены результаты экспериментального исследования по рассматриваемой проблеме.*

Ключевые слова: *универсальные учебные действия, начальная школа, интеграция, урок математики.*

Современное образование построено на основе Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (далее ФГОС НОО), главной целью которого является воспитание интеллектуальной, образованной личности, способной применять полученные знания в различных жизненных сферах.

Основным из требований реализации ФГОС НОО является развитие универсальных учебных действий (далее УУД) младших школьников. Это совокупность способов действий обучающегося, которая обеспечивает его способность к самостоятельному усвоению новых знаний, то есть способность субъекта обучения к саморазвитию и самосовершенствованию, с помощью сознательного и активного применения знаний в жизни.

Выделяют следующие функции УУД:

1. Обеспечение возможности учащихся самостоятельно осуществлять деятельность учения, формулировать цель и задачи урока, применять полученные знания, искать способ решения различных проблемных ситуаций, контролировать и оценивать результаты деятельности.

2. Создание условий для развития и воспитания личности, ее самореализации на основе готовности к непрерывному образованию, необходимости получения новых знаний, в том числе культурному поведению и общению со сверстниками и другими людьми.

3. Обеспечение у учащихся успешного формирования знаний, умений и навыков, а также способности их применения на практике в любой предметной области [1].

Математика в начальной школе выступает как основа развития этих качеств и умений, а также, в первую очередь, познавательных и логических действий.

Учащиеся сегодня имеют высокий умственный потенциал, но хорошо владея знаниями, часто не могут применить их в практической деятельности. Одним из наиболее эффективных средств решения данной проблемы является интегрированный подход к обучению, который позволяет понять не только возможность применения знаний одной области на практике, но и увидеть целостную картину мира, связь между знаниями различных дисциплин.

Интеграция является средством получения новых представлений на основе традиционных предметных знаний. Она направлена на эрудицию учащихся, освоение новых знаний, но при этом способствует закреплению ранее изученного. Такая интеграция также помогает определить между «знанием» и «незнанием» учащихся и на основе этого помочь им в «заполнении» тех данных, которые не были в совершенстве усвоены.

Но в то же время интеграция не должна заменять обучение отдельным предметам, она должна лишь объединить получаемые знания в единую систему [6, с.213].

Реализация интегрированного подхода возможна как на внеурочной деятельности, так и во время урочных занятий. Урок, в основе которого лежит интеграционный подход, называют интегрированным уроком. Согласно определению И.П. Подласого «Интегрированный урок (от лат. «полный», «целостный») – это урок, в котором вокруг одной темы объясняется материал нескольких предметов» [5, с.21].

По теме выпускной квалификационной работы было проведено экспериментальное исследование, цель которого – изучение уровня развития универсальных учебных действий младших школьников. В качестве респондентов выступали обучающиеся 3 «А» и 3 «В» классов Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы №5 с. Прикумское Минераловодского района.

На констатирующем этапе эксперимента была проведена начальная диагностика уровня развития универсальных учебных действий младших школьников.

С этой целью были подобраны следующие диагностические методики:

1. Методика «Дорога к дому» (модифицированный вариант методики «Архитектор-строитель») Г.А. Цукерман [3, с.229]. Цель – выявить уровень сформированности действия по передаче информации, умение организовывать совместную деятельность, ставить цель и анализировать способ ее достижения.

2. Методика «Исследования словесно-логического мышления младших школьников» Э. Ф. Замбацявичене [2, с.118]. Цель – исследование уровня развития словесно-логического мышления, сформированности важнейших логических операций: анализа, синтеза, сравнения.

3. Методика «Логические задачи» А.З. Зак [4, с.39]. Цель – определить уровень развития у младшего школьника каждой основной мыслительной способности: анализ, планирование, понимание.

Начальная диагностика уровня развития универсальных учебных действий младших школьников показала следующие результаты:

В 3 «В» классе большинство обучающихся имеют средний уровень познавательной активности, они стремятся к получению знаний, но при этом сталкиваются с трудностями в анализе и понимании учебной задачи, планировании своей деятельности.

В 3 «А» классе результаты значительно лучше, младшие школьники также стремятся получать знания, большая часть обучающихся может планировать свою деятельность и проводить анализ учебной задачи, что способствует успешному освоению учебного курса.

При формирующем этапе была осуществлена апробация работы по использованию интегрированного подхода к обучению математики в начальной школе. В экспериментальном 3 «В» классе были проведены следующие интегрированные уроки: «Таблица умножения. Решение задач» (интеграция математики с окружающим миром), «Табличное умножение и деление. Решение задач разных видов» (интеграция математики с уроком труда), «Деление многозначных чисел на однозначное» (интеграция математики с изобразительным искусством).

Проследим, как происходило формирование УУД на примере урока «Таблица умножения. Решение задач». На этапе актуализации знаний учащимся было объявлено, что получено письмо, которое необходимо прочитать. Но чтобы открыть его, надо выполнить устный счет. Выполнив задание, младшие школьники увидели, что в письме требуется помощь. Таким образом, учащиеся определяют цель и задачи урока, приходят к выводу что им предстоит не только решить задания, но и спасти океан.

На этапе закрепления учащимся необходимо выполнить задания от Нептуна. Первое задание «Графический диктант». Задача обучающихся, соблюдая указания, нарисовать графически рисунок. Затем задаются следующие вопросы: Могут ли рыбы жить в грязной воде? Почему? От чего загрязняется вода? На этом же этапе учащиеся рассказывают сообщение на тему «Загрязнение водоемов» и составляют плакат, который должен отражать запрещающие действия.

Третье задание – физкультминутка. Под музыку учащиеся по кругу передают мячик, тот, на ком останавливается музыка отвечает на вопрос по таблице умножения и знанию тем «в несколько раз больше/меньше» и «на несколько раз больше/меньше».

Цель следующего задания – решить задачу и подобрать плакат. При выполнении каждого решения, обучающиеся не только подбирают рисунок, но и говорят правило бережного отношения к природе.

Последним заданием на этапе закрепления является решение примеров. Обучающиеся самостоятельно решают примеры, а затем сопоставляют ответы с буквой. Таким образом происходит расшифровка словосочетания «берегите воду».

На этапе рефлексии третьеклассники закрепляют знания по пройденной теме, отвечают на вопросы по охране воды в природе. За хорошую работу Нептун передает еще один конверт со словами благодарности и дарит неклейки.

В качестве домашнего задания выдаются листы с примерами на умножение и задачей.

В ходе контрольного этапа исследования лежала задача повторно выявить уровень развития УУД младших школьников. Для достижения этой цели были проведены те же диагностические методики, что и на констатирующем этапе исследования.

Результаты контрольного этапа исследования показали следующие:

1. Уровень сформированности действия по передаче информации, умении организовывать совместную деятельность, ставить цель и анализировать способ ее достижения в 3 «В» классе стал значительно выше. Это свидетельствует о том, что учащиеся стали активнее проявлять себя на уроке, изучать дополнительную литературу и делиться полученными знаниями с окружающими.

2. Уровень развития словесно-логического мышления, сформированности важнейших логических операций: анализа, синтеза, сравнения также стали значительно лучше. Начальная диагностика показала, что у 9 обучающихся низкий уровень. После проведения апробации, показатели среднего уровня стали выше.

3. Уровень развития у младшего школьника каждой основной мыслительной способности: анализ, планирование, понимание стали лучше, чем на констатирующем этапе. Младшие школьники научились тщательно читать и анализировать задачу, продумывать ее решение и заменять некоторые данные.

Таким образом, использование интегрированного метода на уроках математики в начальной школе способствует развитию универсальных учебных действий, повышению познавательного интереса и лучшему усвоению материала.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (ФГОС НОО) (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 336)
2. Битянова М.Р., Азарова Ж.В., Афанасьева Е.И., Васильева Н.Л. Работа психолога в начальной школе. Москва: Совершенство, 1998. С. 352
3. Возрастно-психологический подход в консультировании детей и подростков: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Г.В. Бурменская, Е.И. Захарова, О.А. Карабанова и др. М.: Издательский центр «Академия», 2002. С. 416
4. Зак А.З. Как развивать логическое мышление? 800 занимательных задач для детей 6–15 лет. 2-е изд., испр. и доп. Москва: АРКТИ, 2003. С. 140
5. Кириллова Е.Н. Формирование информационной культуры младших школьников средствами проектной деятельности // Вестник научных конференций. 2016. № 2-3 (6). С. 45-46
6. Словарь современного русского языка / ред. М.В. Медведев. РИСО АН СССР № 19-96 В, 1956. С. 1915

Antonova G.S.

student

Humanities Faculty

Zheleznovodsk Branch

Stavropol State Pedagogical Institute

(Zheleznovodsk, Russia)

Stepanenko G.A.

PhD in Technical Sciences, Associate Professor

Department of Humanities and Socio-Economic Disciplines

Zheleznovodsk Branch

Stavropol State Pedagogical Institute

(Zheleznovodsk, Russia)

IMPLEMENTATION OF INTEGRATED APPROACH TO TEACHING MATHEMATICS IN PRIMARY SCHOOL

Abstract: *this article examines role of implementing integrated approach to teaching mathematics in primary school. The paper considers concept of «universal learning activities», their functions, and presents results of an experimental study on the issue under consideration.*

Keywords: *universal learning activities, primary school, integration, mathematics lesson.*

УДК 37

Анфёрова Ю.А.
магистрант 1 курса
факультет педагогики и психологии детства
Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет
(г. Пермь, Россия)

ФОРМИРОВАНИЕ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПЕДАГОГОВ ДОШКОЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Аннотация: *в статье рассматриваются современные подходы и методы формирования общепрофессиональных компетенций педагогов дошкольных образовательных организаций (ДОО) в контексте реализации федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС ДО). Анализируются ключевые направления профессионального развития воспитателей, включая компетентностный подход.*

Ключевые слова: *педагог дошкольной организации, общепрофессиональная компетенция, ФГОС ДО, компетентностный подход, профессиональное развитие, повышение квалификации, инновационный метод, цифровая технология, наставничество, непрерывное образование.*

Введение.

Современное дошкольное образование предъявляет высокие требования к педагогам, которые должны обладать не только предметными знаниями, но и развитыми общепрофессиональными компетенциями, обеспечивающими успешное выполнение образовательных задач в условиях динамичной социальной и технологической среды. Внедрение федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного образования (ФГОС ДО) ставит перед педагогами новые вызовы, требующие постоянного обновления профессиональных знаний и умений.

Актуальность исследования обусловлена следующими факторами:

Цифровизация образования: необходимость освоения педагогами цифровых инструментов и онлайн-технологий для организации образовательного процесса.

Инклюзивное образование: рост числа детей с особыми образовательными потребностями требует от педагогов дополнительных компетенций в области коррекционной педагогики.

Изменение социальных запросов: родители ожидают от ДОО не только присмотра за детьми, но и ранней профориентации, развития soft skills и цифровой грамотности.

Кадровые вызовы: дефицит опытных педагогов и высокая нагрузка требуют эффективных механизмов быстрой адаптации молодых специалистов.

В данной статье анализируются современные подходы к формированию общепрофессиональных компетенций педагогов ДОО, рассматриваются перспективы и проблемы их развития в условиях современного образования, а также предлагаются практические решения для оптимизации этого процесса.

Теоретические основы формирования общепрофессиональных компетенций педагогов ДОО.

Формирование общепрофессиональных компетенций педагогов дошкольных образовательных организаций основано на ряде теоретических подходов, среди которых особо выделяется **компетентностный подход**. Согласно исследованиям Е. Ю. Смирновой (2019), компетентностный подход предполагает интеграцию теоретических знаний и практических умений, что позволяет педагогам успешно справляться с профессиональными задачами в условиях быстроменяющейся образовательной среды [8].

Другой важный аспект — **концепция непрерывного профессионального развития**, предложенная И. В. Федоровой (2022). Автор подчёркивает, что современное образование требует от педагогов постоянного обновления знаний и умений, что достигается через участие в программах повышения квалификации, тренингах и профессиональных сообществах [9].

Дополняют эти концепции следующие подходы:

Андрагогический подход (А. В. Мудрик, 2021): учитывает особенности обучения взрослых, делая акцент на самостоятельности, практической направленности и рефлексии [6].

Системно-деятельностный подход (Л. С. Выготский, А. Н. Леонтьев): предполагает, что компетенции формируются в процессе активной профессиональной деятельности и решения реальных педагогических задач [11].

Модель 70/20/10 (М. М. Поташник, 2020): распределение обучения: 70% — через практику, 20% — через взаимодействие с коллегами и наставниками, 10% — через формальное обучение [12].

Эти подходы создают теоретическую базу для разработки комплексных программ развития компетенций педагогов ДОО.

Инновационные методы и технологии в формировании компетенций.

Современные исследователи отмечают важность внедрения инновационных методов и технологий в процесс формирования общепрофессиональных компетенций педагогов ДОО. Н. А. Петрова (2020) акцентирует внимание на **проектном подходе**, который позволяет педагогам развивать креативность, умение работать в команде и решать комплексные задачи [7].

А. Л. Шестакова (2023) исследует влияние инновационных технологий на профессиональное развитие педагогов. Автор отмечает, что современные образовательные технологии, такие как интерактивные платформы и онлайн-курсы, становятся важными инструментами повышения квалификации, позволяя педагогам осваивать новые методики в удобном формате [10].

К числу перспективных инновационных методов также относятся:

Микрообучение (микрокурсы, видеоуроки) — короткие обучающие модули для быстрого освоения конкретных навыков.

Геймификация — использование игровых механик (баллы, уровни, квесты) для повышения мотивации педагогов.

Виртуальная и дополненная реальность (VR/AR) — симуляции педагогических ситуаций для отработки навыков без риска.

Коучинг и наставничество — индивидуальная поддержка опытных коллег для молодых педагогов.

Цифровые портфолио — фиксация профессиональных достижений и рефлексия.

Эти методы позволяют сделать процесс формирования компетенций более гибким и адаптивным к потребностям педагогов.

Проблемы и перспективы развития компетенций педагогов ДОО (дополненный раздел).

Несмотря на значительные достижения в области профессионального развития педагогов, существуют определённые проблемы, препятствующие эффективному формированию общепрофессиональных компетенций. О. П. Лебедева (2021) указывает на недостаток методической поддержки и профессиональных сообществ, что осложняет обмен опытом и получение актуальной информации [5].

Т. И. Кузнецова (2022) подчёркивает, что одной из главных проблем является разрыв между теоретическими знаниями и практическими умениями педагогов, что снижает эффективность применения новых методик в образовательной практике [4].

Дополнительные проблемы:

Низкая мотивация части педагогов к профессиональному развитию из-за высокой нагрузки.

Ограниченный доступ к современным образовательным технологиям в регионах.

Формальный подход к повышению квалификации (курсы «для галочки»).

Недостаток времени на самообразование из-за административной нагрузки.

Однако, несмотря на указанные трудности, перспективы развития компетенций выглядят оптимистично. М. В. Гусева (2019) отмечает, что внедрение инновационных образовательных платформ и онлайн-курсов создаёт новые возможности для непрерывного профессионального роста педагогов [3].

Перспективные направления:

развитие **региональных центров компетенций** для методической поддержки педагогов,

внедрение **гибких моделей повышения квалификации** (онлайн, очно-заочно, смешанно),

создание **единой цифровой платформы** для обмена опытом и ресурсами,

поддержка **молодых педагогов** через программы наставничества.

Роль общепрофессиональных компетенций в реализации ФГОС ДО (дополненный раздел).

Одним из центральных аспектов современного дошкольного образования является реализация федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС ДО), которые предъявляют повышенные требования к качеству подготовки педагогов. Согласно исследованиям Н. В. Андреевой (2020), общепрофессиональные компетенции педагогов становятся ключевым инструментом для успешной реализации ФГОС ДО, обеспечивая соответствие образовательных процессов современным требованиям [1].

Е. А. Борисова (2021) подчёркивает, что компетентностный подход позволяет педагогам не только овладевать новыми знаниями и умениями, но и развивать личностные качества, такие как ответственность, инициативность и способность к самообразованию [2]. Это особенно важно в условиях постоянных изменений в образовательной среде.

Конкретные примеры связи компетенций и требований ФГОС ДО:

Требование ФГОС ДО	Необходимая компетенция педагога
Поддержка индивидуальности ребёнка	Психолого-педагогическая диагностика
Использование ИКТ в образовательном процессе	Цифровая грамотность
Взаимодействие с родителями	Коммуникативная и консультативная компетентность
Проектирование образовательной среды	Методическая компетентность

Практические аспекты формирования компетенций.

Практическое развитие общепрофессиональных компетенций педагогов ДОО требует внедрения инновационных подходов и методик, которые способствуют эффективному освоению новых знаний и умений. Исследования показывают, что проектная деятельность, игровые методы и интерактивные формы обучения способствуют развитию творческого потенциала педагогов и формированию у них навыков командной работы [7].

Кроме того, активное участие педагогов в профессиональных сообществах и обмен опытом позволяют им осваивать передовые практики и методики, что способствует повышению качества образовательного процесса [5].

Конкретные практические рекомендации:

Внедрение **модульных программ повышения квалификации** с выбором треков (инклюзивное образование, цифровая педагогика и т. д.).

Организация **профессиональных сообществ** на базе ДОО или муниципалитетов.

Проведение **педагогических хакатонов** — интенсивных мероприятий по решению актуальных задач.

Создание **баз лучших практик** с видеозаписями занятий и методическими материалами.

Введение **системы мотивации** (гранты, конкурсы, публичное признание) для активных педагогов.

Заключение.

Формирование общепрофессиональных компетенций у педагогов дошкольных образовательных организаций является ключевым фактором обеспечения качества дошкольного образования и успешной реализации ФГОС ДО. Анализ современных исследований показывает, что данный процесс требует комплексного, системного подхода, включающего внедрение компетентностного подхода, использование инновационных методов обучения, активное применение современных образовательных технологий и постоянное повышение квалификации педагогов.

Особое значение имеет создание благоприятных педагогических условий, таких как методическая поддержка, профессиональные сообщества и программы дополнительного образования, которые способствуют развитию профессиональной мобильности и инициативности педагогов.

Внедрение инновационных инструментов и методик в образовательный процесс требует от педагогов освоения новых компетенций, что становится важным условием их успешной профессиональной деятельности в современных условиях.

Таким образом, формирование общепрофессиональных компетенций у педагогов ДОО — это динамичный и многоаспектный процесс, направленный на развитие не только профессиональных знаний и умений, но и личностных качеств, необходимых для эффективной работы в условиях современного дошкольного образования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Шицына Н.С. Формирование общепрофессиональных компетенций у педагогов дошкольного образования в условиях цифровизации // Вестник науки. № 6 (99). Т. 1. С. 1322–1328. 2026. ISSN 2712-8849. Электронный ресурс. URL: https://www.вестник-науки.рф/article/31460 (дата обращения: 13.06.2026 г.)

Anferova Yu.A.
master's degree student of 1st year
Faculty of Pedagogy and Childhood Psychology
Perm State Humanitarian Pedagogical University
(Perm, Russia)

FORMATION OF GENERAL PROFESSIONAL COMPETENCIES OF TEACHERS IN PRESCHOOL EDUCATIONAL ORGANIZATIONS

Abstract: *the article examines modern approaches methods for developing general professional competencies in teachers of preschool educational organizations in the context of implementing Federal State Educational Standards for Preschool Education (FSES PE). Key areas of professional development for preschool teachers are analyzed, including competency-based approach.*

Keywords: *preschool educator, general professional competency, FSES PE, competency-based approach, professional development, advanced training, innovative method, digital technology, mentoring, lifelong education.*

УДК 37

Бирюкова Н.И.

учитель русского языка и литературы

Средняя общеобразовательная школа № 37 г. Белгород

(г. Белгород, Россия)

МЕТОДИКА ТРЕНИРОВОЧНЫХ ТЕСТОВ ПО РУССКОМУ ЯЗЫКУ

Аннотация: *в работе рассмотрены ключевые аспекты, которые помогут учащимся развить необходимые навыки для успешного участия в олимпиадах.*

Ключевые слова: *олимпиада, русский язык, олимпиадная подготовка, учащийся, знание, навык, методический аспект.*

Практические навыки решения задач олимпиады по русскому языку являются важной частью подготовки школьников к участию в таких конкурсах. Олимпиады по русскому языку требуют не только глубоких знаний предмета, но и умения применять эти знания в нестандартных ситуациях. Основная цель данного раздела — рассмотреть ключевые аспекты, которые помогут учащимся развить необходимые навыки для успешного участия в олимпиадах.

Во-первых, важно отметить, что олимпиадные задания часто отличаются от стандартных школьных тестов. Они могут включать в себя не только задания на знание правил русского языка, но и задачи на анализ текстов, интерпретацию литературных произведений, а также креативное письмо. Поэтому для успешной подготовки необходимо развивать широкий спектр навыков, начиная с базовых знаний и заканчивая умением работать с текстом и аргументировать свою точку зрения [Берсенева Л. А. 2021: с.166-168].

Одним из первых шагов в подготовке к олимпиаде является изучение теоретического материала. Учащимся следует ознакомиться с основами русского языка, включая морфологию, синтаксис, орфографию и пунктуацию. Знание

правил поможет избежать ошибок в заданиях, где требуется правильное написание слов или построение предложений. Однако важно не просто заучивать правила, а понимать их логику и применение. Для этого полезно решать задачи на определение частей речи, составление предложений с использованием различных синтаксических конструкций и разбор сложных случаев орфографии и пунктуации [Ивыгина А. А. 2023: 97-101].

Следующим шагом является работа с текстами. Олимпиады часто включают задания на анализ текстов, поэтому важно развивать навыки чтения и интерпретации. Учащимся следует учиться выделять главные идеи, находить подтексты и анализировать стиль авторов. Для этого можно использовать различные литературные произведения, статьи и эссе. Важно не только читать тексты, но и обсуждать их, анализировать, задавать вопросы и искать ответы. Это поможет развить критическое мышление и способность к аргументации [Салимова Д. А., Габидуллина Ф. И., 2022: с.237-244].

Креативное письмо — еще один важный аспект подготовки. Участникам олимпиад часто предлагается написать эссе или сочинение на заданную тему. Для этого необходимо развивать навыки структурирования текста, формулирования мыслей и аргументации. Учащимся следует учиться составлять планы своих работ, выделять основные идеи и развивать их в логической последовательности. Полезно также изучать образцы успешных эссе, анализировать их структуру и стиль. Практика написания сочинений на разные темы поможет развить индивидуальный стиль и уверенность в своих силах.

Не менее важным является и умение работать с заданиями на выбор правильного ответа. Такие задания требуют не только знания правил, но и способности быстро анализировать информацию. Учащимся следует учиться выделять ключевые слова в заданиях, обращать внимание на нюансы формулировок и сопоставлять варианты ответов. Для тренировки можно использовать тесты и задания из предыдущих олимпиад, что позволит не только закрепить знания, но и привыкнуть к формату заданий.

Кроме того, стоит обратить внимание на развитие навыков работы в команде. Многие олимпиады проводятся в формате командных соревнований, поэтому умение работать с другими участниками, делиться идеями и находить компромиссы также важно. Учащимся следует участвовать в групповых обсуждениях, совместных проектах и конкурсах, что поможет развить коммуникативные навыки и умение работать в коллективе.

Не стоит забывать и о психологической подготовке. Олимпиады могут вызывать стресс и волнение, особенно если участники не уверены в своих силах. Поэтому важно учиться управлять своими эмоциями, развивать уверенность в себе и позитивное мышление. Полезно заранее готовиться к олимпиадам, участвовать в пробных конкурсах и тренингах, что поможет снизить уровень тревожности и подготовиться к реальным испытаниям.

В заключение, подготовка к олимпиаде по русскому языку требует комплексного подхода. Учащимся необходимо развивать как теоретические знания, так и практические навыки. Важно не только изучать правила и теорию, но и активно применять их на практике, работать с текстами, развивать креативное мышление и умение аргументировать. Командная работа и психологическая подготовка также играют важную роль в успешном участии в олимпиадах. Все эти аспекты помогут школьникам не только успешно выполнить задания, но и получить удовольствие от процесса обучения и творчества.

Методика тренировочных тестов по русскому языку является важной составной частью подготовки школьников к олимпиаде по русскому языку. В условиях современного образовательного процесса, где акцент ставится на развитие критического мышления, аналитических способностей и творческого подхода, особое внимание следует уделять формированию у учащихся навыков, необходимых для успешного участия в олимпиадах. Тренировочные тесты представляют собой не только средство проверки знаний, но и инструмент для глубокого понимания предмета, формирования устойчивых навыков работы с

текстом, а также развития лексико-грамматических и стилистических компетенций.

При разработке методики тренировочных тестов необходимо учитывать несколько ключевых аспектов. Во-первых, важно определить цели и задачи, которые должны быть достигнуты в процессе подготовки. Целями могут быть: развитие языковой интуиции, повышение уровня грамотности, формирование навыков анализа и интерпретации текстов, а также подготовка к специфическим заданиям, которые могут встретиться на олимпиаде. Задачи, в свою очередь, должны быть конкретизированы и соотнесены с уровнями подготовки учащихся, что позволит индивидуализировать подход и сделать его более эффективным [Шибко Н., 2015].

Вторым важным аспектом является содержание тестов. Тесты должны включать в себя разнообразные задания, охватывающие все ключевые темы и разделы школьного курса русского языка. Это могут быть задания на определение частей речи, синтаксический разбор предложений, работа с текстами различного стиля и жанра, а также задания, направленные на развитие навыков редактирования и стилистического анализа. Важно, чтобы задания были не только разнообразными, но и соответствовали уровню сложности, который ожидается на олимпиаде. Это позволит учащимся привыкать к формату заданий и развивать уверенность в своих силах.

Третий аспект, который следует учитывать, — это методические подходы к организации занятий с использованием тестов. Важно не просто раздать тесты и проверить их, но и создать условия для глубокого анализа ошибок, которые были допущены учащимися. После выполнения тестов необходимо организовать обсуждение результатов, где каждый ученик сможет понять, какие ошибки он допустил и почему. Это может быть сделано как в формате группового обсуждения, так и в индивидуальном формате, что позволит каждому ученику получить обратную связь и внести коррективы в свою подготовку [Нелина Г. А., 2011: с. 76].

Кроме того, методика тренировочных тестов должна включать в себя элементы самоконтроля и самооценки. Учащиеся должны быть вовлечены в процесс оценки своих знаний, что поможет им развить критическое мышление и осознанный подход к обучению. Для этого можно использовать различные формы самооценки, такие как рефлексивные дневники, где учащиеся будут фиксировать свои мысли о пройденном материале, а также оценивать свою подготовленность к олимпиаде.

Не менее важным является и аспект мотивации. Участие в олимпиадах требует не только знаний, но и внутренней мотивации, желания учиться и развиваться. Для повышения мотивации учащихся можно использовать различные игровые элементы, конкурсы, а также поощрения за достижения. Например, можно организовать мини-олимпиады в классе, где учащиеся смогут проверить свои знания в условиях, приближенных к настоящим олимпиадам. Это не только повысит интерес к предмету, но и создаст атмосферу здоровой конкуренции, что также является важным фактором в подготовке к олимпиаде.

Важно также учитывать и психологические аспекты подготовки. Участие в олимпиадах может вызывать у многих учащихся страх и неуверенность в своих силах. Поэтому необходимо проводить работу по формированию у школьников уверенности в себе, обучая их техникам управления стрессом и волнением. Это может быть сделано через специальные тренинги, где учащиеся смогут научиться расслабляться, концентрироваться и справляться с волнением перед важными испытаниями.

Следует также отметить, что методика тренировочных тестов должна быть гибкой и адаптивной. Каждая группа учащихся уникальна, и подходы, которые работают для одной группы, могут не сработать для другой. Поэтому важно регулярно анализировать результаты тестов и корректировать методику в зависимости от потребностей и уровня подготовки учащихся. Это может включать в себя как изменение формата тестов, так и адаптацию содержания заданий, что позволит сделать процесс обучения более эффективным.

В заключение, методика тренировочных тестов по русскому языку должна быть комплексной и многоуровневой, охватывающей все аспекты подготовки школьников к олимпиаде. Она должна включать в себя разнообразные задания, элементы самоконтроля и самооценки, а также методы повышения мотивации и уверенности в своих силах. Только в этом случае можно ожидать успешных результатов и достижения высоких результатов учащимися на олимпиадах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Берсенева Л.А. Проектирование занятий по подготовке к олимпиаде по русскому языку в 9 классе // Опорный образовательный центр. 2021. С. 166-168
2. Ивыгина А.А. Формирование у обучающихся навыка выполнения заданий и решения задач исторического блока предметной олимпиады по русскому языку // Мир науки, культуры, образования. 2023. № 4 (101). С. 97-101
3. Салимова Д.А., Габидуллина Ф.И. Проблемы составления и решения разноуровневых типов заданий для подготовки к олимпиадам по русскому языку // Филология и культура. 2022. № 3 (69). С. 237-244
4. Нелина Г.А. Аспекты преподавания русского языка в современной школе: методические рекомендации. Николаев: ОИППО, 2011. 76 с.
5. Шибко Н. Общие вопросы методики преподавания русского языка как иностранного. Litres, 2015

Biryukova N.I.
Teacher of Russian Language and Literature
Secondary General Education School N 37 of Belgorod
(Belgorod, Russia)

RUSSIAN LANGUAGE TRAINING TEST METHODOLOGY

Abstract: *the paper examines key aspects that will help students develop necessary skills for successful participation in Olympiads*

Keywords: *olympiad, Russian language, olympiad training, student, knowledge, skill, methodological aspect.*

УДК 37+54.541 ***Грошева С.А., Утелбаева А.Б., Мусаева С.А.***

Грошева С.А.

магистрант

Южно-Казахстанский университет им. М. Ауэзова

(г. Шымкент, Казахстан)

Утелбаева А.Б.

доктор химических наук, ассоциированный профессор

кафедра «Химия»

Южно-Казахстанский университет им. М. Ауэзова

(г. Шымкент, Казахстан)

Мусаева С.А.

кандидат химических наук

Южно-Казахстанский университет им. М. Ауэзова

(г. Шымкент, Казахстан)

ИЗУЧЕНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ НОВЫХ МЕДИА-ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЕ «НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

Аннотация: *в статье рассматриваются методологические аспекты использования новых медиатехнологий в процессе обучения дисциплине «Неорганическая химия» студентов педагогических специальностей. Представлены результаты педагогического эксперимента, направленного на выявление эффективности использования мультимедийных учебных ресурсов, интерактивных цифровых моделей, виртуальных лабораторных комплексов и онлайн-платформ в процессе изучения фундаментальных разделов неорганической химии. Установлено, что использование новых медиатехнологий обеспечивает повышение уровня усвоения теоретического материала, развитие исследовательских навыков студентов и формирование их цифровой педагогической компетентности. Полученные результаты подтверждают педагогическую эффективность внедрения цифровых учебных инструментов в структуру обучения дисциплине «Неорганическая химия».*

Ключевые слова: *медиатехнологии, неорганическая химия, цифровая образовательная среда, визуализация химического процесса, профессиональная подготовка, учитель химии, педагогический эксперимент.*

Введение. Современные тенденции развития высшего педагогического образования характеризуются активным внедрением цифровых образовательных технологий, направленных на повышение эффективности учебного процесса и формирование профессиональной компетентности будущих учителей естественнонаучных дисциплин. Особую значимость данный процесс приобретает при преподавании дисциплины «Неорганическая химия», поскольку содержание данного курса включает сложные теоретические положения о строении атома, закономерностях изменения свойств химических элементов, механизмах образования химической связи и особенностях протекания реакций неорганических соединений. Освоение указанных разделов требует использования современных средств визуализации учебной информации и организации интерактивного образовательного взаимодействия студентов.

В условиях цифровизации образовательной среды возрастает необходимость интеграции новых медиа-технологий в структуру преподавания дисциплины «Неорганическая химия», обеспечивающих повышение наглядности учебного материала, активизацию познавательной деятельности студентов и развитие их исследовательской самостоятельности. Использование цифровых образовательных инструментов позволяет организовать образовательный процесс на основе принципов интерактивности, вариативности и индивидуализации обучения.

Цель исследования заключается в изучении эффективности применения новых медиа-технологий в процессе обучения дисциплине «Неорганическая химия» студентов педагогического направления подготовки.

Теоретический анализ проблемы исследования показывает, что новые медиа-технологии представляют собой совокупность цифровых образовательных инструментов, обеспечивающих интеграцию текстовой, графической, аудиовизуальной и интерактивной информации в структуру учебного процесса.

Их использование позволяет моделировать химические процессы, визуализировать пространственное строение молекул и обеспечивать формирование устойчивых предметных представлений обучающихся о закономерностях строения вещества. Особую методическую значимость новые медиа-технологии приобретают при изучении разделов неорганической химии, связанных с электронным строением атомов, периодическим законом и периодической системой химических элементов, типами химической связи и закономерностями изменения свойств элементов в периодической системе.

Методология исследования основана на положениях компетентностного, деятельностного и цифрового образовательного подходов к организации учебного процесса студентов педагогического университета, ориентированных на формирование интегративной профессиональной подготовки будущих учителей химии в условиях цифровизации высшего образования. Компетентностный подход обеспечивал направленность образовательного процесса на формирование предметной, методической и цифровой педагогической компетентности студентов, необходимых для эффективной реализации профессиональной деятельности в современной образовательной среде. Деятельностный подход позволил рассматривать процесс обучения дисциплине «Неорганическая химия» как систему практико-ориентированной познавательной деятельности студентов, включающей выполнение исследовательских заданий, моделирование химических процессов и разработку учебных материалов с использованием цифровых образовательных ресурсов. Цифровой образовательный подход обеспечил интеграцию новых медиа-технологий в структуру преподавания дисциплины «Неорганическая химия» и способствовал формированию у студентов устойчивых навыков использования современных цифровых инструментов в профессиональной педагогической деятельности.

В педагогическом эксперименте приняли участие 44 студента образовательной программы «Химия», обучающиеся на педагогическом направлении подготовки. Студенты были разделены на контрольную и экспериментальную группы по 22 человека в каждой с учётом сопоставимости уровня их предметной подготовки, академической успеваемости и исходного уровня сформированности цифровой компетентности. Продолжительность педагогического эксперимента составила один учебный семестр, в течение которого осуществлялась поэтапная реализация разработанной методики использования новых медиа-технологий в процессе преподавания дисциплины «Неорганическая химия».

Педагогический эксперимент включал три взаимосвязанных этапа: констатирующий, формирующий и контрольный. На констатирующем этапе проводилась диагностика исходного уровня предметной подготовки студентов, уровня сформированности их учебной мотивации и степени владения цифровыми образовательными ресурсами. Диагностические процедуры осуществлялись с использованием тестовых заданий по основным разделам неорганической химии, анкетирования студентов и анализа результатов выполнения лабораторных заданий традиционного типа. Полученные данные позволили определить исходные показатели исследуемых параметров и обеспечить объективность последующего сравнительного анализа результатов педагогического эксперимента.

Формирующий этап педагогического эксперимента был направлен на внедрение разработанной методики применения новых медиа-технологий в структуру преподавания дисциплины «Неорганическая химия» в экспериментальной группе студентов. В контрольной группе обучение осуществлялось с использованием традиционных методов преподавания, включающих лекционные занятия объяснительно-иллюстративного характера, семинарские формы организации учебной деятельности и выполнение лабораторных работ по стандартной программе курса неорганической химии.

В экспериментальной группе образовательный процесс реализовывался на основе интеграции новых медиа-технологий, включающих использование мультимедийных презентационных комплексов с элементами динамической визуализации химических процессов, интерактивных цифровых моделей электронного строения атомов и пространственной структуры молекул, виртуальных лабораторных симуляций химических реакций, а также онлайн-образовательных платформ сопровождения учебной деятельности студентов, обеспечивающих организацию самостоятельной работы обучающихся и оперативную обратную связь.

Особое внимание на формирующем этапе уделялось использованию интерактивных средств визуализации периодических закономерностей изменения свойств химических элементов, цифровых моделей механизмов образования химической связи, а также виртуальных лабораторных комплексов, позволяющих моделировать условия протекания химических реакций неорганической химии в безопасной образовательной среде. Применение указанных цифровых образовательных инструментов способствовало формированию у студентов целостного представления о закономерностях строения вещества и обеспечивало повышение уровня наглядности учебного материала.

Контрольный этап педагогического эксперимента предусматривал повторную диагностику уровня предметной подготовки студентов, сформированности их учебной мотивации и степени владения цифровыми образовательными технологиями. Оценка результатов обучения осуществлялась на основе анализа выполнения тестовых заданий, результатов лабораторных работ и показателей самостоятельной учебной деятельности студентов. Полученные данные подвергались количественной и качественной обработке с использованием методов математической статистики, что позволило определить степень эффективности внедрения новых медиа-технологий в процесс преподавания дисциплины «Неорганическая химия».

В качестве основных методов исследования использовались педагогическое наблюдение, тестирование уровня сформированности предметных знаний студентов, анкетирование с целью выявления динамики учебной мотивации обучающихся, анализ результатов выполнения лабораторных заданий, а также методы математико-статистической обработки экспериментальных данных. Использование комплексного диагностического инструментария обеспечило объективность оценки эффективности применения новых медиа-технологий в процессе обучения дисциплине «Неорганическая химия» и позволило выявить положительную динамику формирования предметной подготовки студентов экспериментальной группы по сравнению со студентами контрольной группы.

Результаты педагогического эксперимента показали положительную динамику уровня сформированности предметной подготовки студентов экспериментальной группы по сравнению со студентами контрольной группы. Результаты педагогического эксперимента по применению новых медиа-технологий при изучении дисциплины «Неорганическая химия» представлены на рисунке 1.

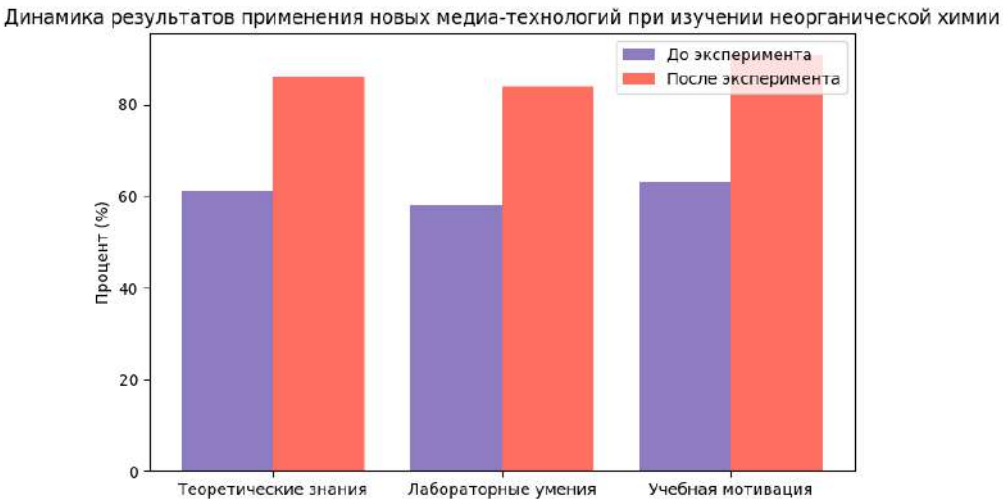


Рисунок 1. Динамика результатов применения новых медиа-технологий при изучении дисциплины «Неорганическая химия».

Уровень усвоения теоретического материала увеличился с 61% до 86%, уровень сформированности практических лабораторных умений повысился с 58% до 84%, уровень учебной мотивации студентов увеличился с 63% до 91%. Полученные результаты свидетельствуют о высокой эффективности применения новых медиа-технологий в процессе преподавания дисциплины «Неорганическая химия».

Статистический анализ результатов исследования проводился с использованием методов математической статистики. Сравнение средних значений уровня предметной подготовки студентов контрольной и экспериментальной групп представлено на рисунке 2.

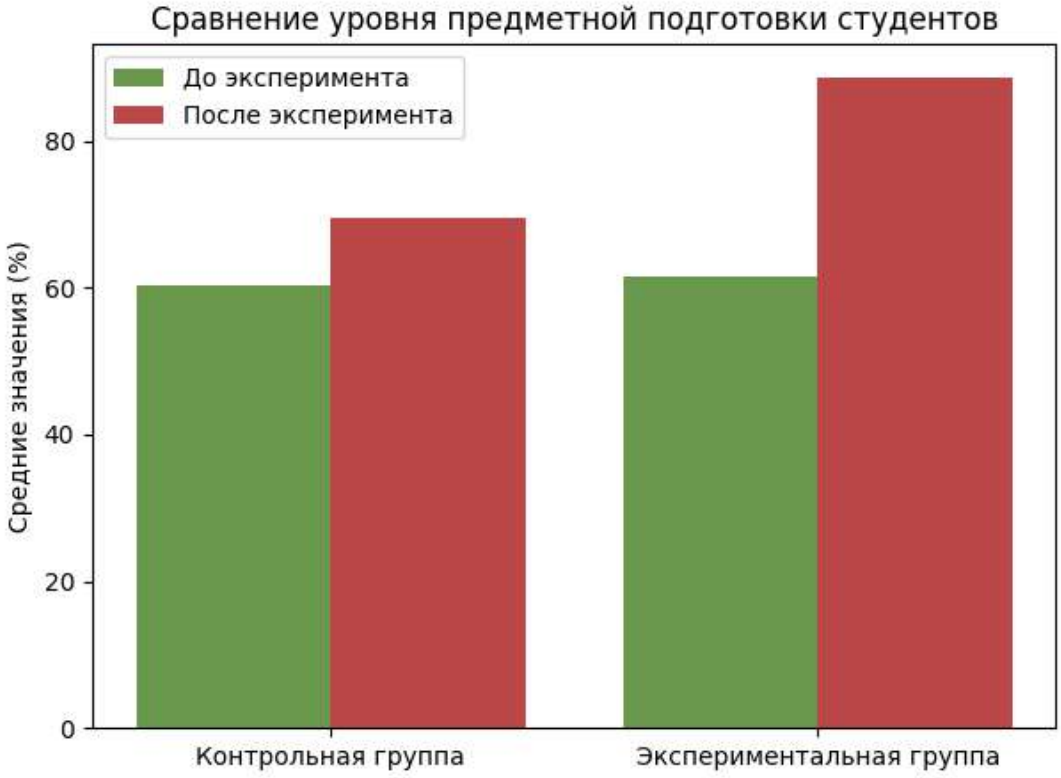


Рисунок 2. Сравнительная динамика средних значений уровня предметной подготовки студентов контрольной и экспериментальной групп до и после педагогического эксперимента.

Средние значения уровня предметной подготовки студентов составили в контрольной группе до эксперимента 60,2, после эксперимента 69,5, тогда как в экспериментальной группе до эксперимента данный показатель составлял 61,4, после эксперимента увеличился до 88,7. Значение t-критерия Стьюдента составило 4,5 при уровне значимости $p < 0,05$, что свидетельствует о статистически значимых различиях между показателями контрольной и экспериментальной групп. Дополнительно проведён корреляционный анализ зависимости между уровнем сформированности предметных знаний студентов и уровнем их учебной мотивации к изучению дисциплины «Неорганическая химия». Результаты корреляционного анализа зависимости между уровнем предметной подготовки студентов и их учебной мотивацией представлены на рисунке 3.

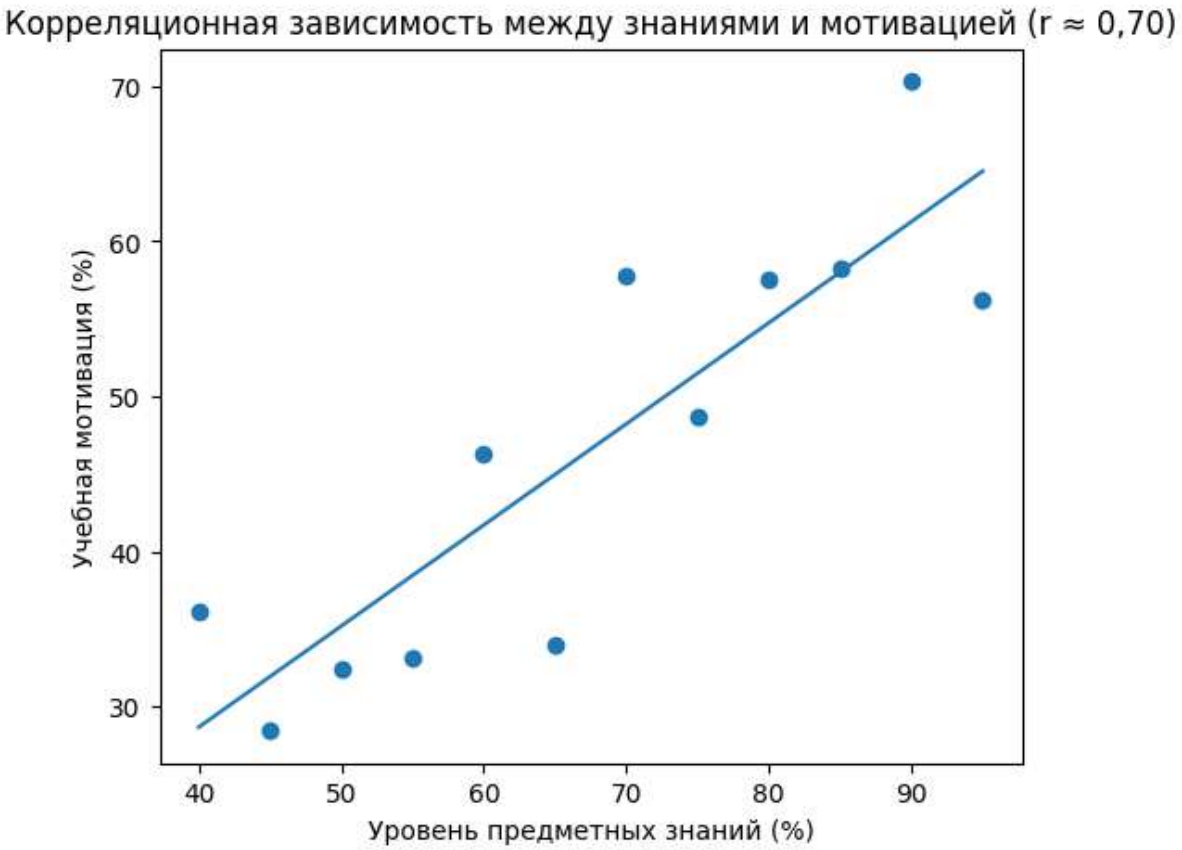


Рисунок 3. Корреляционная зависимость между уровнем сформированности предметных знаний студентов и учебной мотивацией к изучению дисциплины «Неорганическая химия» (r = 0,70).

Коэффициент корреляции составил r = 0,70, что свидетельствует о наличии устойчивой положительной взаимосвязи между исследуемыми показателями.

Заключение. Проведённое исследование позволило теоретически обосновать и экспериментально подтвердить педагогическую эффективность применения новых медиа-технологий в процессе обучения дисциплине «Неорганическая химия» студентов педагогического направления подготовки. Анализ научно-методической литературы показал, что использование цифровых образовательных ресурсов, мультимедийных средств визуализации химических процессов, интерактивных симуляционных моделей и виртуальных лабораторных комплексов обеспечивает повышение качества усвоения сложных теоретических положений неорганической химии и способствует формированию устойчивых предметных представлений обучающихся о закономерностях строения вещества и свойствах химических соединений.

Результаты педагогического эксперимента показали положительную динамику уровня сформированности предметной подготовки студентов экспериментальной группы по сравнению со студентами контрольной группы. Установлено, что использование новых медиа-технологий способствует повышению уровня усвоения теоретического материала, развитию практических лабораторных умений и формированию устойчивой учебной мотивации студентов к изучению дисциплины «Неорганическая химия». Особое значение при этом приобретает использование интерактивных цифровых моделей строения атома, периодических закономерностей изменения свойств химических элементов и механизмов протекания химических реакций, обеспечивающих формирование целостного научного представления студентов о фундаментальных положениях современной неорганической химии.

Статистическая обработка результатов исследования подтвердила достоверность полученных экспериментальных данных. Выявленные различия между показателями контрольной и экспериментальной групп имеют статистически значимый характер, что свидетельствует о высокой педагогической результативности внедрения новых медиа-технологий в процесс преподавания дисциплины «Неорганическая химия». Проведённый корреляционный анализ позволил установить устойчивую положительную взаимосвязь между уровнем сформированности предметных знаний студентов и уровнем их учебной мотивации, что подтверждает значимость цифровых образовательных технологий как средства активизации познавательной деятельности обучающихся.

Практическая значимость исследования заключается в разработке методических рекомендаций по использованию новых медиа-технологий в структуре преподавания дисциплины «Неорганическая химия», направленных на повышение эффективности учебного процесса и совершенствование профессиональной подготовки будущих учителей химии. Реализация разработанных методических подходов обеспечивает формирование у студентов навыков использования цифровых образовательных ресурсов в будущей педагогической деятельности и способствует развитию их цифровой педагогической компетентности.

Таким образом, результаты проведённого исследования подтверждают целесообразность системного внедрения новых медиа-технологий в процесс преподавания дисциплины «Неорганическая химия» в системе высшего педагогического образования. Использование мультимедийных образовательных ресурсов, виртуальных лабораторных комплексов и интерактивных цифровых моделей способствует повышению качества предметной подготовки студентов, развитию их исследовательских умений и формированию профессиональной готовности будущих учителей химии к организации учебного процесса в условиях современной цифровой образовательной среды.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Беспалько В.П. Педагогические технологии. М.: Педагогика, 2018. 192 с.
2. Вербицкий А.А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход. М.: Высшая школа, 2019. 207 с.
3. Кларин М.В. Инновационные модели обучения в зарубежных педагогических системах. М.: [б. и.], 2019. 224 с.
4. Полат Е.С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования. М.: Академия, 2021. 368 с.
5. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. М.: Народное образование, 2020. 256 с.
6. Shulman L.S. Knowledge and Teaching: Foundations of the New Reform // Harvard Educational Review. 1987. Vol. 57, № 1. P. 1–22
7. Mishra P., Koehler M. Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge // Teachers College Record. 2006. Vol. 108, № 6. P. 1017–1054
8. OECD Learning Compass 2030. Paris: OECD Publishing, 2019
9. UNESCO ICT Competency Framework for Teachers. Paris: UNESCO, 2018

Grosheva S.A., Utelbayeva A.B., Musayeva S.A.

Grosheva S.A.

master's degree student

M. Auezov South Kazakhstan University

(Shymkent, Kazakhstan)

Utelbayeva A.B.

PhD in Chemistry, Associate Professor

Department «Chemistry»

M. Auezov South Kazakhstan University

(Shymkent, Kazakhstan)

Musayeva S.A.

PhD in Chemistry

M. Auezov South Kazakhstan University

(Shymkent, Kazakhstan)

STUDYING APPLICATION OF NEW MEDIA TECHNOLOGIES IN TEACHING THE DISCIPLINE «INORGANIC CHEMISTRY»

Abstract: *the article examines methodological aspects of using new media technologies in teaching the discipline «Inorganic Chemistry» to students of pedagogical specialties. Results of a pedagogical experiment aimed at identifying effectiveness of multimedia learning resources, interactive digital models, virtual laboratory systems, online platforms in studying fundamental sections of inorganic chemistry are presented. It was established that use of new media technologies increases level of theoretical material mastery, develops student research skills, forms digital pedagogical competence. The obtained results confirm pedagogical effectiveness of integrating digital learning tools into structure of teaching the discipline «Inorganic Chemistry».*

Keywords: *media technologies, inorganic chemistry, digital learning environment, chemical process visualization, professional training, chemistry teacher, pedagogical experiment.*

УДК 37

Дмитриева Ю.М.
музыкальный руководитель высшей квалификационной категории
Детский сад «Точка будущего»
(г. Иркутск, Россия)

STEAM-ПОДХОД НА МУЗЫКАЛЬНЫХ ЗАНЯТИЯХ В ДЕТСКОМ САДУ

Аннотация: *в работе представлен STEAM-подход на музыкальных занятиях в детском саду с применением математического инструментария (палочки Кюизенера), физики и акустики звука, математический код и принцип золотого сечения.*

Ключевые слова: *STEAM-подход, музыка, математика, акустика, физика, золотое сечение, ряд Фибоначчи, эффект Моцарта.*

Существует научно-обоснованное утверждение, что у ребенка, который занимается музыкой, математический мозг.

Музыка учит мозг выделять паттерны и структуры в потоке информации, что является основой алгебраического мышления.

Занятия музыкой и математикой активируют схожие нейронные механизмы и области мозга. Музыкальное образование структурно меняет мозг ребенка, развивая когнитивные функции, критически важные для точных наук.

Исследования показывают, что музыка активирует те же зоны мозга, которые отвечают за пространственно-временное мышление, необходимое для решения сложных геометрических и логических задач.

Как же объединить музыку и математику, физику, инженерию в дошкольном образовании? Как выйти за рамки обычных занятий и не только петь песни, танцевать и играть на шумовых инструментах ? В своей работе я использую STEAM-подход (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics). на музыкальных занятиях.

Важной инновацией в Steam-технологии может стать музыкальное образование дошкольника. Согласно концепции «математика в музыке» в совокупности с новыми материалами для выполнения творческих работ, в результате чего возникает оригинальная интеграция, развивающая логическое мышление дошкольников. Изучение музыки может помочь детям изучать математику, а познавание математики может облегчить ребенку изучение музыкальных законов.

STEAM отличие от STEM.

Наука (S): Изучение акустики, звуковых волн, резонанса, физики голоса и инструментов.

· Технологии (T): Мастерская звуков. Создание шумовых инструментов из бросового материала.

· Инженерия (E): Конструирование шумовых инструментов из бросового материала, создание макетов сцены и звукоизоляции.

· Искусство (A): Собственно музыка, живопись (визуализация музыки), театр, дизайн.

· Математика (M): Ритм как дроби, длительности нот как пропорции, музыкальные формы (ABA – как симметрия), тактовый размер.

1. Суть технологии STEAM на музыкальном занятии.

Ритмическая организация музыки основана на математических принципах-длительностях.

Современные нейронауки логопедия и сурдопедагогика подтверждают, что ритм является мощным нейрофизиологическим мостиком, который укрепляет и разделяет одни и те же нейрокогнитивные основы, что и математика.

Математика, особенно счёт, сложение, вычитание требует удерживать в уме последовательность операции. Ритм тренирует мозг работать с последовательностями.

Традиционное музыкальное занятие часто строится по схеме: «слушание — пение — ритмика — игра». STEAM превращает это в проектную деятельность, где музыка выступает не целью, а языком для изучения физики, математики, конструирования и эксперимента, то, что близко современным детям живущим в цифровом мире.

STEAM технология позволяет превратить музыкальное занятие в лабораторию, где ребёнок не просто поёт, а понимает как устроен мир звука.

От звука к модели.

Происходит смена роли педагога с «дирижера-исполнителя» на «фасилитатора-исследователя». Занятие строится по принципу STEAM-кейса, где музыка выступает не целью, а способом познания мира через междисциплинарные связи.

Как объяснить ребёнку физику звука, математическую ритмику или инженерию музыкального инструмента через музыку?

Как рождается звук? Звучит весь мир в котором мы живём: дождь, гром, весенняя капель….. И мы слушаем, слышим на музыкальных занятиях не музыку, а мир вокруг нас.

Шум или музыка ? Чем отличается музыкальный звук от шумового ?

«Магия звука» — это простая физика, которую я делаю доступной через игру и ощущение. Объясняю детям простые физические принципы в наглядной и игровой форме — это первая ступень к пониманию науки и навыку логического мышления.

Forte или Piano ? (Громко или тихо) Почему ?

Если бы я хлопала в ладоши тихо – вы бы меня услышали? А если громко?

Есть звуки громкие и тихие, высокие и низкие. Тихо и громко понятно, высоко и низко – абстрактно.

Пифагор первым определил разницу звука.

Проводим опыт. Кладём руку на гортань. Издаём высокий и низкий звук. Сравниваем ощущения.

«Быстро дрожит- высоко пищит.

Медленно качается – низко ругается».

Выясняем – чем выше звук, тем быстрее колеблется гортань и наоборот.

Вводим понятие резонатор.

У гитары звук объёмный. Почему ? Корпус гитары – резонатор, поэтому звук глубокий. А если натянуть струну сзади корпуса. Изменился звук? Почему? (нет «розетки» -отверстия, которое помогает резонировать).

Если мы поем, закрыв рот, звук не идёт, если широко открываем- звук становится громкий, а если подключаем дыхание – звук становится еще громче. Пробуем петь с закрытым, открытым ртом и добавляем дыхание.

Если выдохнуть весь воздух, то пение не получится.(пробуем).

Клаксон у велосипеда. Для чего ему резиновая груша ?

Музыкальные звуки высокие и низкие можно петь, но без ритма музыкальное произведение не сложится.

Плутарх: «Математика — душа музыки, музыка — тело математики».

Ритм- математическое понятие. Через музыкальное понятие ритм мы знакомимся с дробью.

Дети часто не понимают, зачем нужны дроби. Цифры и ноты – это абстракция для детей. Как сделать понятным ? Музыкальный ритм — это и есть деление целого на части.

В математике каждый пример, задача должны решиться, так и в музыке, - музыкальный такт — это уравнение, которое должно «сойтись».

Изучаем дроби через ведущий вид деятельности детей – игру.

Для изучения используем палочки Кюизинера.

Длинный красный кубик (4 см) — целая нота.

Средний синий (2 см) — половинная.

Маленький желтый (1 см) — четвертная.

При помощи палочек выкладываем ритмические последовательности.

«Звучащий LEGO-город» (Инженерия + Музыка): Используем для обучения Кубики Лего и металлофоны. У каждого дома из кубиков есть свои цвета из набора, такие же цвета есть на металлофоне. Дети строят из кубиков дом-пирамидку. Озвучивают на металлофоне.

На занятии дети строят город из LEGO. Но каждый дом «звучит» на определенной ноте. Ребенок выступает в роли архитектора звукового ландшафта.

Так же при помощи палочек Кюизенера и Кубиков Лего изучаем принцип Золотого сечения в музыке. Последовательность Фибоначчи выкладываем при помощи палочек Кюизенера и «переносим» звуки на металлофон. Для детей, которым сложно совместить звуки и цвет, выкладываем последовательность кубиками. На первых звуках последовательность Фибоначчи сочиняем собственные мелодии.

Акустика + Музыка:

Изучение звуков природы через спектрограммы. Задача: «Расшифруй» крик дельфина или пение кита, изобрази его ритмический рисунок на шумовых инструментах, а затем создай график высоты звука. Время- по горизонтали, частота по вертикали, громкость яркостью или цветом (математика).

Математический код в музыке.

Великий мастер, музыку которого до сих не смог повторить ни один композитор, Иоганн Себастьян Бах создавал не только прекрасные мелодии, но и зашифровал в них числовые коды. Главная тема произведения «Искусство фуги» содержит ровно 64 ноты. Возраст, в котором И С Бах закончил писать произведение. В «Мессе си-минор количество тактов кратно трём в части «Троица», в части о двенадцати апостолах звучит двеннадцатиголосие и.тд.

Мы тоже можем зашифровать своё имя и возраст в музыке при помощи диатонических или шумовых инструментов.

Имя и возраст, имя и фамилия. ….

Прохлопываем с детьми имя, сколько слогов или букв – столько звуков музыкальных или шумовых. Можно добавить возраст или номер дома.

Получается индивидуальный музыкальный код.

Симметрия, Паттерны и Зеркало (Ретроград): Сыграйте простую мелодию из 3 нот (До-Ре-Ми). Попросите сыграть задом наперед (Ми-Ре-До). Это обратная симметрия, которую изучают в геометрии и комбинаторике.

Музыка полна математических паттернов (AABA, рондо, канон).

Главный посыл для ребенка:

Музыка — это математика, которую мы слышим сердцем, а математика — это музыка, которую мы видим умом.

К Лейбниц «Музыка есть скрытое арифметическое упражнение души, не умеющей считать».

Ожидаемые результаты.

Благодаря внедрению этой STEAM-технологии:

Разрушается стереотип: «Музыка — это только петь и слушать».

Растет мотивация: дети увлечены инженерией звука и конструированием инструментов.

Формируется целостная картина мира: Ребенок понимает, что музыкальные законы (ритм, гармония, частота) — это те же законы физики и математики.

Используя STEAM-технологию, мы учим детей не просто слышать звук, но и видеть его структуру, конструировать его источник и понимать его природу. Мир действительно звучит, и через инженерию, математику и технологию мы учим детей слышать этот мир осмысленно».

Благодаря современным технологиям, которые одновременно воздействуют на все интеррорецепторы, можно передать опыт эмоционально-нравственного отношения ребенка к окружающей действительности, воплощённой в музыке.

Уже в детском саду дети начинают понимать, что ритм-это математика, звук-это физика воздуха, мелодия-искусство души.

Тот самый «Эффект Моцарта», укрепляющий связи между полушариями мозга, который учит ребенка чувствовать и понимать, формирует гармоничную, разносторонне развитую личность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Сабирова Ф.М., Анисимова Т.И. Теория и практика реализации STEAM-образования. Казань, 2022
2. STEM-технологии в современном образовании / О.А. Чихачева, А.С. Сивиркина, Ю.И. Арабчикова, Т.А. Асаева // Современное образование: наука и практика. 2020. № 1(14). С. 26–31
3. Елемешина Н.Н. STEM-лаборатория в дошкольной образовательной организации // Известия института педагогики и психологии образования. 2020. № 3. С. 29–33
4. Коточигова Е.В. Условия развития STEM-образования в детском саду // Образовательная панорама. 2021. № 1(15). С. 64–69
5. Кулакова О.В. Интеллектуальное развитие дошкольников с ОВЗ посредством STEM-технологий // Известия института педагогики и психологии образования. 2021. № 3. С. 110–114
6. Лаврентьева О.Н. STEM-подход в образовании: новая ступень в развитии технического творчества дошкольников // Педагогический форум. 2021. № 2(8). С. 125–128
7. Электронный ресурс. URL: https://nsportal.ru/detskiy-sad/raznoe/2021/01/25/steam-obrazovanie-i-muzyka
8. Электронный ресурс. URL: https://profcentr.ggtu.ru/images/documents/materials_vebinar/2023/may/1805Preschool.pdf
9. Электронный ресурс. URL: https://klnvmu.mil.ru/upload/site195/document_text/000/406/310/Sbornik_STEAM-tekhnologiya_v_profilnom_obrazovanii.pdf

Dmitrieva Yu.M.
music director of highest qualification category
Kindergarten «Point of Future»
(Irkutsk, Russia)

STEAM APPROACH IN MUSIC CLASSES IN KINDERGARTEN

Abstract: *this paper presents a STEAM approach in music classes in kindergarten via mathematical tools (Cuisenaire rods), physics acoustics of sound, mathematical code, golden ratio principle.*

Keywords: *STEAM approach, music, mathematics, acoustics, physics, golden ratio, Fibonacci sequence, Mozart effect.*

УДК 37 ***Ибнеева А.Р., Оренбурова Л.В.***

Ибнеева А.Р.
студент 5 курса
кафедра педагогики
Казанский (Приволжский) федеральный университет
(г. Казань, Россия)

Научный руководитель:
Оренбурова Л.В.
кандидат педагогических наук, старший преподаватель
Казанский (Приволжский) федеральный университет
(г. Казань, Россия)

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ КОММУНИКАТИВНЫХ УМЕНИЙ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Аннотация: *в статье рассматриваются особенности развития коммуникативных умений детей младшего школьного возраста. Анализируются психолого-педагогические условия формирования коммуникативной компетентности, возрастные предпосылки развития общения, а также основные трудности, возникающие в процессе взаимодействия младших школьников со сверстниками и взрослыми. Обосновывается значимость целенаправленной педагогической работы по развитию коммуникативных умений как важного условия успешной социализации ребёнка.*

Ключевые слова: *коммуникативное умение, младший школьный возраст, общение, коммуникативная компетентность, социализация, взаимодействие, образовательная среда.*

На современном этапе развития образования особую значимость приобретает проблема формирования коммуникативных умений обучающихся. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования относит коммуникативные универсальные учебные действия к числу важнейших результатов освоения образовательной программы [15]. Это обусловлено тем, что успешность обучения ребёнка определяется не только уровнем его предметной подготовки, но и способностью взаимодействовать с окружающими людьми, участвовать в совместной деятельности, выражать собственное мнение и учитывать позицию собеседника.

Младший школьный возраст представляет собой особый период психического развития личности, в ходе которого происходит существенная перестройка социальной ситуации развития ребёнка. Поступление в школу сопровождается расширением круга общения, изменением ведущей деятельности и появлением новых требований к поведению учащегося [4]. Именно в этот период создаются благоприятные условия для развития коммуникативных умений, выступающих важным фактором успешной адаптации к школьной жизни.

В отечественной психолого-педагогической науке проблема общения рассматривается как важнейшее условие психического развития личности. Согласно культурно-исторической концепции Л. С. Выготского, развитие высших психических функций происходит в процессе социального взаимодействия, а общение выступает основным механизмом усвоения общественного опыта [4].

М. И. Лисина рассматривала общение как особую деятельность, направленную на установление отношений между людьми. Исследователь подчёркивала, что потребность в общении формируется с раннего возраста и является одним из важнейших факторов личностного развития ребёнка [9]. Через взаимодействие со взрослыми и сверстниками ребёнок осваивает нормы поведения, учится понимать эмоциональные состояния окружающих и регулировать собственные действия.

Коммуникативные умения представляют собой совокупность способов взаимодействия, обеспечивающих эффективное общение и взаимопонимание между людьми. Они включают способность слушать собеседника, строить связные высказывания, аргументировать свою позицию, учитывать мнение других участников общения и разрешать возникающие противоречия конструктивным путём [10].

Младший школьный возраст является сензитивным периодом для формирования коммуникативной компетентности. В этот период происходят существенные изменения в интеллектуальной, эмоциональной и социальной сферах личности. Постепенно ведущую роль начинает играть словесно-логическое мышление, развивается произвольное внимание, совершенствуются процессы памяти и саморегуляции [12].

Одним из важнейших новообразований данного возраста является развитие рефлексии. Ребёнок начинает осознавать собственные переживания, анализировать свои поступки и оценивать их с точки зрения окружающих. Благодаря этому общение становится более осознанным и регулируемым [3].

С поступлением в школу значительно возрастает роль речи как средства коммуникации. Расширяется словарный запас учащихся, совершенствуется грамматический строй речи, развивается способность строить монологические и диалогические высказывания. Освоение письменной речи также оказывает существенное влияние на развитие коммуникативной сферы, поскольку способствует формированию навыков логического построения мыслей и их последовательного выражения [7].

По мнению Р. С. Немова, взаимодействие со сверстниками отличается высокой эмоциональной насыщенностью и разнообразием коммуникативных действий. Именно в общении с ровесниками ребёнок получает возможность осваивать сложные формы социального поведения, учится сотрудничеству, сопереживанию и разрешению конфликтов [11].

Развитие коммуникативных умений младших школьников происходит в системе отношений «ребёнок – взрослый» и «ребёнок – ребёнок». Особое место среди взрослых занимает учитель, который становится значимой фигурой для школьника. Авторитет педагога оказывает влияние на формирование норм поведения, речевой культуры и способов взаимодействия с окружающими [12].

Не менее важную роль играет семья. Благоприятный психологический климат, уважительное отношение к ребёнку и поддержка его инициативы способствуют развитию уверенности в себе и коммуникативной активности. Напротив, гиперопека, авторитарный стиль воспитания или эмоциональная дистанция между родителями и детьми могут затруднять формирование навыков общения [2].

Взаимодействие со сверстниками создаёт условия для освоения социальных ролей и приобретения опыта коллективной деятельности. В процессе совместной работы дети учатся договариваться, распределять обязанности, учитывать интересы других участников и находить компромиссные решения [14].

К концу младшего школьного возраста существенно возрастает уровень эмпатии. Ребёнок начинает воспринимать сверстника не только как партнёра по игре или учебной деятельности, но и как самостоятельную личность со своими чувствами, переживаниями и интересами [14].

Несмотря на благоприятные возрастные предпосылки, развитие коммуникативных умений может сопровождаться определёнными трудностями. Среди наиболее распространённых проблем исследователи выделяют неумение аргументировать собственное мнение, недостаточно развитые навыки сотрудничества, повышенную тревожность и страх негативной оценки со стороны окружающих [13].

Значительные трудности могут возникать в процессе взаимодействия с учителем. Некоторые учащиеся испытывают страх перед ответом у доски, затрудняются задавать вопросы или обращаться за помощью. Причиной подобных затруднений часто выступают низкая самооценка и недостаточная уверенность в собственных возможностях [2].

В общении со сверстниками трудности могут проявляться в неспособности конструктивно разрешать конфликтные ситуации, договариваться и учитывать интересы других участников взаимодействия [13].

Дополнительным фактором риска становится цифровая среда. Активное.

использование электронных средств коммуникации нередко приводит к сокращению непосредственного общения, что может отрицательно сказываться на развитии эмпатии и навыков распознавания эмоциональных состояний собеседника [10].

Эффективное развитие коммуникативных умений требует создания специальных педагогических условий. Важнейшим из них является организация образовательной среды, ориентированной на сотрудничество и активное взаимодействие обучающихся.

Личность педагога также выступает значимым фактором коммуникативного развития. Учитель создаёт образцы речевого поведения, демонстрирует способы разрешения конфликтов и формирует культуру межличностного взаимодействия в коллективе [10].

Таким образом, младший школьный возраст является важнейшим этапом формирования коммуникативных умений. В этот период создаются благоприятные предпосылки для развития речи, произвольности поведения, рефлексии и социальной компетентности. Общение со взрослыми и сверстниками становится ведущим фактором личностного развития ребёнка.

Эффективность формирования коммуникативных умений во многом определяется качеством образовательной среды и характером педагогического взаимодействия. Целенаправленная работа по развитию навыков общения способствует успешной социализации младших школьников, повышению их учебной активности и формированию позитивных межличностных отношений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Ананьев Б.Г. Человек как предмет познания. СПб.: Питер, 2016. 288 с.
2. Битянова М.Р. Организация психологической работы в школе. М.: Генезис, 2018. 298 с.
3. Божович Л.И. Личность и её формирование в детском возрасте. СПб.: Питер, 2008. 400 с.
4. Выготский Л.С. Собрание сочинений: в 6 т. Т. 4. Детская психология. М.: Педагогика, 1984. 432 с.
5. Гребенникова О.В. Развитие коммуникативных умений младших школьников в образовательном процессе // Начальная школа. 2021. № 8. С. 17–21
6. Ермакова Е.А. Формирование коммуникативной компетентности младших школьников // Начальное образование. 2020. № 5. С. 32–36
7. Жинкин Н.И. Речь как проводник информации. М.: Наука, 1982. 160 с.
8. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. М.: Смысл, 2005. 352 с.
9. Лисина М.И. Общение, личность и психика ребёнка. М.: Институт практической психологии, 1997. 384 с.
10. Мудрик А.В. Социальная педагогика. М.: Академия, 2019. 240 с.
11. Немов Р.С. Психология. Книга 2. Психология образования. М.: Владос, 2020. 608 с.
12. Обухова Л.Ф. Возрастная психология. М.: Юрайт, 2023. 460 с.
13. Санина Е.В. Коммуникативные трудности младших школьников и пути их преодоления // Психология образования. 2019. № 2. С. 45–50

14. Савина М.С. Особенности межличностного общения детей младшего школьного возраста // Вестник педагогических исследований. 2022. № 4. С. 73–79

15. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования

Ibneeva A.R., Orenburova L.V.

Ibneeva A.R.

student of 5th year

Department of Pedagogy

Kazan Federal University

(Kazan, Russia)

Scientific advisor:

Orenburova L.V.

PhD in Pedagogy, Senior Lecturer

Kazan Federal University

(Kazan, Russia)

SPECIFIC FEATURES OF COMMUNICATIVE SKILLS DEVELOPMENT IN YOUNGER SCHOOL KIDS

Abstract: *article examines specific features of communicative skills development in primary school age children. The study analyzes psychological pedagogical conditions for communicative competence formation, age related prerequisites for communication development, as well as major difficulties arising during interaction of younger school kids with peers adults. It substantiates importance of purposeful pedagogical work on communicative skills development as an important condition for successful child socialization.*

Keywords: *communicative skill, primary school age, communication, communicative competence, socialization, interaction, educational environment.*

УДК 37+069.1 ***Иванов Ф.Ю., Ключарева А.В.***

Иванов Ф.Ю.

магистрант 2 курса

кафедра истории России и туризма

Тульский государственный педагогический университет

им. Л.Н. Толстого

(г. Тула, Россия)

Научный руководитель:

Ключарева А.В.

кандидат исторических наук

Тульский государственный педагогический университет

им. Л.Н. Толстого

(г. Тула, Россия)

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ВОЕННО-ИСТОРИЧЕСКОГО МУЗЕЯ ДЛЯ ПОДРОСТКОВОЙ И МОЛОДЁЖНОЙ АУДИТОРИИ: ОТ ИНТЕРАКТИВА К ФОРМИРОВАНИЮ ИСТОРИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ МУЗЕЯ «КУЛИКОВО ПОЛЕ»)

Аннотация: *в статье рассматриваются возможности современного военно-исторического музея как платформы для развития исторического мышления у подростков 12-17 лет. На материалах музея-заповедника «Куликово поле» анализируются существующие образовательные форматы --- от классических экскурсий и квестов до проблемно-дискуссионных занятий. Выявляются противоречия между популярностью интерактивных развлечений и необходимостью перехода к более глубокой работе с историческими источниками. Предлагаются критерии эффективности музейных программ для молодёжной аудитории и практические рекомендации по их усилению.*

Ключевые слова: *музейная педагогика, Куликово поле, подросток, историческое мышление, образовательное пространство, интерактивный формат, исторический источник, военно-исторический музей.*

Современная музейная педагогика в России переживает период активного поиска новых форм взаимодействия с посетителем [6, с. 45]. Интерактивные экспозиции, мультимедийные гиды, квесты и тактильные макеты стали повсеместной практикой, особенно в крупных федеральных музеях. Однако если для младших школьников сам процесс игрового взаимодействия с экспонатом часто является самоценным образовательным результатом, то для подростковой аудитории (12–17 лет) ситуация выглядит иначе. В этом возрасте формируется абстрактное мышление, появляется интерес к противоречиям, развивается способность к критической оценке информации [1, с. 14]. Простое «нажми на кнопку и получи факт» перестаёт удовлетворять.

Возникает закономерный вопрос: может ли военно-исторический музей, традиционно ориентированный на патриотическое воспитание и трансляцию канонической версии событий, стать пространством для развития подлинного исторического мышления у подростков? В данной статье этот вопрос рассматривается на примере государственного музея-заповедника «Куликово поле» — одного из наиболее посещаемых и технически оснащённых военно-исторических музеев Центральной России. Выбор обусловлен не только масштабом экспозиции, но и наличием разнообразных образовательных программ, а также открытостью музея к экспериментальным форматам [5, с. 3].

Прежде чем переходить к анализу конкретного музея, необходимо уточнить, что именно понимается под «формированием исторического мышления» в контексте музейной педагогики. Вслед за исследователями П. Ли, Р. Ашби и отечественными авторами (например, Е.А. Соколовой) можно выделить следующие компоненты исторического мышления применительно к музейной деятельности [4, с. 138–140, 1, с. 16]:

– способность анализировать экспонат (артефакт) как исторический источник, понимая его происхождение, материал, функцию и возможные искажения,

– умение сравнивать разные версии одного события (например, летописный нарратив и археологические данные) и объяснять их расхождения,

– навык выявления причинно-следственных связей без сведения истории к упрощённым схемам («битва состоялась, потому что...»),

– готовность задавать вопросы экспозиции, а не только получать готовые ответы от экскурсовода.

Музей, претендующий на развитие исторического мышления у подростков, должен конструировать образовательное пространство, в котором экспонаты не просто иллюстрируют заранее известный сюжет, но становятся «провокаторами» вопросов [2, с. 95]. Идеальный вариант: подросток уходит из музея не с одним запомнившимся фактом, а с пониманием того, что историческая истина многогранна и требует доказательств.

Государственный музей-заповедник «Куликово поле» представляет собой мультифункциональный кластер. Основная экспозиция «Сказание о Мамаевом побоище» расположена в посёлке Моховое (бывшее село Куликовка). Кроме того, в комплекс входят мемориал на Красном холме с храмом-памятником Сергия Радонежского, музейно-выставочный центр «Тульские древности» в Туле и научный центр «Археология и реставрация» [5, с. 12]. Наибольший интерес для работы с подростковой аудиторией представляет именно экспозиция в Моховом, поскольку она сочетает подлинные артефакты XIV века (наконечники стрел, фрагменты кольчуг, боевые топоры) с современными мультимедийными решениями — сенсорными столами, проекционными картами, диорамой с элементами анимации.

Анализ официальных образовательных программ, опубликованных на сайте музея, позволяет выделить три основных формата, предлагаемых для школьников 5–9 классов [5, с. 22–25].

Первый формат — классическая обзорная экскурсия продолжительностью 45–60 минут. Экскурсовод последовательно проводит группу по экспозиции, комментируя ключевые события: предысторию конфликта с Ордой, расстановку войск, ход битвы, историческое значение победы. Этот формат эффективен для общего знакомства, но с точки зрения

развития исторического мышления обладает серьёзными ограничениями: подросток остаётся в пассивной позиции слушателя [6, с. 112].

Второй формат — квест или игровое занятие (например, «Тайны Куликова поля»). Группа делится на команды, которые перемещаются по залам, выполняя задания: найти определённый предмет на витрине, соотнести дату с событием, расшифровать сообщение. Как показал анализ отзывов учителей и методических отчётов (в открытом доступе на сайте музея), квесты пользуются большой популярностью, так как вовлекают учащихся в активную деятельность [5, с. 31]. Однако их образовательный эффект часто ограничивается тренировкой внимания и скорости реакции. Способность к историческому анализу, сравнению источников, формулированию гипотез при этом практически не задействуется.

Третий формат — интерактивные занятия с элементами дискуссии. Они проводятся по предварительной записи для организованных групп. Пример такого занятия — «Летопись и кольчуга: два взгляда на битву». Участникам предлагаются два типа материалов: фрагменты из «Сказания о Мамаевом побоище» (памятника XV века, содержащего художественные преувеличения) и описания археологических находок с Куликова поля (реальные артефакты, свидетельствующие о масштабе сражения, составе вооружения и пр.). Задача групп — сравнить эти две версии и ответить на вопросы: «Чему можно верить в летописи?», «Почему археология не подтверждает некоторые детали «Сказания»?», «Как мог возникнуть миф о поединке Пересвета с Челубеем?». Именно такой формат, по мнению музейных педагогов (из методических публикаций), приближается к идее развития исторического мышления, поскольку требует от подростка анализа разнородных источников и аргументации собственной позиции [5, с. 37].

Несмотря на наличие перспективных форматов, практика работы музея «Куликово поле» (изученная через методические отчёты и публикации сотрудников) выявляет ряд системных проблем, препятствующих полноценному

использованию музея как пространства для формирования исторического мышления у подростков [7, с. 148].

Первая проблема — временные рамки школьных экскурсий. Стандартный визит группы укладывается в 1–1,5 часа, что не позволяет реализовать полный цикл дискуссионного занятия. Дилемма: либо дать поверхностный обзор всей экспозиции, либо углублённо разобрать только один фрагмент. Учителя и сопровождающие чаще выбирают первое, опасаясь, что «дети не увидят главное» [6, с. 109].

Вторая проблема — методическая неготовность части экскурсоводов к фасилитации дискуссий с подростками. Традиционный гид ориентирован на монолог, на передачу фактического материала. Переход к роли модератора, который задаёт открытые вопросы («Почему, по-вашему, монголы использовали именно такие стрелы?», «Что бы вы сделали на месте князя Дмитрия?») и умеет выдерживать паузу, требует специальной подготовки. В музейном сообществе признаётся, что такая подготовка не всегда системна [3, с. 187].

Третья проблема — осторожность в обсуждении спорных исторических вопросов. Как следует из статей сотрудников музея-заповедника (например, в сборнике «Куликовская битва в истории и культуре России»), существует институциональный страх «размывания» патриотического посыла [7, с. 152]. В результате занятия, предполагающие анализ противоречий между источниками, предлагаются лишь как факультативные, а информация о них не всегда активно распространяется.

Эти проблемы, разумеется, не уникальны для Куликова поля. Они характерны для большинства военно-исторических музеев постсоветского пространства. Но если музей официально позиционирует себя как «образовательное пространство» (а в стратегических документах музея-заповедника этот термин используется), то без их решения невозможно говорить о полноценном переходе от интерактива к формированию исторического мышления.

Опираясь на анализ российских и зарубежных исследований в области музейной педагогики (работы М.Ю. Юхневич, Б.А. Столярова, а также практические руководства ICOM), можно предложить несколько направлений усиления образовательного потенциала музея «Куликово поле» для подростковой аудитории [3, 6]. Эти рекомендации носят обобщённый характер и могут быть экстраполированы на другие военно-исторические музеи.

Дифференциация образовательных программ по глубине погружения. Музею целесообразно чётко разделить форматы на «ознакомительные» (15–20 минут на экспозицию с фокусом на самых ярких экспонатах) и «исследовательские» (2–3 часа с работой с источниками, групповыми проектами, дискуссией). Вторые должны быть представлены учителям как отдельная услуга с ясным описанием образовательных результатов [6, с. 201].

Создание рабочих листов для самостоятельной деятельности подростка в залах. Не путеводителя, а именно набора заданий проблемного характера. Например: «Найди две витрины, где представлены предметы вооружения русских и ордынцев. Перечисли три отличия. Как эти отличия могли повлиять на ход боя?» Такой лист превращает пассивное разглядывание в активное сравнение. Подобные материалы успешно используются, в частности, в Музее антропологии и этнографии (Кунсткамера) в Санкт-Петербурге [3, с. 154].

Внедрение элементов исторического источниковедения в обычные экскурсии без увеличения их времени. Вместо утверждения «в битве участвовало 100 тысяч человек» экскурсовод может сказать: «Летописи называют разные цифры — от 60 до 150 тысяч. Как вы думаете, почему? Давайте посмотрим на размер поля — какой максимум мог здесь поместиться?». Это занимает всего 30 секунд, но переключает мышление [4, с. 147].

Легализация исторических споров на официальном уровне. Музей может выпустить краткое информационное издание (буклет или раздел на сайте) «Дискуссионные вопросы Куликовской битвы», где честно перечисляются темы,

по которым у историков нет единого мнения: точная численность войск, роль засадного полка, участие Дмитрия Донского в рукопашном бою и т.д. Это не подрывает, а, наоборот, укрепляет доверие к музею как к научному институту [2, с. 100].

Специализированное обучение экскурсоводов техникам вопросно-ответного взаимодействия с подростковой группой. Желательно ввести в программу повышения квалификации модуль по фасилитации дискуссий, работе с возражениями и стимулированию гипотез [6, с. 220].

Таким образом, музей «Куликово поле» обладает всеми необходимыми ресурсами (подлинные артефакты, качественная современная экспозиция, мультимедийные средства) для того, чтобы работать с подростками не просто на уровне интерактивного развлечения, но и на уровне формирования исторического мышления [5, с. 44]. Примеры проблемно-дискуссионных занятий, таких как «Летопись и кольчуга», показывают, что такой переход возможен. Однако на сегодняшний день эти форматы занимают маргинальное положение по сравнению с массовыми квестами и обзорными экскурсиями.

Ключевой вывод: образовательное пространство военно-исторического музея следует оценивать не по количеству интерактивных панелей или посещаемости школьников, а по способности музея создавать ситуации интеллектуального затруднения и самостоятельного поиска ответа у подростка [1, с. 19]. Если музей удерживает посетителя в позиции «я слушаю и запоминаю» — это просвещение, но не развитие критического мышления. Если же он провоцирует позицию «я сравниваю, сомневаюсь и доказываю» — тогда музей действительно реализует свою образовательную функцию в полной мере.

Дальнейшие перспективы исследования могут быть связаны со сравнительным анализом образовательных практик нескольких военно-исторических музеев России (Бородинская панорама, музей «Сталинградская битва», музей-диорама «Курская дуга») и оценкой эффективности применяемых ими методик для подростково-молодёжной аудитории.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Соколова Е.А. Историческое мышление школьников: диагностика и развитие // Преподавание истории в школе. 2022. № 4. С. 12–19
2. Леонтьев Д.А. Музей как пространство смыслообразования // Музейная педагогика: хрестоматия. М., 2020. С. 88–102
3. Юхневич М.Ю. Образовательный музей: педагогический потенциал и практика. М.: Канон+, 2018. 304 с.
4. Ашби Р. Как мы учимся понимать историю // Вопросы образования. 2018. № 3. С. 134–151
5. Программа «Живая история» для 5–9 классов: методические рекомендации. Тула: ГМЗ «Куликово поле», 2024
6. Столяров Б.А. Музейная педагогика: история, теория, практика. М.: Высшая школа, 2019. 216 с.
7. Куликовская битва в истории и культуре России: сборник статей сотрудников ГМЗ «Куликово поле». Тула, 2022. С. 145–158

Ivanov F.Yu., Klyuchareva A.V.

Ivanov F.Yu.

master's degree student of 2nd year

Department of Russian History and Tourism

Tula State Pedagogical University named after L.N. Tolstoy

(Tula, Russia)

Scientific advisor:

Klyuchareva A.V.

PhD in History

Tula State Pedagogical University named after L.N. Tolstoy

(Tula, Russia)

EDUCATIONAL POTENTIAL OF MILITARY HISTORY MUSEUM FOR TEENAGE YOUTH AUDIENCE: FROM INTERACTIVE FORMATS TO FORMATION OF HISTORICAL THINKING (CASE STUDY OF MUSEUM-RESERVE «KULIKOVO POLE»)

Abstract: *the article examines capabilities of modern military history museum as a platform for development of historical thinking among adolescents aged 12–17. Based on materials of museum-reserve «Kulikovo Pole», existing educational formats are analyzed, from traditional guided tours and quests to problem-discussion classes. Contradictions between popularity of interactive entertainment formats and need to shift toward deeper work with historical sources are identified. Criteria for effectiveness of museum programs for youth audience and practical recommendations for their enhancement are proposed.*

Keywords: *museum pedagogy, Kulikovo Pole, teenager, historical thinking, educational space, interactive format, historical source, military history museum.*

УДК 37+069.1 ***Иванов Ф.Ю., Ключарева А.В.***

Иванов Ф.Ю.

магистрант 2 курса

кафедра истории России и туризма

Тульский государственный педагогический университет

им. Л.Н. Толстого

(г. Тула, Россия)

Научный руководитель:

Ключарева А.В.

кандидат исторических наук

Тульский государственный педагогический университет

им. Л.Н. Толстого

(г. Тула, Россия)

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА ВОЕННО-ИСТОРИЧЕСКОГО МУЗЕЯ: ОНЛАЙН-КУРСЫ, ВИРТУАЛЬНЫЕ ТУРЫ И ПОДКАСТЫ (НА ПРИМЕРЕ МУЗЕЯ «КУЛИКОВО ПОЛЕ»)

Аннотация: *в статье анализируется процесс цифровой трансформации образовательного пространства современного военно-исторического музея на примере государственного музея-заповедника «Куликово поле». Рассматривается спектр цифровых образовательных продуктов, разработанных музеем: мультимедийные гиды с технологией дополненной реальности, VR-квесты, подкасты, онлайн-лекции, виртуальные туры и образовательные проекты в социальных сетях. Особое внимание уделяется вопросам доступности культурного наследия, сохранению подлинности восприятия при использовании цифровых форматов, а также перспективам интеграции музейных онлайн-ресурсов в систему формального и неформального образования.*

Ключевые слова: *цифровая трансформация музея, Куликово поле, образовательное пространство, виртуальная реальность, дополненная реальность, подкаст, дистанционное обучение, музейная педагогика.*

Цифровая трансформация музейной сферы в последние годы приобрела характер системного процесса, затрагивающего не только фондовую работу и учёт коллекций, но и, что особенно важно, образовательную деятельность музеев [5, с. 45]. Обращение к технологиям онлайн-образования в постковидную эпоху — уже не тренд, а реальность существования многих институций в области культуры [2, с. 8]. Музеи всё чаще выступают в роли самостоятельных разработчиков образовательных онлайн-продуктов — от массовых открытых онлайн-курсов и подкастов до мобильных приложений и обучающих игр [3, с. 12].

Виртуальные музейные пространства выполняют комплекс функций: образовательную, коммуникативную, просветительскую и интеграционную, способствуя преодолению географических и социальных барьеров доступа к культурному наследию [2, с. 10]. При этом исследователи отмечают, что цифровые технологии не заменяют, а дополняют традиционные музейные практики, создавая новые возможности для взаимодействия с аудиторией [9, с. 67].

Настоящая статья посвящена анализу цифровой трансформации образовательного пространства на примере государственного музея-заповедника «Куликово поле» — одного из наиболее активно внедряющих современные технологии российских музеев [6, с. 23]. Выбор данного музея в качестве кейса не случаен: музею удалось органично соединить традиционное музейное дело с передовыми разработками в области виртуальной и дополненной реальности, создав полноценную цифровую образовательную экосистему [7, с. 14].

Под цифровой трансформацией музейного образования понимается комплексное внедрение информационно-коммуникационных технологий в образовательный процесс музея, ведущее к изменению форматов, методов и содержания работы с аудиторией [5, с. 47]. В условиях цифровизации происходит трансформация функций музея как социокультурного института: его деятельность приобретает более объёмное содержание, обеспечивая влияние новых музейных технологий на реальный культурный процесс [10, с. 112].

Современные исследователи выделяют следующие основные формы образовательных онлайн-продуктов музеев: массовые открытые онлайн-курсы (МООК), специализированные профессиональные онлайн-курсы, обучающие игры, мобильные приложения и подкасты [3, с. 14–15]. Каждая из этих форм обладает специфическими преимуществами: МООК позволяют охватить массовую аудиторию, обучающие игры повышают вовлечённость, подкасты обеспечивают доступность и удобство потребления контента «на ходу» [3, с. 17].

Особого внимания заслуживают технологии виртуальной (VR) и дополненной (AR) реальности. VR-технологии создают полное погружение в цифровую среду, что особенно эффективно для реконструкции исторических событий [1, с. 1506]. AR-технологии, в свою очередь, накладывают цифровую информацию на реальное пространство, обогащая восприятие экспонатов дополнительными сведениями [9, с. 72].

Взаимодействие музеев и медиа в условиях цифровой трансформации также становится важным направлением: речь идёт о музейных сайтах, мобильных приложениях, онлайн-трансляциях и продвижении в социальных сетях [4, с. 735]. Важным результатом современных исследований является вывод о появлении на рынке онлайн-образования новых игроков — музеев в качестве организаций, создающих и использующих в своей деятельности различные онлайн-ресурсы, в том числе возможные для применения в сфере образования [3, с. 19].

Музей-заповедник «Куликово поле» демонстрирует системный подход к цифровизации образовательной деятельности [6, с. 25]. Как отмечает директор музея Владимир Гриценко, интерес музея к цифровым технологиям обусловлен спецификой экспонируемых предметов — археологических артефактов, которые зачастую представляют собой фрагменты, нуждающиеся в грамотном сопровождении [7, с. 16]. Цифровые технологии дают возможность как можно полнее представить экспонаты, насытить экспозиционное пространство дополнительной информацией в простой, понятной и быстро считываемой форме [6, с. 31].

На сегодняшний день музей реализует широкий спектр цифровых образовательных проектов, которые можно классифицировать по нескольким категориям.

Технологии дополненной реальности. В 2025 году для музея был разработан мультимедийный гид Artefact на русском и английском языках с использованием технологии дополненной реальности [7, с. 28]. Гид охватывает развитие военной тактики и эволюцию оружия в эпоху Куликовской битвы. Он предоставляет доступ к 40 экспонатам музея, помеченным AR-стикерами, включая детали вооружения и элементы конской упряжи [7, с. 29]. Для использования приложения достаточно скачать его на смартфон и навести камеру на экспонаты или QR-коды. Примечательно, что мультимедийный гид позволяет представить экспонат и его путь в музей в формате онлайн-выставки, доступной не только при посещении экспозиции, но и удалённо [7, с. 30].

Технологии виртуальной реальности. В музейном пространстве и на онлайн-платформах представлены передовые цифровые разработки в области VR: квесты «Куликовская битва: археологический VR-квест» и «Ворота Куликова поля. Битва за Епифань» [7, с. 32]. Проект РИА Новости «VR-археология: тайны Куликова поля», выполненный по заказу музея при поддержке Министерства культуры РФ, стал лауреатом национальной «Премии Рунета» [6, с. 41]. Участники VR-квеста могут обнаружить на поле битвы артефакты эпохи сражения, отреставрировать их, научиться владеть луком со стрелами, реконструировать пластинчатый доспех и кольчугу [7, с. 33]. За основу взяты подлинные реликвии из фондов музея, а взаимодействие с ними строится на основе методик, апробированных учёными [1, с. 1508].

В 2026 году музей заключил соглашение с Центром высокоточной навигации МИИГАиК о создании цифровых 3D-моделей архитектурных памятников Первого ратного поля России — памятника-колонны Дмитрию Донскому на Красном холме и храма Рождества Пресвятой Богородицы в селе Монастырщино [7, с. 35]. Виртуальные модели сделают историческое наследие доступным для широкой аудитории по всему миру [2, с. 11].

Аудиальные форматы (подкасты). К 640-летию Куликовской битвы музей совместно с РИА Новости запустил первый исторический подкаст, полностью посвящённый событиям сражения, — «Куликово поле: вопросы и ответы» [7, с. 37]. В четырёх эпизодах подкаста эксперты музея (заместитель директора по науке Андрей Наумов, учёный секретарь Алексей Воронцов, заведующий отделом археологических исследований Евгений Столяров) отвечают на самые острые вопросы: состоялся ли поединок Пересвета с Челубеем, участвовали ли в битве генуэзские арбалетчики, что археологи нашли на Куликовом поле и многое другое [7, с. 38]. Доступным языком учёные отвечают на самые частые и злободневные вопросы любителей средневековой истории, отделяя факты от легенд [3, с. 22].

Онлайн-лекции и вебинары. Музей переводит лекции в онлайн-формат, что позволяет расширить аудиторию и географию просветительских проектов [6, с. 52]. Образовательный модуль музея вошёл в программу ТГПУ имени Л.Н. Толстого [7, с. 41]. Кроме того, музей подготовил курс из шести онлайн-занятий «Простые истории», максимально доступно раскрывающих основные темы музея-заповедника — природу степи, жизнь и быт человека в XIV веке, исторические источники, оружие и доспехи средневековья и собственно историю Куликовской битвы [8, с. 15].

Виртуальные туры и мультимедийные проекты. Музей представил на Европейских днях наследия два видеопроекта, посвящённых 640-летию Куликовской битвы и 500-летию Тульского кремля и Засечной черты [7, с. 44]. Завершённые видеопроекты доступны в официальных социальных сетях музея-заповедника и на канале YouTube [4, с. 736].

Анализ цифровых образовательных проектов музея «Куликово поле» позволяет выделить несколько ключевых преимуществ, которые они обеспечивают с точки зрения реализации образовательной функции.

Доступность культурного наследия. Цифровые форматы снимают пространственно-временные ограничения: человек может познакомиться с экспонатами музея, не выезжая в Тульскую область [2, с. 10].

Как отмечается в исследованиях виртуальных музеев, одним из главных преимуществ цифровых платформ является высокая доступность и способность преодолевать географические и социальные барьеры доступа к культурному наследию [9, с. 68].

Мультимодальность восприятия. Сочетание визуальных, аудиальных и интерактивных элементов в цифровых продуктах (VR-квесты, AR-гиды, подкасты) позволяет обращаться к разным типам восприятия информации, что повышает эффективность усвоения материала, особенно для молодёжной аудитории [1, с. 1510].

Возможность индивидуализации обучения. В отличие от групповой экскурсии, цифровые форматы позволяют пользователю выбирать собственный темп и траекторию знакомства с материалом [3, с. 18]. Мобильное приложение Artefact, например, даёт возможность изучать экспонаты в любом порядке, возвращаться к интересующим предметам, получать дополнительную информацию по запросу [7, с. 30].

Научная достоверность при популярной форме подачи. Важной особенностью цифровых образовательных продуктов музея «Куликово поле» является то, что они создаются с участием профессиональных учёных [6, с. 44]. В VR-квесте «Тайны Куликова поля» взаимодействие с артефактами строится на основе методик, апробированных археологами [7, с. 33]. В подкасте эксперты музея отвечают на вопросы, опираясь на результаты многолетнего изучения темы Мамаева побоища [8, с. 22].

Однако цифровая трансформация образовательного пространства сопряжена и с определёнными вызовами и ограничениями. Как справедливо отмечают исследователи, к числу проблем относятся цифровое неравенство, фрагментарность технологических решений и — что особенно важно — угроза утраты подлинного музейного восприятия [5, с. 50, 9, с. 73]. Последний аспект заслуживает отдельного внимания.

Образовательное пространство традиционного музея строится на непосредственном контакте посетителя с подлинным предметом [10, с. 118]. Артефакт обладает аурой — особой ценностью, связанной с его материальностью, возрастом, историей бытования [9, с. 74]. При переносе образовательного контента в цифровую среду возникает опасность подмены подлинника его цифровой копией, которая, сколь бы качественной она ни была, не обладает той же аурой [5, с. 52].

В связи с этим музейные педагоги и исследователи задаются вопросом: не приводит ли увлечение цифровыми технологиями к обесцениванию самого музея как пространства подлинных артефактов? [10, с. 120]. Директор музея «Куликово поле» Владимир Гриценко в одном из интервью так отвечает на это опасение: «Цифровые технологии только усиливают желание увидеть все своими глазами» [6, с. 45]. Согласно этой позиции, цифровой контент выполняет функцию «мостика» к подлиннику: он пробуждает интерес, даёт первоначальные знания, но при этом не заменяет физического контакта с экспонатом, а, напротив, стимулирует реальное посещение музея [7, с. 47].

Кроме того, важно различать разные типы музейных объектов применительно к цифровому образованию. Для археологических артефактов, которые часто представляют собой фрагменты, не обладающие целостностью и наглядностью, цифровая реконструкция является не заменой, а необходимым образовательным инструментом, позволяющим «достроить» предмет в сознании посетителя [1, с. 1509]. Именно это обстоятельство, как отмечает директор музея, и определяет особый интерес музея «Куликово поле» к цифровым технологиям [6, с. 46].

Одним из наиболее перспективных направлений развития цифрового образовательного пространства музея является интеграция его онлайн-продуктов в программы формального образования — школьные уроки и вузовские курсы [3, с. 21]. Как показывают современные исследования, сотрудничество музеев с вузами по поводу совместной разработки онлайн-продуктов становится распространённой практикой, и аналогичная работа

целесообразна с учебными заведениями среднего общего и профессионального образования [4, с. 737].

Музей «Куликово поле» уже демонстрирует успешные примеры такой интеграции. Образовательный модуль музея вошёл в программу ТГПУ имени Л.Н. Толстого [7, с. 41]. Проект «Археология — детям», реализуемый в рамках большой просветительской программы «Школа юного археолога», включает годичные курсы, разовые мастер-классы, открытые лекции со специалистами-археологами, реставраторами и историками [8, с. 18]. Перевод лекций в онлайн-формат позволил расширить аудиторию и географию этого проекта [6, с. 53].

В качестве рекомендаций по дальнейшему развитию цифровой образовательной экосистемы музея «Куликово поле» можно предложить:

Разработку специализированного онлайн-курса для школьной аудитории, структурированного в соответствии с учебными программами по истории России для 6-го класса (тематический блок о Куликовской битве) [8, с. 25]. Такой курс мог бы использоваться учителями для подготовки к урокам и проведения дистанционных занятий [10, с. 210].

Создание цифрового образовательного архива с методическими материалами для педагогов (рабочие листы, викторины, сценарии занятий на основе виртуальных туров), что повысило бы востребованность музейных онлайн-ресурсов в профессиональной педагогической среде [3, с. 23].

Расширение представленности музея в социальных сетях, ориентированных на молодёжную аудиторию (VK, Telegram, YouTube), с регулярным выпуском короткого образовательного видео-контента (формат «история за минуту»), поскольку, как показывают исследования, именно эти платформы являются основными каналами получения информации для молодых людей [4, с. 738].

Организацию системы вебинаров для учителей истории с участием музейных экспертов, что способствовало бы не только распространению знаний о Куликовской битве, но и методической поддержке педагогов в использовании музейных онлайн-ресурсов [6, с. 58].

Проведённый анализ позволяет сделать вывод о том, что музей-заповедник «Куликово поле» представляет собой показательный пример системной и продуманной цифровой трансформации образовательного пространства военно-исторического музея [7, с. 48]. Разработанный спектр цифровых образовательных продуктов — от AR-гидов и VR-квестов до подкастов и онлайн-лекций — охватывает разные форматы подачи информации и ориентирован на разные сегменты аудитории [6, с. 60].

Важной особенностью цифровой стратегии музея является сохранение баланса между инновационными технологиями и научной достоверностью: все цифровые продукты создаются с участием профессиональных учёных, что обеспечивает их высокое качество и образовательную ценность [7, с. 49].

Цифровая трансформация открывает перед музеем новые возможности для выполнения его образовательной функции: преодоление пространственно-временных барьеров, мультимодальность восприятия, индивидуализация обучения, расширение аудитории [2, с. 12, 5, с. 55]. При этом, как справедливо отмечает руководство музея, цифровые технологии не заменяют, а дополняют традиционные музейные практики, стимулируя интерес к реальному посещению экспозиции [6, с. 62].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Пименова Н.Н., Кистова А.В., Букова М.И. Возможности виртуального образования в современных музеях на примере учреждений Красноярского края // Журнал Сибирского федерального университета. Гуманитарные науки. 2024. № 17 (8). С. 1504–1513
2. Тань С. Виртуальные музеи как феномен современной культуры: влияние виртуальных музеев на доступность культурного наследия в контексте культурного разнообразия // Культура и цивилизация. 2025. Т. 15. № 1. С. 7–16
3. Образовательные онлайн-продукты музеев: характеристика и направления развития // Наблюдатель. 2024. № 2. С. 12–24
4. Тугушева А.К. Музеи и медиа: пространство взаимодействия // Журналистика в 2024 году: творчество, профессия, индустрия: сб. мат. междунар. науч.-практ. конф. М.: Факультет журналистики МГУ, 2025. С. 735–738
5. Цифровая трансформация музеев: проблемы и перспективы // Культура в современном мире. 2024. № 3. С. 44–58
6. Стратегия развития государственного музея-заповедника «Куликово поле» до 2030 года. Тула, 2023. 68 с.
7. Отчёт о деятельности музея-заповедника «Куликово поле» за 2024 год. Тула, 2025. 56 с.
8. Программа «Живая история» для 5–9 классов: методические рекомендации. Тула: ГМЗ «Куликово поле», 2024. 48 с.
9. Виртуальные музеи как феномен современной культуры: сборник научных статей / под ред. А.Ю. Медведева. М., 2023. 156 с.
10. Столяров Б.А. Музейная педагогика: история, теория, практика. М.: Высшая школа, 2019. 276 с.

Ivanov F.Yu., Klyuchareva A.V.

Ivanov F.Yu.

master's degree student of 2nd year

Department of Russian History and Tourism

Tula State Pedagogical University named after L.N. Tolstoy

(Tula, Russia)

Scientific advisor:

Klyuchareva A.V.

PhD in History

Tula State Pedagogical University named after L.N. Tolstoy

(Tula, Russia)

DIGITAL TRANSFORMATION OF EDUCATIONAL SPACE OF MILITARY HISTORY MUSEUM: ONLINE COURSES, VIRTUAL TOURS, PODCASTS (CASE STUDY OF «KULIKOVO POLE» MUSEUM)

Abstract: *article analyzes digital transformation process of educational space in modern military history museum using State Museum-Reserve «Kulikovo Pole» as case study. The paper examines range of digital educational products developed by museum: multimedia guides with augmented reality technology, VR quests, podcasts, online lectures, virtual tours, educational projects in social media. Special attention is paid to issues of cultural heritage accessibility, preservation of authentic perception when using digital formats, prospects for integration of museum online resources into formal non-formal education system.*

Keywords: *digital museum transformation, Kulikovo Pole, educational space, virtual reality, augmented reality, podcast, distance learning, museum pedagogy.*

УДК 37 ***Исаков М.В., Атласова С.С.***

Исаков М.В.

магистрант группы М-ГОВР-25

исторический факультет

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова

(г. Якутск, Россия)

Атласова С.С.

кандидат исторических наук, доцент

кафедра «История, обществознание и политология»

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова

(г. Якутск, Россия)

НАСТАВНИЧЕСТВО В СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЕ: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ

Аннотация: *в статье раскрываются проблемы наставничества в современной школе и предполагаемые решения, по актуальному состоянию наставничества в системе образования Республики Саха (Якутия). На основе эмпирических данных и анализа регионального опыта обосновывается необходимость перехода от формального закрепления ролей к созданию живой, поддерживающей среды наставничества, что является критически важным условием для повышения качества образования и снижения профессионального выгорания педагогов.*

Ключевые слова: *наставничество, индивидуальный образовательный маршрут, оплата труда, профессиональное становление, эффективная школа, качество образования, педагогическое мастерство.*

В современной школе, с первого взгляда, невозможно заметить проблемы и состояние наставничества в школах Якутии, но она имеется. Это связано с тем, что менеджмент образования в Якутии, не ставит вопрос наставничества, кадрового обеспечения, так высоко, как хотелось бы. В первую очередь администрацию школ волнует качество, заполнение электронного журнала, посещение учащимися уроков, дисциплины и вопросы воспитания подрастающего поколения, и во множестве проблем современного образования, не уделяется достаточного внимания наставничеству и личному, профессиональному росту педагогического состава.

В школах система наставничества зачастую существует лишь номинально. Несмотря на её формальное закрепление в документах, в реальности она редко выполняет свои ключевые функции: не обеспечивает учителю полноценной психологической поддержки, практической помощи в рабочей отчетности, платформы для обмена эффективным опытом и содействия в разработке индивидуальной образовательной траектории.

Институт наставничества провозглашен ключевым инструментом адаптации молодых специалистов, передачи опыта и формирования кадрового резерва. Однако между громкими декларациями и школьной повседневностью лежит пропасть, во многом образованная экономическим нигилизмом в отношении этого труда. Система оплаты, предлагающая 10% надбавку к окладу за сложнейшую комплексную работу, де-факто сигнализирует: государство и работодатель не готовы платить за наставничество по-настоящему.

Роль наставника часто назначается администрацией опытному учителю «в нагрузку», без учета его желания и готовности. Отказаться сложно, но и выполнять с энтузиазмом — нерационально. Это порождает внутреннее сопротивление и формальное отношение. Когда вознаграждение не соответствует труду, труд начинает соответствовать вознаграждению. Наставничество сводится к минимальным требованиям: подписать план, провести два формальных урока. О глубинной поддержке, построении индивидуальной траектории, психологической помощи речи не идет.

Талантливые, инициативные педагоги, которые могли бы стать драйверами изменений, отказываются от роли наставников, так как она экономически нецелесообразна. Их время и энергия ценятся ими выше. В результате система теряет наиболее эффективных потенциальных менторов.

Реформа наставничества должна начинаться с пересмотра его экономических основ. Необходимо говорить не о «надбавке», а о оплате профессиональной услуги. Введение понятной ставки за час консультационной работы наставника или фиксированного вознаграждения за успешное сопровождение одного молодого специалиста в течение, например, учебного года. Школам и муниципалитетам следует выделять целевые средства на программы наставничества, которые можно распределять по итогам открытых конкурсов или на основе KPI. Привлечение средств партнеров (фондов, спонсоров) для премирования лучших наставников. Нематериальная мотивация также важна: включение успешного наставничества как весомого критерия в конкурсы на повышение категории, звания или на замещение руководящих должностей.

Идеальным полигоном для апробации новой модели могла бы стать Республика Саха (Якутия), где вопросы кадрового обеспечения и адаптации педагогов в сложных условиях особенно актуальны. Создание регионального стандарта с достойным финансированием наставничества стало бы прорывным шагом.

Пока труд наставника оплачивается символическими 10%, мы будем иметь символическое, а не реальное наставничество. Низкая мотивация — не причина, а прямое следствие этой финансовой политики. Если государство серьезно заявляет о приоритете качества образования, оно должно признать, что инвестиции в наставничество — это не статья расходов, а вложение в человеческий капитал системы, которое окупится удержанием талантливых педагогов, снижением текучести кадров и, в конечном итоге, успехами учеников.

Эффективная школа наставничества базируется на трёх принципах: глубокая мотивация и личная заинтересованность педагогов в процессе и

результате, их установка на саморазвитие, стабильная командная работа коллег из одного учреждения с постоянным наставником, что обеспечивает усвоение и внедрение идей, и, наконец, сочетание этой коллективной деятельности с индивидуальной траекторией профессионального развития, которую выстраивает каждый участник.

В качестве наставника — ключевой фигуры и модератора процесса — должен выступать педагог, обладающий не только высочайшей профессиональной компетенцией и творческим потенциалом, но и авторской позицией. Такой специалист имеет собственную педагогическую философию, разработанные им программы и технологии, а также уникальный стиль деятельности, которые формируют индивидуальное содержание и методику образовательного процесса. Он является живым примером непрерывного профессионального саморазвития для коллег. Соответственно, данная модель наставничества носит инновационный характер: её содержание строится на применении исследовательских методов и призвано расширять профессиональное пространство педагога через включение в новые формы деятельности.

Основная миссия наставника — создать образовательную среду, мотивирующую педагога к профессиональному саморазвитию. Это достигается через индивидуальное сопровождение: наставник помогает соотнести личные цели педагога с задачами образовательной программы, осознанно выбрать траекторию самостоятельной работы, определить критерии оценки планируемых результатов, а также курирует создание практических материалов — от статей и презентаций до готовых проектов уроков.

Современные требования к педагогу выходят далеко за рамки базовых знаний, полученных в вузе. Профессиональный успех теперь определяется, прежде всего, практическим применением этих знаний в реальных, часто непредсказуемых ситуациях. Вхождение в профессию сопровождается стрессом, высокой эмоциональной нагрузкой и страхом возможных неудач.

В этом контексте педагог-наставник становится ключевой фигурой поддержки. Это не просто опытный специалист, а человек, который оказывает эмоциональную поддержку, делится ценностями и вдохновляет своим примером. Идеальный наставник сочетает педагогическое мастерство с психологической чуткостью, всегда отзывчив и готов помочь. Такой наставник превращает профессиональный рост молодого специалиста из трудного пути в непрерывный, поддерживаемый диалог и плодотворное сотрудничество.

Сопровождение молодых педагогов строится на сочетании традиционных и современных методик наставничества. Например, технология сотрудничества опирается на идею непрерывного совместного обучения, способствуя развитию и новичков, и самих наставников. Коучинг, или «терапия успеха», сочетает обучение, вдохновение и поддержку, помогая повысить результативность и стимулируя самообразование молодых специалистов. Этот подход основан на равноправном диалоге, развивающем консультировании и интерактивном общении, исключая навязывание готовых решений.

Среди интерактивных форматов активно используется кейс-метод, который через разбор реальных ситуаций развивает креативное мышление и мотивацию педагогов. Технология открытого пространства создаёт атмосферу равноправия, вовлекая весь коллектив в обсуждение. Для психологической поддержки применяется квик-настройка — быстрая оценка успехов и снятие эмоционального напряжения. Ещё одной эффективной формой является практикум или мастер-класс, объединяющий элементы тренинга и конференции для обмена опытом и совершенствования педагогического мастерства.

Таким образом проблема наставничества в школах Якутии раскрывает не просто частный кадровый вопрос, а системный кризис в подходе к развитию педагога. Формальное существование института наставничества при его реальном обесценивании ведет к разрыву профессиональной преемственности. Молодые специалисты остаются без реальной поддержки в самый сложный период, а система теряет возможность удерживать и развивать лучшие кадры.

Ключевая причина этого разрыва — фундаментальное противоречие. С одной стороны, наставничество официально признается важнейшим инструментом. С другой — его ценность на практике отрицается символической оплатой и административным подходом, превращающим миссию в обузу. Это приводит к простой формуле: символическая оплата рождает символическое наставничество. Пока труд наставника не будет оценен адекватно, никакие методические инновации не дадут устойчивого результата.

Преодоление кризиса требует не точечных изменений, а пересмотра самой логики системы. Необходим переход от деклараций к созданию работающей модели, основанной на трех принципах:

Наставничество должно получить статус высококвалифицированной профессиональной услуги с достойной и прозрачной системой оплаты. Фиксированная ставка за сопровождение или грантовая поддержка отправят четкий сигнал о подлинной значимости этой работы.

Требуется создание целостной среды: от целевой подготовки наставников и предоставления им методических ресурсов до правовой и организационной защиты их труда. Наставник должен чувствовать себя не одиноким исполнителем, а частью поддерживаемой государством и администрацией школы программы.

Целью должно стать не просто выполнение плана, а выращивание самостоятельного, рефлексирующего педагога. Для этого необходимо сместить фокус с отчетности на создание условий для доверительного обмена опытом, совместного решения реальных проблем и профессионального роста обеих сторон диалога — и наставника, и молодого учителя.

Республика Саха (Якутия), где вопросы адаптации и закрепления педагогов стоят особенно напряжённо, имеет все шансы стать пилотным регионом для такой глубинной реформы. Успех будет означать не просто улучшение статистики, а качественный скачок: превращение школы из места формального функционирования в живое, постоянно развивающееся профессиональное сообщество. Инвестиции в наставничество — это прямой

вклад в будущее качества образования, которое в конечном итоге определяется не цифрами в отчетах, а компетентностью и мотивацией каждого конкретного учителя, пришедшего в школу.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Агафонова В.М. Наставничество как форма научно-методического сопровождения профессионального становления будущего педагога // Мир науки, культуры, образования. 2023. С. 136–138
2. Базарнова Н.Д., Игнатьева Е.В. Наставничество в современной системе: миф или реальность? // Вестник Мининского университета. 2018
3. Дедова О.Ю., Бондарева И.И. Специфика построения профессионального обучающегося сообщества педагогов в рамках внедрения программы по развитию личностного потенциала в Нижегородской области // Нижегородское образование. 2022. № 1. С. 113–119
4. Журавлева С.А. Наставничество как направление развития педагогического коллектива образовательной организации // Наставничество в образовании: культура, идеи, технологии: конференция. Часть 2 / Уральский государственный педагогический университет, Екатеринбург, 2023. С. 126–132
5. Лесин С.М., Пичугин С.С., Сувирова А.Ю., Шалашова М.М. Трансформация системы профессиональной переподготовки педагогических кадров: поиск модельных решений // Вестник РМАТ. 2023. № 3. С. 30–42
6. Малинин В.А., Тивикова С.К. Наставничество в современной школе: проблемы, возможности, перспективы // Нижегородское образование. 2023
7. Михалищева М.А. Наставничество как важный элемент качественной подготовки квалифицированных кадров // Наставничество в образовании: современная практика: сборник 20 ноября 2019 года. Институт развития образования и социальных технологий. Курган, 2019. 188 с. ISBN 978-5-903427-97-0

8. Молокова А.В. Потенциал педагогического наставничества в реновации российского образования // Сибирский учитель. 2016. № 6 (109). С. 5–8

9. Повшедная Ф.В., Лебедева О.В. Профессиональная подготовка будущего учителя в условиях модернизации отечественной системы образования // Нижегородское образование. 2013. № 4. С. 38–42

10. Подымова Л.С., Духова Л.И. Инновационная образовательная среда как средство развития профессионализма педагога // Высшее образование сегодня. 2018. № 1. С. 7–11

11. Раицкая Г.В., Тивикова С.К. Диверсификационный подход к повышению квалификации педагогов: сравнительный анализ региональных моделей // Нижегородское образование. 2022. № 1. С. 63–72

12. Тусеева М.Г. Влияние педагогических объединений на профессиональное мастерство учителя // Мир образования — образование в мире. 2008. № 4 (32). С. 125–134

Isakov M.V., Atlasova S.S.

Isakov M.V.

master's degree student, group M-GOVR-25

Faculty of History

North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosov

(Yakutsk, Russia)

Atlasova S.S.

PhD in History, Associate Professor

Department «History, Social Studies, Political Science»

North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosov

(Yakutsk, Russia)

MENTORSHIP IN MODERN SCHOOL: PROBLEMS AND SOLUTIONS

Abstract: *the article examines mentorship challenges in modern school and proposed solutions, based on current mentorship state in education system of the Republic of Sakha (Yakutia). Based on empirical data and analysis of regional experience, the study substantiates need to shift from formal role assignment to creation of a living, supportive mentorship environment, which is a critically important condition for improving education quality and reducing professional burnout among teachers.*

Keywords: *mentoring, individual learning path, labor remuneration, professional development, effective school, education quality, teaching excellence.*

УДК 37+004

Казаринов И.М.
студент 4 курса
факультет физики, математики, информатики
кафедра компьютерных технологий и информатизации образования
Курский государственный университет
(г. Курск, Россия)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИЗУАЛЬНЫХ СРЕД ПРОГРАММИРОВАНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ АЛГОРИТМИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ У ОБУЧАЮЩИХСЯ 5 - 6 КЛАССОВ

Аннотация: *в статье рассматривается проблема формирования алгоритмической грамотности у обучающихся 5 - 6 классов при изучении информатики. Описаны возможности визуальных сред программирования (Scratch, Blockly, Pencil Code) как инструмента развития алгоритмического мышления. Предложена методическая последовательность работы с визуальными средами, учитывающая возрастные особенности младших подростков. Статья адресована учителям информатики, студентам педагогических направлений и методистам.*

Ключевые слова: *алгоритмическая грамотность, алгоритмическое мышление, визуальное программирование, среда Scratch, пропедевтика программирования, школьная информатика.*

Актуальность проблемы формирования алгоритмической грамотности в 5–6 классах обусловлена переходом школьников от пропедевтического курса информатики к систематическому изучению алгоритмизации и программирования. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования в качестве одного из предметных результатов называет «овладение основами алгоритмической грамотности, умение составлять и выполнять алгоритмы» [5]. Однако практика показывает, что

прямое введение текстовых языков программирования (Python, Pascal) в этом возрасте часто приводит к когнитивным перегрузкам и потере мотивации [3].

Под **алгоритмической грамотностью** обучающегося 5–6 класса в данном исследовании понимается способность выделять этапы решения задачи, составлять линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы, выполнять их пошагово, а также находить и исправлять логические ошибки. Формирование этих умений эффективно начинать не с синтаксиса языка, а с визуальных сред программирования [2, с. 45].

Визуальные среды программирования (графические конструкторы) позволяют ученику собирать алгоритм из готовых блоков, что исключает синтаксические ошибки и даёт возможность сосредоточиться на логике. Среди множества существующих решений для российских школ наибольший интерес представляют три среды, каждая из которых имеет свои дидактические особенности.

Scratch (разработка MIT Media Lab) является наиболее распространённой в мире визуальной средой. Её ключевая особенность – событийно-ориентированная модель и богатая мультимедийная библиотека. Для обучающихся 5–6 классов Scratch привлекателен возможностью быстрого создания игр и мультфильмов, что поддерживает высокий уровень мотивации [7]. Однако, по мнению некоторых исследователей, избыточная игровая составляющая может отвлекать от собственно алгоритмической стороны задачи [1].

Pencil Code (разработка Дэвида Бауэра) сочетает визуальные блоки и текстовый код CoffeeScript/JavaScript. Учащийся может в любой момент переключиться между режимами. Это позволяет осуществить так называемый «гибридный переход»: сначала составить алгоритм из блоков, затем увидеть его текстовую запись. Данный подход снижает психологический барьер при последующем изучении языков программирования [4].

КуМир (разработан в НИИСИ РАН под руководством А. Г. Кушниренко) – отечественная система, ориентированная на школьный курс информатики. Её

основное преимущество – строгая академическая направленность и наличие системы исполнителей (Робот, Чертёжник). В отличие от Scratch, КуМир не содержит игровых элементов, что позволяет акцентировать внимание исключительно на алгоритмической логике. Однако традиционная версия КуМира не является визуальной в полном смысле (используется текстовый язык команд). В последних версиях появился блочный режим, однако он менее развит, чем в Scratch [6].

Сравнительный анализ этих сред позволяет предложить следующую **методическую последовательность** для 5–6 классов на первом году изучения алгоритмизации.

Этап 1. Пропедевтика с использованием Scratch (6–8 занятий). Учащиеся знакомятся с понятием алгоритма на примере линейных последовательностей команд для спрайта. Вводятся простые циклы и условные операторы. Важно ограничить свободу творчества: каждое занятие заканчивается обязательным разбором двух-трёх созданных алгоритмов [3].

Этап 2. Переход к конструктивному визуальному программированию в Pencil Code (4–5 занятий). Ученикам предлагается решить ту же задачу (например, нарисовать квадрат) сначала в Scratch, затем в Pencil Code в блочном режиме, а после – посмотреть на соответствующий текстовый код. Формируется понимание того, что «визуальный блок – это команда языка» [4].

Этап 3. Знакомство с системой исполнителей на примере КуМира в блочном режиме (3–4 занятия). Исполнитель Робот перемещается по клетчатому полю. Учащиеся составляют алгоритмы обхода стен, закраски клеток. Отсутствие мультимедийных отвлечений позволяет сосредоточиться на точности и полноте алгоритма [1, 6].

Этап 4. Гибридная работа (3 занятия). Учащимся предлагается одна и та же алгоритмическая задача (например, «обойти все препятствия на поле»), которую нужно решить с помощью всех трёх сред. Завершается этап коллективным обсуждением: чем похожи и чем отличаются способы записи алгоритмов [2].

Апробация предложенной последовательности проводилась в 2025/26 учебном году на базе одной из школ г. Курска. В эксперименте участвовали 52 обучающихся 5–6 классов. Контрольная группа (26 человек) изучала алгоритмизацию сразу в текстовом языке КуМир (без блочного режима). Экспериментальная группа (26 человек) работала по описанной выше четырёхэтапной методике.

Результаты эксперимента:

успеваемость (доля учащихся, выполнивших итоговую контрольную работу на «4» и «5») в экспериментальной группе составила 84,6%, в контрольной – 61,5%,

среднее время выполнения задания на составление циклического алгоритма для Робота в экспериментальной группе – 4,2 минуты, в контрольной – 7,8 минуты,

количество синтаксических ошибок при переходе к текстовому псевдокоду в экспериментальной группе было в 2,3 раза меньше.

Полученные данные согласуются с выводами других исследователей о том, что визуальные среды снижают первоначальный порог вхождения в программирование и способствуют формированию устойчивого алгоритмического стиля мышления [1, 3, 7].

Таким образом, использование визуальных сред программирования на начальном этапе обучения алгоритмизации в 5–6 классах является методически обоснованным и эффективным. Конкретный выбор среды (Scratch, Pencil Code, КуМир) должен определяться задачами этапа обучения: игровая мотивация – Scratch, гибридный переход – Pencil Code, строгая алгоритмическая дисциплина – КуМир. Предложенная четырёхэтапная методика позволяет плавно подвести обучающихся от интуитивно понятного блочного конструирования к формальной записи алгоритмов, что создаёт основу для успешного изучения текстовых языков программирования в 7–9 классах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Босова Л.Л., Босова А.Ю. От алгоритма к программе: методические аспекты формирования алгоритмического мышления у младших подростков // Информатика и образование. 2024. № 3. С. 28–36
2. Ермакова О.В. Визуальное программирование в школе: от Scratch до Python. Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2025. 112 с. ISBN 978-5-9963-5123-4
3. Зайцева Е.А. Алгоритмическая грамотность как компонент функциональной грамотности школьников // Современные проблемы науки и образования. 2025. № 2. URL: https://science-education.ru/ru/article/view?id=32894 (дата обращения: 10.06.2026)
4. Крюкова Е.В. Сравнительный анализ эффективности визуальных и текстовых сред при обучении алгоритмизации в 5–6 классах // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия «Информатика и информатизация образования». 2025. № 1. С. 44–53
5. Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования». URL: https://fgos.ru (дата обращения: 10.06.2026)
6. Примерная рабочая программа основного общего образования по информатике (базовый уровень). Москва: Институт стратегии развития образования РАО, 2023. 86 с.
7. Resnick M., Maloney J., Monroy-Hernández A. Scratch: Programming for All // Communications of the ACM. 2024

Kazarinov I.M.
student of 4th year
Faculty of Physics, Mathematics, Informatics
Department of Computer Technologies and Informatization of Education
Kursk State University
(Kursk, Russia)

USE OF VISUAL PROGRAMMING ENVIRONMENTS FOR DEVELOPING ALGORITHMIC LITERACY IN STUDENTS OF GRADES 5-6

Abstract: *in the article, problem of developing algorithmic literacy in students of grades 5-6 in informatics classes is examined. Capabilities of visual programming environments (Scratch, Blockly, Pencil Code) as a tool for developing algorithmic thinking are described. A methodological sequence for working with visual environments, taking into account age characteristics of younger adolescents, is proposed. The article is addressed to informatics teachers, students of pedagogical programs, methodologists.*

Keywords: *algorithmic literacy, algorithmic thinking, visual programming, Scratch environment, programming propaedeutics, school informatics.*

УДК 37.015.3

Карпычев Р.С.

магистрант

кафедра психолого-педагогического образования

Костромской государственный университет

(г. Кострома, Россия)

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ СОЦИАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ПОДРОСТКОВ В ПЕРВИЧНЫХ ОТДЕЛЕНИЯХ «ДВИЖЕНИЯ ПЕРВЫХ» (НА ПРИМЕРЕ МКОУ «ОСТРОВСКАЯ СОШ»)

Аннотация: *в статье представлены результаты эксперимента по формированию социальной активности у 50 подростков-участников «Движения Первых» (сельская школа Костромской области). Апробированы три психолого-педагогических условия: комплексная программа, связь деятельности с личными ценностями и расширение знаний о социуме. Доказана положительная динамика: высокий уровень организаторских способностей вырос с 14% до 60%, лидерского потенциала — с 14% до 52%, потребности в достижениях — с 24% до 54%, социальной активности — с 2,5 до 3,8 балла.*

Ключевые слова: *социальная активность, подростковый возраст, Движение Первых, первичное отделение, психолого-педагогические условия, комплексная программа.*

Современное общество требует от подрастающего поколения не только знаний, но и гражданской ответственности, инициативности и способности преобразовывать окружающую действительность. Особую значимость эти качества приобретают в подростковом возрасте - период становления самосознания и поиска своего места в системе общественных отношений [1, 2].

Ответом на запрос общества в воспитании активной молодёжи стало создание Общероссийского общественно-государственного движения детей и молодёжи «Движение Первых». В школах функционируют первичные отделения данной организации, призванные вовлекать подростков в волонтёрство, проектную деятельность и самоуправление.

Однако наличие формальной структуры само по себе не гарантирует роста социальной активности участников. Необходимы специальные психолого-педагогические условия, учитывающие возрастные особенности и мотивационную сферу современных подростков. Особенно это актуально для сельских школ, где ресурсные возможности часто бывают ограничены.

Цель статьи: представить результаты опытно-экспериментальной проверки эффективности трёх психолого-педагогических условий формирования социальной активности участников первичных отделений РДДМ. Исследование проводилось на базе МКОУ «Островская СОШ» Костромской области.

Экспериментальная работа проводилась в течение 2025-2026 учебного года. В исследовании приняли участие 50 подростков 13-14 лет - участников первичного отделения «Движения Первых». Исследование включало три этапа: подготовительный, основной и заключительный.

Для оценки эффективности использовался комплекс методик. Тест КОС (Б.А. Федоришин, В.В. Синявский) диагностировал коммуникативные и организаторские способности. Методика «Я-лидер» оценивала лидерский потенциал. Шкала потребности в достижениях (Ю. Орлов) измеряла мотивационный компонент. Методика М.И. Рожкова изучала социализированность личности по четырём параметрам: социальная адаптированность, активность, автономность и нравственность.

Статистическая обработка данных включала расчёт долей и средних значений.

В основу гипотезы легло предположение о трёх условиях эффективного формирования социальной активности. Первое условие - разработка комплексной программы с волонтёрством, социальным проектированием, коллективными творческими делами и элементами самоуправления. Второе условие - формирование устойчивого интереса через связь деятельности с личными ценностями и обучение способам влияния на социальную среду. Третье условие - расширение знаний подростков о социальных явлениях, роли личности в обществе и значимости гражданской позиции.

На формирующем этапе апробирована авторская программа из пяти этапов.

Первый этап - «Школа актива»: короткие практические занятия по планированию, распределению обязанностей и публичной коммуникации.

Второй этап - «Ярмарка идей»: свободное выдвижение общественно полезных инициатив без критики. Каждое предложение фиксировалось, затем группа выявляла его личностный смысл и ресурсы для реализации.

Третий этап - игра по разработке событий (2 часа). Группы за ограниченное время создавали пошаговые планы социально значимых мероприятий: экологические акции, помощь пожилым, спортивные праздники.

Четвёртый этап - реализация придуманных событий. После каждого дела проводилась короткая рефлексия («разбор полётов») продолжительностью 10-15 минут для анализа успехов и трудностей.

Пятый этап - итоговый фестиваль социальных достижений. Команды представляли результаты в свободной форме: видеоролики, стендовые доклады, творческие номера. Наиболее инициативные участники получали статус «Актив Первых».

Параллельно реализовывались дополнительные мероприятия. «Соседский дозор» - социальная разведка проблем в школе и посёлке. «Бюджет инициатив» - обучение аргументации и распределению ресурсов. «Новогодний волонтёрский десант» - помощь пожилым и приютам для животных.

Входная диагностика показала, что на начальном этапе большинство участников демонстрировали средний уровень по всем измеряемым параметрам. Высокий уровень коммуникативных и организаторских способностей был зафиксирован лишь у 14% подростков, лидерский потенциал - также у 14%, потребность в достижениях - у 24%. Показатель социальной активности по методике Рожкова составлял 2,5 балла из 4 возможных.

После реализации комплексной программы была проведена итоговая диагностика. Результаты представлены в таблицах 1–4.

Таблица 1. Сравнительные результаты по тесту КОС.

Уровень	Входная диагностика (кол-во чел.)	Входная диагностика (в%)	Итоговая диагностика (кол-во чел.)	Итоговая диагностика (в%)
Низкий (1-2 б.)	8	16	2	4
Средний (3 б.)	35	70	18	36
Высокий (4-5 б.)	7	14	30	60

Диаграмма 1.1.

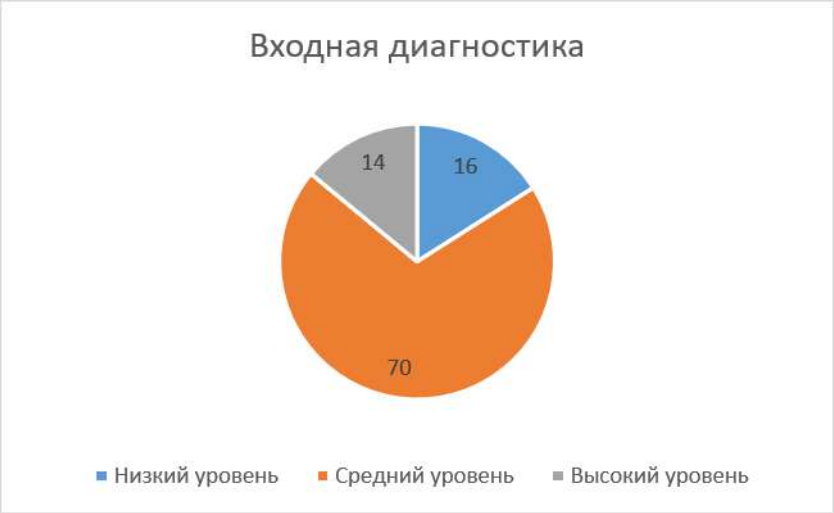


Диаграмма 1.2.

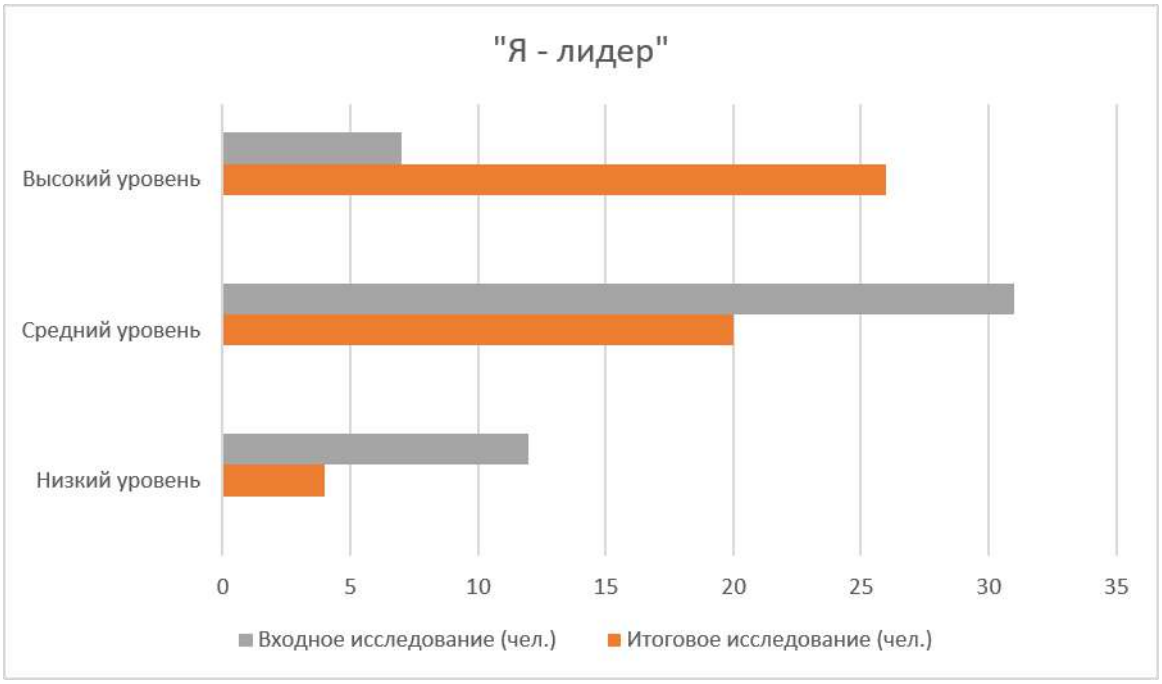


Доля подростков с высоким уровнем коммуникативных и организаторских способностей выросла с 14% до 60% (прирост 46%). Количество участников с низким уровнем сократилось с 16% до 4%.

Таблица 2. Сравнительные результаты по методике «Я-лидер».

Уровень	Входная диагностика (кол-во чел.)	Входная диагностика (в%)	Итоговая диагностика (кол-во чел.)	Итоговая диагностика (в%)
Низкий (0-7 б.)	12	24	4	8
Средний (8-14 б.)	31	62	20	40
Высокий (15-20 б.)	7	14	26	52

Гистограмма 2.

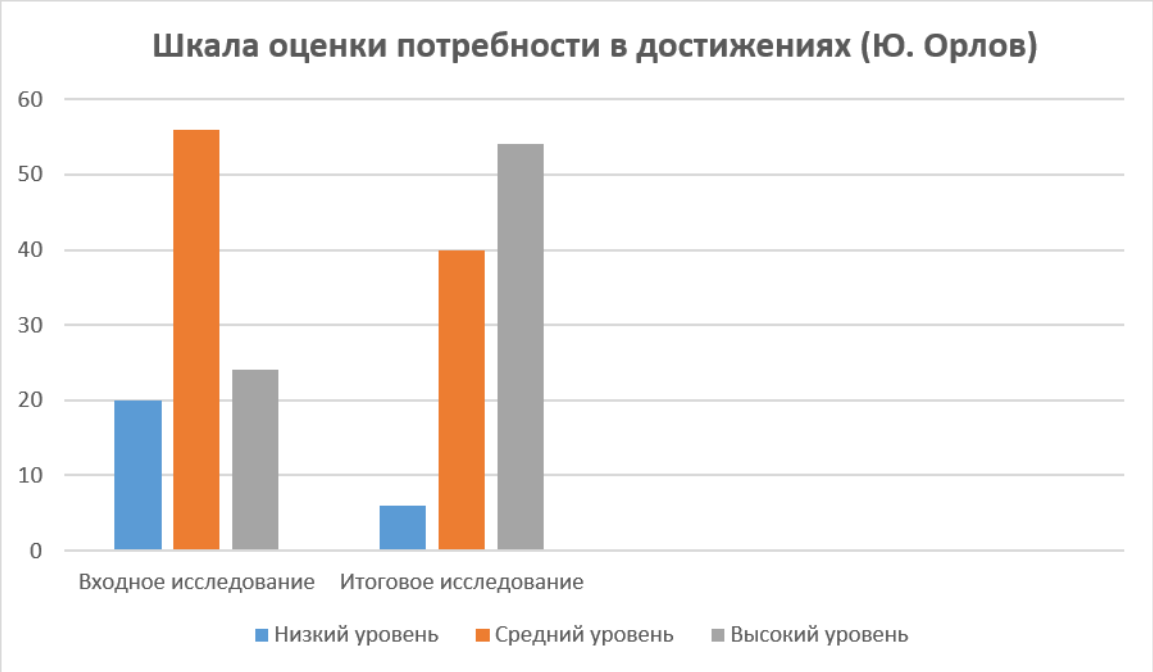


Доля подростков с высоким лидерским потенциалом увеличилась с 14% до 52% (прирост 38%). Доля участников с низким лидерским потенциалом снизилась с 24% до 8%.

Таблица 3. Сравнительные результаты по потребности в достижениях.

Уровень	Входная диагностика (кол-во чел.)	Входная диагностика (в%)	Итоговая диагностика (кол-во чел.)	Итоговая диагностика (в%)
Низкий (0-7 б.)	10	20	3	6
Средний (8-14 б.)	28	56	20	40
Высокий (15-20 б.)	12	24	27	54

Гистограмма 3.

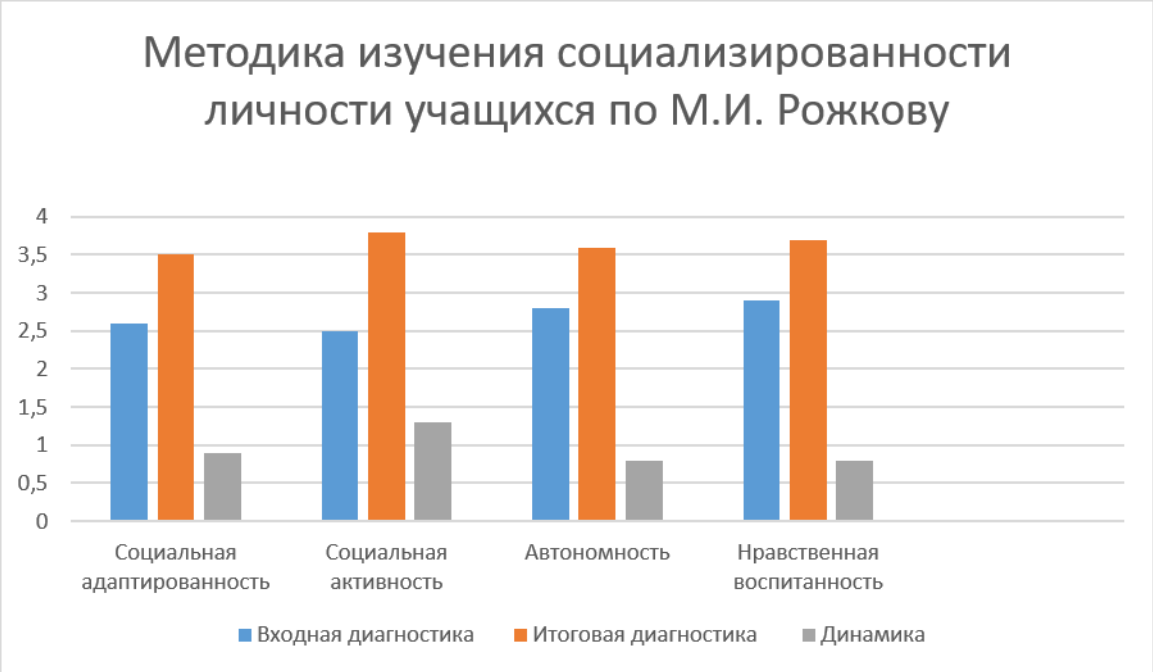


Потребность в достижениях как ключевой мотивационный компонент социальной активности выросла более чем вдвое среди участников программы. Высокий уровень мотивации достижения по итогам диагностики демонстрируют 54% подростков.

Таблица 4. Сравнительные результаты по социализированности.

Параметр	Входная диагностика	Итоговая диагностика	Динамика
Социальная адаптированность	2,6	3,5	+0,9
Социальная активность	2,5	3,8	+1,3
Автономность	2,8	3,6	+0,8
Нравственная воспитанность	2,9	3,7	+0,8

Гистограмма 4.



Наиболее значительная положительная динамика зафиксирована по параметру «социальная активность» (рост с 2,5 до 3,8 баллов). Это прямо свидетельствует об эффективности реализованной программы.

Полученные результаты подтверждают выдвинутую гипотезу. Комплексная программа, построенная как последовательное движение от освоения базовых навыков через свободное инициирование идей к их самостоятельной реализации, создала для подростков безопасное «пространство проб». Второе условие - связь общественной деятельности с личными ценностями: обеспечило внутреннюю, а не внешнюю мотивацию. Подростки увидели, что их усилия реально влияют на принятие решений и изменение окружающей среды. Третье условие - расширение знаний о социальных явлениях и гражданской позиции: позволило применить абстрактные понятия к реальным ситуациям своей школы и посёлка.

Эмпирические данные зафиксировали устойчивую положительную динамику по всем показателям. Доля подростков с высокими коммуникативными и организаторскими способностями выросла с 14% до 60%, лидерского потенциала - с 14% до 52%, потребности в достижениях - с 24% до 54%. Показатель социальной активности повысился с 2,5 до 3,8 балла.

Разработанные условия эффективны в условиях сельской школы и могут тиражироваться в других первичных отделениях. Перспектива дальнейших исследований - изучение устойчивости сформированной активности в отсроченном периоде и адаптация программы для других возрастных групп.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Выготский Л.С. Собрание сочинений: в 6 т. Т. 4. Детская психология. М.: Педагогика, 1984. 432 с.
2. Фельдштейн Д.И. Психологические аспекты изучения современного подростка // Вопросы психологии. 1983. № 3. С. 34-43
3. Петровский А.В. Личность. Деятельность. Коллектив. М.: Политиздат, 1982. 255 с.
4. Смирнов В.А. Социальная активность советских рабочих. М.: Политиздат, 1979. 206 с.
5. Соколова Е.С. Социальная активность современной российской молодежи // Знание. Понимание. Умение. 2011. № 1. С. 197-203
6. Фридман В.С., Юдина Е.И., Грязнова Е.В., Исхакова Р.Р. Исследовательская деятельность учащихся как ресурс развития социальной активности // Образование в современном мире: стратегические инициативы. Самара, 2017. С. 255-258
7. Официальный сайт Общероссийского общественно-государственного движения детей и молодёжи «Движение Первых». URL: https://будьвдвижении.рф

Karpychev R.S.
master's degree student
Department of Psychological Pedagogical Education
Kostroma State University
(Kostroma, Russia)

PSYCHOLOGICAL PEDAGOGICAL CONDITIONS FOR FORMING SOCIAL ACTIVITY OF ADOLESCENTS IN PRIMARY BRANCHES OF «FIRST MOVEMENT» (CASE OF OSTROVSKAYA SECONDARY SCHOOL)

Abstract: *article presents results of an experiment on social activity formation in 50 adolescent participants of «First Movement» (rural school in Kostroma region). Three psychological pedagogical conditions were tested: comprehensive program, connection of activities with personal values, expansion of knowledge about society. Positive dynamics was proven: high level of organizational abilities increased from 14% to 60%, leadership potential from 14% to 52%, need for achievement from 24% to 54%, social activity from 2.5 to 3.8 points.*

Keywords: *social activity, adolescence, First Movement, primary branch, psychological pedagogical conditions, comprehensive program.*

УДК 37

Ковязина К.И.

педагог-психолог первой категории

ОГАОУ «Интеграция»

(п. Зональная станция, Томский р-н, Томская обл., Россия)

ОРГАНИЗАЦИОННО-СОДЕРЖАТЕЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ В СИСТЕМЕ НАЧАЛЬНОГО И ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация: *в работе представлена организационно-содержательная модель деятельности социально-психологической службы (СПС) в системе начального и основного общего образования. Описаны нормативно-правовые основания, функциональные направления и показатели эффективности службы. На основе эмпирических данных проведён анализ наиболее востребованных форм психолого-педагогической поддержки учащихся 1–11 классов. Предложены критерии оценки результативности деятельности СПС с учётом требований ФГОС.*

Ключевые слова: *социально-психологическая служба, начальная школа, основная школа, психолого-педагогическое сопровождение, адаптация, травля, профессиональное выгорание, психологическая безопасность.*

Введение Современная система начального и основного общего образования сталкивается с рядом вызовов, требующих интеграции психологических знаний в образовательный процесс. Рост тревожности и депрессивных состояний у младших школьников и подростков, распространение травли и кибербуллинга, трудности адаптации при переходе между уровнями образования, а также повышенные стрессовые нагрузки в связи с введением всероссийских проверочных работ и государственной аттестации подчеркивают роль СПС как системообразующего элемента образовательной среды.

В таких условиях деятельность СПС перестает быть вспомогательной и становится ключевым ресурсом обеспечения психологической безопасности и качества образования.

Нормативно-правовая база Функционирование СПС в РФ опирается на несколько уровней нормативно-правовых актов:

Федеральный закон «Об образовании в РФ» (ст. 42) — общие принципы функционирования образовательной системы и сетей поддержки обучающихся,

Приказ Минобразования России № 115 от 22.03.2021 «Об утверждении Положения о психолого-педагогическом консилиуме» — регламентирует организацию психолого-педагогической деятельности в образовательных организациях,

Профессиональный стандарт «Педагог-психолог» — устанавливает квалификационные требования и функциональные обязанности специалистов СПС. На практике отмечается значительная региональная вариативность в организации работы СПС [2, с. 112].

Методика исследования и источники применяются данные мониторинга и результаты анализа нормативной базы. Для анализа взаимосвязей между востребованностью психологических услуг и факторами образовательной среды применяются корреляционный подход и описательная статистика.

Результаты: направления деятельности СПС Деятельность СПС реализуется по пяти ключевым направлениям:

4.1 Диагностическое.

Скрининг готовности к школе в 1-х классах,

Мониторинг адаптации при переходе в 5-й класс,

Выявление признаков дезадаптации и деструктивного поведения.

4.2 Коррекционно-развивающее.

Индивидуальные и групповые занятия по развитию эмоционального интеллекта и коммуникативных навыков,

Снижение агрессивности и формирование навыков устойчивого поведения.

4.3 Консультативное.

Работа с учащимися, родителями и педагогическим коллективом по вопросам возрастных кризисов, детско-родительских отношений, профессионального выгорания.

4.4 Профилактическое.

Реализация программ предотвращения буллинга, зависимого поведения, суицидальных рисков,

Формирование психологической безопасности.

4.5 Экспертно-методическое.

Участие в психолого-педагогическом консилиуме (ППк),

Анализ эффективности реализуемых программ,

Разработка методических рекомендаций для педагогов.

Эмпирическая база и анализ востребованности услуг 5.1 Таблица 1. Коэффициенты корреляции между востребованностью психологических услуг (Y) и факторами образовательной среды (X_i).

X1: Уровень учебной нагрузки (поперечный). $r = +0,74$. Характер связи: высокая, прямая.

X2: Частота конфликтных ситуаций в классе (поперечный). $r = +0,68$. Характер связи: заметная, прямая.

X3: Уровень информированности родителей о работе СПС (поперечный). $r = -0,52$. Характер связи: умеренная, обратная.

X4: Количество вновь прибывших учащихся (поперечный). r = +0,45. Характер связи: умеренная, прямая.

X5: Обеспеченность психологами (ставок на 1000 учащихся) (поперечный). r = -0,31. Характер связи: слабая, обратная.

Примечание: расчеты выполнены на основе мониторинга 15 общеобразовательных организаций города Москвы (2023–2024 уч. г.).

5.2 Динамика обращений в СПС по категориям заявителей (2019–2024 гг.) На рисунке 1 представлена динамика структуры обращений в СПС за последние пять лет. Доля обращений от родителей устойчиво растет (с 25% до 38%), что свидетельствует о повышении доверия к службе. Запросы от педагогов стабилизировались на уровне 28–30%, при этом возросла доля консультаций по вопросам профессионального выгорания. Обращения самих учащихся составляют около 20%, причем подростки чаще обращаются по вопросам межличностных конфликтов и эмоциональных трудностей.

Практические выводы и предложения.

Недостаточная укомплектованность школ педагогами-психологами остаётся ключевой проблемой: оптимальная нагрузка — 1 ставка на 250 обучающихся, однако в реальности часто достигает 1:700 и выше. Это ведет к преобладанию экстренной помощи над плановой профилактикой и снижению качества сопровождения детей с ОВЗ.

Рекомендуемые меры:

внедрение автоматизированных систем психологического скрининга для снижения рутинной работы,

привлечение волонтёрских студентов психологических факультетов для проведения групповых занятий,

создание региональных супервизионных центров для поддержки школьных психологов,

информирование родителей о возможности получения психологической помощи через цифровые сервисы (школьные чат-боты, телефоны доверия).

Оценка эффективности. Эффективность деятельности СПС целесообразно оценивать по следующим критериям:

снижение уровня тревожности по методике Филлипса,

уменьшение частоты конфликтных ситуаций, фиксируемых в журнале педагога-психолога,

положительная динамика развития детей с ОВЗ (по заключениям ПМПК),

удовлетворенность участников образовательных отношений (по анонимному анкетированию).

Обсуждение. СПС в системе начального и основного общего образования является системообразующим элементом образовательной среды, который обеспечивает не только индивидуальную поддержку учащихся, но и организацию безопасной и благоприятной микросреды обучения. Для повышения эффективности необходимы единые федеральные и региональные стандарты деятельности, системная просветительская работа среди родителей и педагогов, а также выход на устойчивый кадровый уровень.

Заключение. СПС — неотъемлемый ресурс обеспечения психологической безопасности и качества образования. Реализация пяти базовых направлений деятельности и адресная работа на разных уровнях образования позволяют повысить результативность психолого-педагогического сопровождения, снизить риски девиаций и буллингов, а также повысить адаптивность учащихся к изменениям в образовательной траектории.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Дубровина И.В. Практическая психология образования. Москва: Питер, 2021. 592 с.

2. Обухов А.С., Федосеева А.М. Социально-психологическая служба школы: вызовы современности // Психологическая наука и образование. 2023. Т. 28. № 3. С. 108–121

3. Рубцов В.В., Марголис А.А. Психолого-педагогическое сопровождение в условиях инклюзивного образования // Вестник практической психологии образования. 2022. № 2. С. 74–86

4. Единая межведомственная информационно-статистическая система

5. Приказ Минобрнауки России от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Положения о психолого-педагогическом консилиуме» // СПС «КонсультантПлюс»

Kovyazina K.I.

educational psychologist of first category

«Integration» Education Center

(Zonalnaya Stantsiya, Tomsk district, Tomsk region, Russia)

ORGANIZATIONAL CONTENT MODEL OF SOCIAL PSYCHOLOGICAL SERVICE ACTIVITIES IN PRIMARY BASIC GENERAL EDUCATION SYSTEM

Abstract: *paper presents organizational content model of social psychological service (SPS) activities in system of primary basic general education. Regulatory legal framework, functional areas, service performance indicators are described. Based on empirical data, analysis of most demanded forms of psychological pedagogical support for school kids in grades 1–11 is carried out. Criteria for assessing SPS performance are proposed with consideration of Federal State Educational Standards requirements.*

Keywords: *social psychological service, primary school, basic school, psychological pedagogical support, adaptation, bullying, professional burnout, psychological safety.*

УДК 372.851 ***Кошелева Е.Е., Гальцева О.А.***

Кошелева Е.Е.
студент 4 курса
Педагогический институт
Белгородский государственный национальный
исследовательский университет
(г. Белгород, Россия)

Гальцева О.А.
кандидат физико-математических наук, доцент
кафедра информатики,
естественнонаучных дисциплин и методик преподавания
Белгородский государственный национальный
исследовательский университет
(г. Белгород, Россия)

РАЗВИТИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОГО МЫШЛЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ ПО ГЕОМЕТРИИ

Аннотация: *в статье автор рассматривает особенности развития пространственного мышления у обучающихся. Также приводит примеры решения геометрических задач, направленных на развитие пространственного мышления.*

Ключевые слова: *пространственное мышление, геометрия, ученик, учитель, задача.*

В эпоху стремительного развития технологий способность ориентироваться в пространстве и мысленно манипулировать объектами становится не только учебным навыком, но и необходимым условием адаптации в современном мире.

Пространственное мышление формируется в процессе целенаправленной предметной деятельности, а не является исключительно врождённой способностью [2, С. 14]. Следовательно, успешность освоения предметов физико-математического цикла напрямую влияет на уровень развития пространственного мышления.

По мнению И.С. Якиманской пространственное мышление представляет собой специфический вид мыслительной деятельности, который проявляется при решении задач, требующих ориентации в практическом и теоретическом пространстве. Отличительной особенностью данного мышления являются пространственные образы, которые создаются на основе различных наглядных опор (предметных и графических) [4, С. 28].

Также учёными выделяется несколько уровней развития пространственного мышления:

Первый уровень (3-4 года). Пространственное мышление проявляется в виде пространственного воображения.

Второй уровень (4-7 лет). Формирование умений выделять объекты по определённым критериям (форма, цвет), выполнение мыслительных преобразований объектов.

Третий уровень (8-12 лет). Моделирование объектов окружающего мира, выделение типов объектов, встречающихся в жизненной практике обучающихся.

Четвертый уровень (13-15 лет). Формирование умений воссоздавать в воображении плоскостные и пространственные объекты (проекции) и оперировать ими.

Пятый уровень (16-18 лет). Развитие умений, связанных с выполнением последовательности мыслительных операций с объектами, требующих их динамичности. На данном уровне обучающиеся задействуют совокупность знаний из курса геометрии, алгебры, черчения и других наук [1, С. 62].

Понимая ступенчатую структуру формирования пространственного мышления, учитель может выстраивать учебную работу последовательно и дифференцировать задачи, соответствующие зоне ближайшего развития ученика.

Изучение геометрии, как и других дисциплин физико-математического цикла, способствует формированию и развитию пространственного мышления. На уроках геометрии обучающиеся постоянно работают с наглядными материалами: моделями фигур, макетами, чертежами и рисунками. Ученик не может оперировать образом, если у него нет первоначального чувственного опыта. Именно поэтому на уроках так полезно использовать развертки, модели многогранников, конструкторы и доступные цифровые среды.

Также при решении геометрических задач происходит постепенный переход от визуализации объекта к мысленному преобразованию образа. Это происходит за счёт мыслительных операций, требующихся для решения задач: поворот, параллельный перенос, сечение, развёртки фигур. На данном этапе особенно эффективны задания на пересечения плоскостей или проекции фигур.

Помимо этого, современный педагог может интегрировать в процесс обучения цифровые динамические среды, такие как GeoGebra, «Математический конструктор», «Живая математика». Применение данных программ позволяет решить проблему наглядного представления геометрических образов. Они дают возможность сделать чертёж динамичным, вращая модели и наблюдая за изменениями проекций.

Рассмотрим примеры заданий, направленных на развитие пространственного мышления.

Задание 1. Установи соответствие между развертками и кубиками, которые можно из них склеить.

При решении данного задания ученик должен уметь визуально представлять объёмную фигуру по имеющемуся шаблону, обращая внимание на смежные узоры. В результате получится соответствие, как показано на Рис.1.

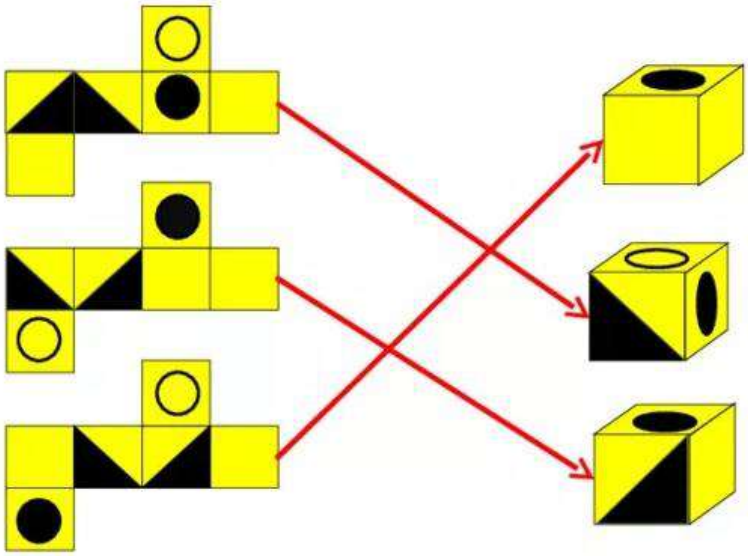


Рис. 1. Решение задания 1.

Задание 2. Все рёбра правильной треугольной призмы $ABCA_1B_1C_1$ имеют длину 6. Точки M и N – середины рёбер AA_1 и A_1C_1 соответственно. Докажите, что прямые BM и MN перпендикулярны (Рис. 2). [3].

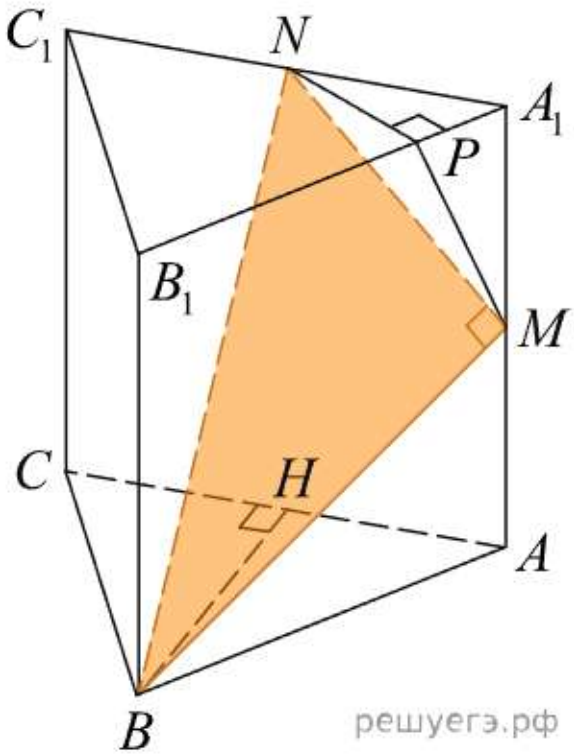


Рис. 2. Чертёж к заданию 2.

Решение. Отметим на чертеже точку H – середину AC. Тогда $BN^2 = BH^2 + NH^2 = (3\sqrt{3})^2 + 6^2 = 63$.

Также $BM^2 + MN^2 = (3^2 + 6^2) + (3^2 + 3^2) = 63$, следовательно, по теореме, обратной теореме Пифагора, треугольник BMN прямоугольный с прямым углом М. Значит прямые ВM и МN перпендикулярны, что и требовалось доказать в задаче.

Таким образом, решение геометрических задач заставляет ученика переходить от плоского чертежа к объёмной модели. Мысленные операции с этими моделями позволяют тренировать способность оперировать пространственными образами. Также решение задач развивает гибкость мышления. Одна и та же задача может быть решена разными способами, каждый из которых учит смотреть на объект с разных позиций, мысленно менять систему координат, видеть скрытые связи между элементами фигуры.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Василенко А.В. Уровни развития пространственного мышления учащихся на уроках геометрии // Наука и школа. № 2. 2011. С. 62-65
2. Мозговая М.А. Характеристика пространственного мышления и особенности его формирования в обучении геометрии в средней школе // Мир науки, культуры, образования. № 1. 2020. С. 13-15
3. Сдам ГИА: Решу ЕГЭ. [Электронный ресурс]. URL: https://ege.sdamgia.ru/test?theme=283
4. Якиманская И.С. Развитие пространственного мышления школьников. М.: Педагогика, 1980. 240 с.

Kosheleva E.E.
student of 4th year
Pedagogical Institute
Belgorod National Research University
(Belgorod, Russia)

Galtseva O.A.
PhD in Physics and Mathematics, Associate Professor
Department of Informatics,
Natural Science Disciplines and Teaching Methods
Belgorod National Research University
(Belgorod, Russia)

DEVELOPMENT OF SPATIAL THINKING IN STUDENTS WHEN SOLVING GEOMETRY PROBLEMS

Abstract: *in the article, the author examines features of spatial thinking development in students. The author also provides examples of solving geometry problems aimed at developing spatial thinking.*

Keywords: *spatial thinking, geometry, student, teacher, problem.*

УДК 373.2.016:51

Лесняк Е.А.
магистрант 2 курса
кафедра дошкольного образования
Луганский государственный педагогический университет
(г. Луганск, Россия)

КОНСТРУИРОВАНИЕ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ОСНОВ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ СТАРШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ

Аннотация: *в статье уточнено понятие «логическое мышление», раскрыто понятие «основы логического мышления» детей старшего дошкольного возраста, приведено сравнение этих двух понятий. Обоснована необходимость начала работы по развитию основ логического мышления с дошкольного возраста. Доказана целесообразность использования конструирования как средства развития основ логического мышления старших дошкольников. Приведены примеры упражнений на развитие основ логического мышления детей старшего дошкольного возраста с применением конструирования.*

Ключевые слова: *логическое мышление, старший дошкольник, конструирование.*

В современной педагогической науке и практике интеллектуальное развитие детей старшего дошкольного возраста рассматривается как сложный комплексный процесс, фундаментом которого выступает логическое мышление. Современные исследования подчеркивают, что целенаправленная работа в старшем дошкольном возрасте над развитием основных логических операций, простых суждений, выведении на их основе несложных умозаключений, в будущем не только позволит ребенку эффективно оперировать математическими и естественнонаучными категориями, но и выстраивать причинно-следственные связи, критически оценивать информацию и самостоятельно находить пути решения проблемных задач.

Известные психологические исследования подчеркивают, что логическое мышление – это познавательный процесс, в котором человек делает выводы на основе заданных посылок, следуя правилам формальной логики (дедукция), либо с помощью индуктивных или абдуктивных рассуждений [1, 7, 9]. В когнитивной науке классическое понимание логического мышления долгое время сводилось к проверке, следует ли заключение из посылок с необходимостью (по правилам классической логики) [9, с. 555–560]. Взрослое мышление, будучи результатом накопленного жизненного опыта, широкой эрудиции и системного образования, характеризуется гибкостью, способностью к рефлексии и высокой степенью произвольности. В то же время, логическое мышление старшего дошкольника находится лишь на начальных этапах своего становления, именно поэтому в старшем дошкольном возрасте мы можем говорить только о развитии основ логического мышления [7, с. 146].

В отечественной психологии фундамент изучения данной проблемы был заложен А.А. Люблинской, которая определяла логическое мышление как процесс отражения объективных связей и отношений окружающего мира, реализуемый через операции анализа, сравнения и обобщения [1, 4]. Развивая эту мысль, Н.Н. Поддьяков подчеркивал, что для старшего дошкольника логическое мышление является результатом трансформации наглядно-образного опыта в систему интеллектуальных операций, позволяющих выявлять скрытые, существенные свойства предметов через использование моделей и схем [4, с. 34–38].

На современном этапе исследованиями проблемы развития логического мышления занимаются Н.Е. Веракса, Е.Е. Крашенинникова, О.Л. Холодова и др., которые рассматривают логические операции как инструмент интеллектуальной инициативы ребенка [1, с. 65–69]. В то же время работы современных теоретиков ТРИЗ-педагогики доказывают эффективность использования практических приемов системного анализа и поиска противоречий для формирования у дошкольников навыков логического рассуждения [6].

Для нашего исследования ценными являются также труды Л. Шульц, которая экспериментально доказала, как дети старшего дошкольного возраста используют логическую дедукцию и индукцию для объяснения причинных связей при взаимодействии с новыми объектами в процессе свободной игры [8, с. 1045].

Таким образом, резюмируя вышеизложенное, мы определяем основы логического мышления детей старшего дошкольного возраста как систему базовых интеллектуальных операций (анализа, синтеза, сравнения, классификации), обеспечивающая переход от восприятия внешних признаков к выявлению скрытых существенных связей и причинно-следственных зависимостей объектов в процессе игровой и моделирующей деятельности.

Следует отметить, что процесс развития основ логического мышления старших дошкольников – длительный и сложный, его реализация требует от педагога постоянного поиска самых эффективных средств развития основ логического мышления детей старшего дошкольного возраста.

Так, в исследованиях З.А. Михайловой в качестве приоритетного средства рассматривается занимательный игровой материал, включая блоки Дьенеша, цветные палочки Кюизенера, а также разнообразные геометрические головоломки и конструкторы. Эти средства позволяют эффективно переводить абстрактные отношения в наглядный и тактильно ощутимый план [5].

В рамках деятельностного подхода Л.Г. Петерсон развитие основ логического мышления также успешно осуществляется через систему специальных развивающих игр с конструктором, где дети самостоятельно открывают свойства объектов, классифицируют их по нескольким признакам и строят простейшие алгоритмы. Сходная точка зрения так же показана в исследованиях Л.А. Парамоновой. В своих трудах она доказала, что конструирование из различных материалов, включая строительные детали, конструкторы типа LEGO, бумагу и природные материалы, является мощным катализатором развития мыслительной деятельности старших дошкольников [1, с. 95–99].

Таким образом, именно конструирование является тем самым инструментом, который переводит абстрактные логические категории в наглядную предметно-практическую форму, доступную ребенку. Манипулируя деталями, ребенок эмпирически осваивает основные логические операции, мысленно расчленяя целое на части.

В дошкольной педагогике выделяют два основных вида конструирования по характеру используемых материалов: техническое (строительные наборы, конструкторы типа LEGO, металлические или пластмассовые детали) и художественное (из бумаги, природного или бросового материала). Для развития основ логического мышления в ДОУ наиболее целесообразным является техническое конструирование, поскольку оно базируется на наглядных геометрических формах (куб, цилиндр, брусок) и фиксированных способах их соединения [3, с. 86]. Кроме того, техническое конструирование требует анализа пространственных взаимосвязей, что прямо стимулирует логические операции синтеза и дедукции.

Так, например, в разработанном нами упражнении «Конструирование по техническому заданию» педагог предлагает детям выступить в роли инженеров-проектировщиков, которым выдано строгое техническое задание на постройку гаража для двух разных автомобилей. Детям не дается готовая схема, но озвучивается несколько условий (гараж должен иметь общую крышу, но два отдельных въезда, левый бокс должен быть узким, а правый – широким и т.д.). Ребенку необходимо не только соотнести габариты игрушечных машин со свойствами строительных блоков, но и самостоятельно рассчитать ширину опорных стен и найти способ перекрытия пролетов, что способствует развитию дедукции, формирует умение работать в рамках заданных ограничений. Успешность решения этой технической задачи напрямую зависит от способности ребенка сопоставлять пространственные параметры объектов и строить логические выводы на этапе планирования.

Технические конструкторы позволяют создавать не просто «картинки», а работающие модели (мосты, механизмы, лабиринты), где результат логической ошибки (например, неверный расчет опоры) мгновенно проявляется в не работающем механизме [2].

Например, в предлагаемом нами упражнении «Передача движения» (на базе конструкторов типа LEGO с шестеренками) ребенку предлагается собрать на специальной монтажной плате простейший механизм из зубчатых колес (шестеренок) разного диаметра таким образом, чтобы при вращении первой шестеренки по часовой стрелке последняя вращалась также по часовой стрелке, но с большей скоростью. В процессе сборки ребенок экспериментальным путем открывает логические законы механического взаимодействия. Данное упражнение направлено на развитие системного мышления, понимания причинно-следственных связей и основ механики. Это упражнение переводит абстрактную логику причинно-следственных связей в наглядную плоскость кинематического взаимодействия.

Техническое конструирование позволяет обучать детей пошаговой последовательности операций, планировать деятельность, сопоставлять этапы работы и контролировать свои действия на основе объективных причинно-следственных связей, формируя основы логического анализа.

Так, в разработанном нами упражнении «Постройка по пошаговому алгоритму (Блок-схеме)» вместо готового изображения модели ребенок получает пошаговую инструкцию, оформленную в виде блок-схемы или пиктограмм (наподобие простейшего кода). Каждому шагу соответствует определенное логическое действие. Например, первый шаг: выбрать деталь синего цвета с четырьмя контактами, второй шаг: соединить ее перпендикулярно с желтой деталью, третий шаг: если полученная конструкция устойчива, перейти к шагу четыре (добавить колесную ось), если неустойчива – вернуться к шагу один и заменить опорную деталь.

В результате, дети учатся строго следовать заданной последовательности операций, осуществлять промежуточный самоконтроль на контрольных точках алгоритма и понимать, как изменение одного шага в начале цепочки полностью меняет финальный технический результат.

Таким образом, можно утверждать, что конструирование превращает абстрактные правила логики в осязаемый физический процесс. Именно поэтому оно выступает наиболее эффективным средством, где логическое мышление не «заучивается», а «выстраивается» руками ребенка, обеспечивая глубокий переход от конкретно-действенного к наглядно-схематическому познанию мира.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Веракса Н.Е. Диалектическое мышление дошкольника. М.: Мозаика-Синтез, 2019. 184 с.
2. Волосовец Т.В., Маркова В.А., Аверин С.А. STEM-образование для детей дошкольного и младшего школьного возраста: парциальная модульная программа. 3-е изд., стер. Москва: Бином. Лаборатория знаний, 2021. 112 с.
3. Дыбина О.В. Конструирование как средство когнитивного развития детей дошкольного возраста. Тольятти: Изд-во ТГУ, 2023. 154 с.
4. Котов А.А. Эволюция детского мышления: от восприятия к логическим понятиям. М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2021. 256 с.
5. Михайлова З.А. Математика – это интересно: методическое пособие к парциальной программе. СПб.: Детство-Пресс, 2020. 112 с.
6. Черепова О.В. ТРИЗ-педагогика в дошкольном образовании: методы развития логического и творческого мышления. СПб.: Детство-Пресс, 2021. 144 с.
7. Шматченко А.А. Основные умственные операции как фактор формирования логического мышления детей старшего дошкольного возраста // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Гуманитарные науки. 2025. № 3-2. С. 146–149

8. Schulz L.E., Bonawitz E.B. Serious toys: Preschoolers' learning and play with causal toys // Developmental Psychology. 2007. Vol. 43, no. 4. P. 1045–1050

9. Stenning K., van Lambalgen M. Reasoning, logic, and psychology // WIREs Cognitive Science. 2010. Vol. 2, no. 5. P. 555–567

Lesnyak E.A.

master's degree student of 2nd year

Department of Preschool Education

Lugansk State Pedagogical University

(Lugansk, Russia)

CONSTRUCTION ACTIVITY AS A MEANS OF DEVELOPING FOUNDATIONS OF LOGICAL THINKING IN OLDER PRESCHOOL CHILDREN

Abstract: *the article clarifies concept «logical thinking», reveals concept «foundations of logical thinking» in older preschool children, provides comparison of these two concepts. The necessity of starting work on development of logical thinking foundations from preschool age is substantiated. The expediency of using construction activity as means of developing logical thinking foundations in older preschool children is proved. Examples of exercises aimed at developing logical thinking foundations in older preschool children via construction activity are provided.*

Keywords: *logical thinking, older preschool child, construction activity.*

УДК 37.064.2 ***Лутновская А.О., Бондарь И.А.***

Лутновская А.О.
студент 4 курса
гуманитарно-технический факультет
кафедра математики и информатики
Ставропольский государственный педагогический институт
(г. Ессентуки, Россия)

Научный руководитель:
Бондарь И.А.
доктор исторических наук, доцент, профессор
кафедра истории, права и общественных дисциплин
Ставропольский государственный педагогический институт
(г. Ессентуки, Россия)

ЭТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗРЕШЕНИЯ КОНФЛИКТОВ МЕЖДУ ПЕДАГОГОМ И УЧАЩИМИСЯ В СОВРЕМЕННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ

Аннотация: *в статье рассматриваются этические аспекты разрешения конфликтов между педагогом и учащимися в современной образовательной среде. Раскрывается значение уважительного диалога, педагогического такта, ответственности учителя и профилактики конфликтного поведения в учебном взаимодействии.*

Ключевые слова: *этика, конфликт, педагог, учащийся, медиация.*

Современная школа действует в среде высокой коммуникативной плотности. Урок, электронный журнал, чат класса, родительское сообщение, публичное обсуждение поступка образуют единый контур отношений. Конфликт между педагогом и учащимся уже нельзя понимать лишь через дисциплинарный эпизод, поскольку нравственная реакция взрослого влияет на доверие, мотивацию, чувство справедливости, учебную безопасность.

Актуальность темы связана с ростом эмоциональной нагрузки, расширением цифровых каналов, видимостью школьных ситуаций для родителей, администрации, сверстников. Ошибка педагога при разборе спора способна закрепить у ребенка переживание унижения, вызвать сопротивление требованиям, перенести отрицательную оценку взрослого на учебный предмет. Этический подход требует уважения достоинства, соразмерности замечания, отказа от публичного давления, готовности слышать позицию учащегося.

Голынчик Е.О. и соавторы показывают «различие критериев, по которым школьники и учителя относят спорные эпизоды к конфликтным ситуациям, воспринимая причины, последствия, степень справедливости через разные ролевые позиции» [1, с.223]. Кашапов М.М. с Бахваловой О.А. связывают «конфликтную компетентность педагога с эмоциональной саморегуляцией, цифровой коммуникацией, навыками управления разногласием в образовательной среде» [2, с.69]. Указанные выводы задают основу этического анализа, где статус взрослого не снимает обязанности объяснять решение, сохранять уважительный тон, различать проступок и личность ребенка.

Коряпина М.А. рассматривает «готовность педагога к конструктивному разрешению конфликта через понимание причин, видов, последствий противоречия в образовательном процессе» [3, с.111]. Е.В. Лисицына выделяет «факторы возникновения разногласий между учениками и учителями, включая нарушение ожиданий, недостаток профилактики, слабую программу предупреждения» [4, с.141]. Сысоева Е.Ю. обосновывает «ненасильственный характер педагогического общения, доверительный диалог, речевой этикет, снижение эмоционального напряжения» [5, с.77].

Этическое разрешение конфликта начинается не с выбора наказания, а с паузы, позволяющей отделить факт от переживания. Педагог занимает статусную позицию, поэтому резкая реплика взрослого получает больший вес, чем ответ ученика. Нравственная ошибка возникает там, где дисциплинарная цель подменяется демонстрацией власти, сарказмом, сравнением с одноклассниками, угрозой отметкой.

Урегулирование конфликта должно сохранять достоинство учащегося. Публичное замечание допустимо при необходимости остановить опасное действие, тогда как причины поступка, мотивы, семейные обстоятельства и личные качества следует обсуждать индивидуально. Такой подход снижает риск стыда, сопротивления и ответной агрессии.

Справедливость оценки требует отделения учебного результата от поведения. Отметка должна отражать освоение материала, а не послушание, симпатию или раздражение педагога.

В цифровой среде письменная реакция требует нейтрального тона, точности фактов и конфиденциальности, поскольку сообщения могут сохраняться и пересылаться. При утрате доверия между сторонами целесообразно участие посредника. Школьная служба примирения, педагог-психолог или классный руководитель помогают перевести спор от взаимных обвинений к признанию ущерба, восстановлению отношений и согласованию дальнейших действий.

Этическая карта урегулирования помогает педагогу быстро определить границу допустимой реакции. Она не заменяет локальные акты школы, однако задает нравственный фильтр, позволяющий снизить эмоциональность решения. В таблице представлены основные ориентиры, риски нарушения, корректные действия взрослого.

Таблица 1. Этическая карта урегулирования педагогического конфликта.

Ориентир	Риск нарушения	Корректное действие
Достоинство ученика	Публичное обвинение	Индивидуальная беседа вместо развернутого разбора при свидетелях
Справедливость оценки	Смешение поведения с отметкой	Разделение учебного результата и дисциплинарной реакции
Ответственность педагога	Эмоциональная импровизация	Пауза, фиксация фактов, обращение к медиатору
Безопасная речь	Ярлык, сарказм, крик	Замечание через действие, норму, путь исправления

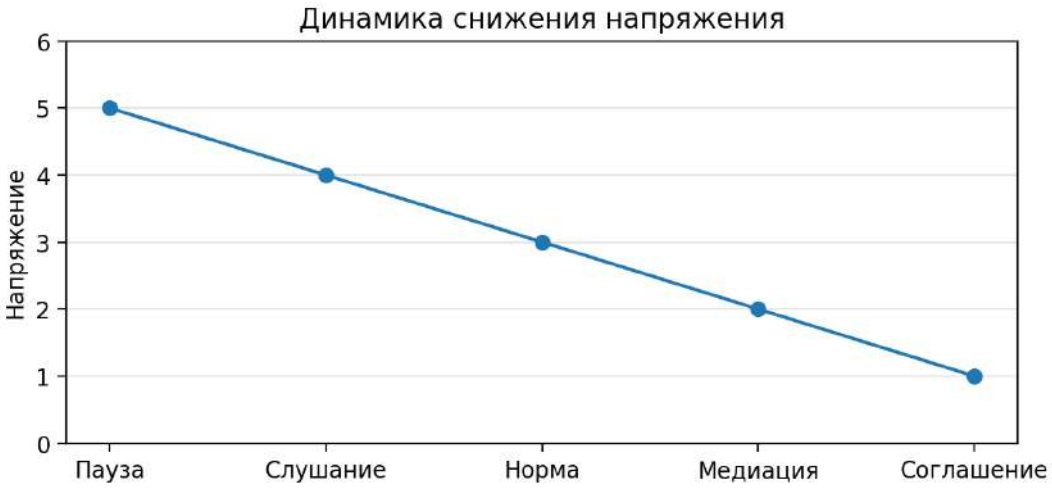


Рис. 1. Динамика снижения напряжения в аналитической модели урегулирования.

Аналитическая модель на рисунке отражает снижение напряжения во время последовательного прохождения пяти этапов. Значения имеют условный характер и служат визуализацией теоретического вывода, а не результатом анкетирования.

Линия показывает, что резкое действие в начале спора поддерживает напряженность, при этом слушание, обращение к норме, медиативный разговор, соглашение постепенно возвращают взаимодействие в рабочее русло.

Обсуждение показывает, что педагогическая этика в конфликте выражается не в мягкости любой реакции, а в профессиональной дисциплине власти. Взрослый вправе требовать соблюдения правил, но обязан выбирать способ, не разрушающий уважение к ребенку. При таком подходе конфликт получает воспитательный ресурс, поскольку учащийся видит норму ответственности, слышит объяснение, обретает шанс исправить поведение.

Для образовательной организации практическое значение имеет не единичный удачный разговор, а общая культура урегулирования. Администрации целесообразно закреплять единые речевые стандарты замечаний, порядок индивидуальных бесед, алгоритм подключения медиатора, запрет публичного обсуждения личных обстоятельств ученика. Такие правила защищают педагога от эмоциональных решений, а учащегося от унижения.

Отдельного внимания требует профилактика. Чем яснее правила класса, критерии оценивания, порядок обратной связи, тем меньше оснований для подозрения в предвзятости. Педагог снижает конфликтность заранее, когда объясняет требования, фиксирует договоренности, дает возможность задать вопрос, признает собственную неточность без потери профессионального авторитета.

Мера педагогического воздействия должна соотноситься с возрастом, контекстом, повторяемостью поступка, возможностью исправления. Нравственный смысл санкции состоит не в причинении дискомфорта, а в возвращении участника к норме. Поэтому продуктивный разговор завершается конкретным шагом, сроком, способом поддержки.

Этический контроль нужен и самому взрослому. После сложного эпизода полезна краткая фиксация фактов, слов, реакции класса, последующих действий. Такая запись снижает риск искажения памяти, помогает администрации рассмотреть жалобу, дает материал для профессиональной рефлексии без самооправдания.

Позиция учащегося не должна восприниматься помехой управлению уроком. Вопрос ребенка о причине замечания, несогласие с оценкой, просьба объяснить требование могут выступать поводом для уточнения нормы. Педагог сохраняет руководство, если отвечает спокойно, опирается на критерий, предлагает путь исправления.

Этическое разрешение конфликта между педагогом и учащимся представляет собой профессионально организованный процесс, основанный на достоинстве ребенка, справедливости требования, безопасной речи, конфиденциальности, готовности к посредничеству. Современная образовательная среда усиливает последствия каждого слова взрослого, поэтому нравственная компетентность становится условием доверия и учебной устойчивости. Теоретический обзор российских статей подтверждает, что конструктивное урегулирование требует не уступчивости, а точного соблюдения норм общения, разделения оценки и дисциплины, перехода от обвинения к восстановлению отношений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Голынчик Е.О., Елеференко Д.П., Липатов С.А., Несмеянова Р.К. Восприятие учениками и учителями конфликтных ситуаций, возникающих между ними в образовательной среде // Человеческий капитал. 2020. № 12 (144). С. 223–236. DOI 10.25629/HC.2020.12.22

2. Кашапов М.М., Бахвалова О.А. Конфликтная компетентность педагогов в условиях цифровой образовательной среды. Зарубежный опыт и его применимость в контексте отечественных исследований // Психолого-педагогические исследования. 2026. Т. 18, № 1. С. 69–84. DOI 10.17759/psyedu.202610103

3. Коряпина М.А. Педагогический конфликт и готовность педагога к конструктивному его разрешению // Вестник магистратуры. 2022. № 2-1 (125). С. 111–115

4. Лисицына Е.В. Факторы возникновения конфликтов между учениками и учителями учреждения среднего образования // Ученые записки Санкт-Петербургского государственного института психологии и социальной работы. 2020. Т. 33, № 1. С. 141–152

5. Сысоева Е.Ю. Безопасное педагогическое общение. Этико-речевой аспект // Вестник Самарского университета. История, педагогика, филология. 2023. Т. 29, № 1. С. 77–82. DOI 10.18287/2542-0445-2023-29-1-77-82

Lutnovskaya A.O., Bondar I.A.

Lutnovskaya A.O.

student of 4th year

Humanities and Technology Faculty

Department of Mathematics and Computer Science

Stavropol State Pedagogical Institute

(Essentuki, Russia)

Scientific advisor:

Bondar I.A.

PhD in History, Associate Professor, Professor

Department of History, Law and Social Disciplines

Stavropol State Pedagogical Institute

(Essentuki, Russia)

ETHICAL ASPECTS OF RESOLVING CONFLICTS BETWEEN TEACHER AND STUDENTS IN MODERN EDUCATIONAL ENVIRONMENT

Abstract: *the article examines ethical aspects of resolving conflicts between teacher and students in modern educational environment. It reveals the importance of respectful dialogue, pedagogical tact, teacher responsibility, and prevention of conflict behavior in educational interaction.*

Keywords: *ethics, conflict, teacher, student, mediation.*

УДК 37.018.43:004.9

Москаленко Н.А.
магистрант 1 курса
Иркутский государственный университет
(г. Иркутск, Россия)

АНАЛИЗ ТРУДНОСТЕЙ В ОРГАНИЗАЦИИ ОНЛАЙН-ОБУЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИСТЕМЫ MIRAPOLIS

Аннотация: *рассматриваются проблемные аспекты пользовательского опыта при работе с платформой электронного обучения Mirapolis. Актуальность исследования обусловлена широким распространением системы и необходимостью обеспечения эффективного взаимодействия для преподавателей. Цель работы — выявить и классифицировать основные типы трудностей, с которыми сталкиваются как эксперты, так и начинающие пользователи платформы в процессе проектирования и настройки онлайн-курсов. Методология основана на эмпирическом исследовании с участием 16 преподавателей СПО, выполнявших серию практических заданий и проходивших последующее структурированное интервью. Результатом исследования стала систематизация пяти ключевых проблем пользовательского интерфейса и функционала, влияющих на обучаемость и эффективность работы. Делается вывод о необходимости доработки интерфейса платформы для снижения когнитивной нагрузки, особенно для новичков.*

Ключевые слова: *электронное обучение, платформа Мираполис, пользовательский опыт, трудность взаимодействия, интерфейс платформы, профессиональное образование.*

В эпоху цифровой трансформации сферы образования значительно расширились возможности и масштабы использования систем электронного обучения (e-learning). Для преподавателей стало распространенной практикой создание и ведение онлайн-курсов с использованием специализированных платформ. Ключевым фактором успешности внедрения таких технологий является обеспечение положительного пользовательского опыта (User

Experience, UX) для всех участников образовательного процесса — как для обучающихся, так и для педагогов.

Одной из широко применяемых в российской системе профессионального образования платформ является Mirapolis, численность пользователей которой превышает 3 миллиона человек. Несмотря на её распространенность, практический опыт внедрения часто сопряжен с трудностями, связанными с освоением интерфейса и функционала, что может негативно сказываться на эффективности организации учебного процесса. Данное исследование направлено на системный анализ этих трудностей.

Цель исследования — выявить и классифицировать трудности, с которыми сталкиваются пользователи разного уровня подготовки при работе с системой Mirapolis. Исследование базируется на эмпирическом подходе.

В качестве участников были приглашены 16 преподавателей системы среднего профессионального образования (СПО), разделенные на две группы:

Группа экспертов (8 чел.): преподаватели, имеющие опыт практической работы с платформой Mirapolis.

Группа начинающих (8 чел.): преподаватели, имеющие опыт организации онлайн-обучения, но не работавшие ранее в Mirapolis.

Метод сбора данных включал:

Практические задания: Участникам было предложено выполнить 18 последовательных заданий, моделирующих типовые действия по созданию и настройке курса в системе (регистрация, добавление ресурсов, создание тестовых заданий и т.д.).

Структурированное интервью: После выполнения заданий проводилось интервью, содержащее 25 вопросов, направленных на выявление субъективных оценок сложности заданий, предложений по улучшению интерфейса и общих впечатлений от работы.

Фокус исследования был сконцентрирован на трех основных вопросах:

Каковы проблемные вопросы пользовательского характера у экспертов и начинающих пользователей?

В чем заключаются трудности при разработке курса для экспертов и начинающих пользователей?

Каковы различия между экспертами и начинающими пользователями в процессе проектирования курса?

Анализ данных, полученных в ходе выполнения заданий и интервью, позволил выявить пять основных типов трудностей, общих для обеих групп пользователей, но в разной степени проявляющихся у новичков и экспертов.

Нечеткая организация функций.

Пользователи отметили сложности в понимании общей логики и структуры платформы. Функции, схожие по назначению, часто были размещены в разных, неочевидных для пользователя разделах меню, что приводило к затруднениям в запоминании и навигации.

Нечеткое обозначение функций и элементов интерфейса.

В задачах, связанных с настройкой параметров курса и добавлением ресурсов, формулировки кнопок, ссылок и опций часто не имели прямой и понятной связи с выполняемым действием. Это вынуждало пользователей действовать методом проб и ошибок.

Сложная и не интуитивная система редактирования контента.

Наибольшие сложности были отмечены при создании и форматировании экзаменационных вопросов. Интерфейс редактора требовал совершения множества неочевидных действий для достижения простого результата, что создавало значительные барьеры, особенно для начинающих пользователей.

Избыточность и перегруженность интерфейса (превышение количества вариантов меню).

Участники обеих групп отмечали чувство когнитивной перегрузки при работе с меню и диалоговыми окнами, содержащими чрезмерное количество опций выбора. Это затрудняло поиск нужной функции и принятие решений, особенно в процессе настройки тестов.

Несоответствие ожиданий пользователей, основанных на предыдущем опыте.

Пользователи, имевшие опыт работы с другими образовательными платформами и программным обеспечением, ожидали схожей логики работы. Несовпадение устоявшихся паттернов взаимодействия с реализацией в Mirapolis становилось дополнительным источником путаницы, что ярко проявлялось при добавлении внешних ресурсов.

Оценивая **обучаемость** системы, можно констатировать, что для экспертов она находится на приемлемом уровне в силу имеющегося опыта. Для начинающих пользователей обучаемость оценивается как низкая, так как для понимания логики выполнения базовых операций им требовалось значительно больше времени и усилий.

В части **эффективности и результативности** прослеживается четкая зависимость: когда формулировка задачи и интерфейсные подсказки соответствовали ментальной модели пользователя, задания выполнялись быстрее и с меньшим количеством ошибок. Нарушение этого соответствия немедленно приводило к снижению эффективности.

Проведенное исследование позволяет сделать вывод о том, что основные трудности использования платформы Mirapolis преподавателями СПО носят интерфейсно-логический характер и связаны с нарушением принципов юзабилити, таких как ясность структуры, соответствие между системой и реальным миром, и минимализм дизайна. Выявленные проблемы — нечеткая организация и обозначение функций, сложность редактирования, перегруженность интерфейса — создают избыточную когнитивную нагрузку, которая особенно критична для начинающих пользователей, замедляя процесс адаптации и снижая общую эффективность труда.

Для повышения качества пользовательского опыта и, как следствие, эффективности внедрения системы в образовательный процесс, необходима доработка интерфейса платформы. Рекомендуется упрощение и стандартизация навигации, пересмотр терминологии в сторону большей ясности, редизайн редакторов контента с упором на интуитивность, а также возможное введение

контекстной помощи и адаптивных интерфейсов для пользователей с разным уровнем подготовки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Нильсен Я. Веб-дизайн: книга Якоба Нильсена. СПб.: Символ-Плюс, 2003. 512 с.
2. Купер А., Рейман Р., Кронин Д. Айболити интерфейса. Как наши привычки определяют наш дизайн и наоборот. М.: Альпина Паблишер, 2019. 422 с.
3. ГОСТ Р ИСО 9241-210-2012. Эргономика взаимодействия человек-система. Часть 210: Человеко-ориентированное проектирование интерактивных систем. М.: Стандартинформ, 2013. 40 с.
4. Андреев А.А., Солдаткин В.И. Прикладная философия открытого образования: педагогический аспект. М.: РИЦ МГИУ, 2002. 168 с.
5. Хуторской А.В. Дидактическая эвристика. Теория и технология креативного обучения. М.: Изд-во МГУ, 2003. 416 с.
6. Образовательная платформа Mirapolis Virtual Room: официальный сайт. URL: https://www.mirapolis.ru (дата обращения: 12.04.2024)
7. Тихомирова Н.В. Проблемы внедрения электронного обучения в профессиональном образовании // Современные проблемы науки и образования. 2019. № 6. URL: https://science-education.ru/ru/article/view?id=29345 (дата обращения: 12.04.2024)

Moskalenko N.A.
master's degree student of 1st year
Irkutsk State University
(Irkutsk, Russia)

ANALYSIS OF CHALLENGES IN ORGANIZING ONLINE LEARNING VIA MIRAPOLIS SYSTEM

Abstract: *problematic aspects of user experience when working with Mirapolis e-learning platform are examined. Relevance of study is driven by wide adoption of system and need to ensure effective interaction for instructors. Purpose of paper is to identify and classify main types of challenges faced by both expert and novice platform users during online course design and setup. Methodology is based on empirical study involving 16 secondary vocational education instructors who completed a series of practical tasks followed by structured interviews. Study result is systematization of five key user interface and functionality problems affecting learnability and work efficiency. Conclusion emphasizes need to improve platform interface to reduce cognitive load, especially for novices.*

Keywords: *electronic learning, Mirapolis platform, user experience, interaction challenges, platform interface, professional education.*

УДК 37.018.26

Мусихина В.С.

магистрант 2 курса

Томский государственный педагогический университет

(г. Томск, Россия)

РОДИТЕЛЬСКИЙ КЛУБ КАК УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ РАЗВИТИЯ ПАРТНЕРСКОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СЕМЬИ И ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Аннотация: *в статье обоснована необходимость перехода от эпизодического информирования родителей к системному партнерскому взаимодействию семьи и школы. Рассматривается родительский клуб как управленческий механизм сопровождения семей первоклассников. Раскрыты цель, участники, содержание, организационные условия и предварительные результаты апробации клуба на базе МАОУ СОШ №36 г. Томска. Показано, что регулярная клубная форма позволяет усилить доверие родителей к школе, повысить их включенность в образовательную среду и обеспечить согласованность действий администрации, педагогов, педагога-психолога, учителя-логопеда и семьи.*

Ключевые слова: *родительский клуб, партнерское взаимодействие, семья, школа, управление образованием, первоклассник, адаптация, вовлеченность родителей.*

Современная общеобразовательная организация решает не только учебные, но и воспитательные, социально-педагогические и психолого-педагогические задачи. Их успешное выполнение невозможно без устойчивого взаимодействия школы и семьи. В Федеральном законе «Об образовании в Российской Федерации» родители рассматриваются как участники образовательных отношений, а федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования ориентирует школу на создание условий для развития личности обучающегося и сотрудничества всех участников образовательного процесса [11, 12].

Особенно значимым взаимодействие семьи и школы становится в период поступления ребенка в первый класс. Начало школьного обучения связано с изменением социальной ситуации развития, перестройкой режима дня, повышением требований к произвольности поведения, самостоятельности, эмоциональной устойчивости и учебной мотивации. В этот период родители нередко испытывают дефицит практических знаний: как помочь ребенку адаптироваться, как реагировать на утомление, как поддерживать интерес к школе, как выстраивать отношения без давления и конфликтов.

Традиционные родительские собрания остаются важной формой работы, однако они часто носят преимущественно информационный характер. Родители получают сведения о режиме, требованиях, успеваемости и организационных вопросах, но не всегда имеют возможность обсудить конкретные трудности, задать вопросы специалистам, получить практические приемы и обменяться опытом с другими семьями. В связи с этим возникает потребность в более гибкой, регулярной и диалоговой форме взаимодействия.

В рамках выпускной квалификационной работы по теме «Управление развитием партнерского взаимодействия семьи и общеобразовательного учреждения» такой формой выступает «родительский клуб», апробируемый на базе МАОУ СОШ №36 г. Томска. Родительский клуб рассматривается не как разовое мероприятие, а как управленчески организованная система регулярных встреч родителей, администрации, педагогов и специалистов сопровождения.

Цель статьи состоит в раскрытии родительского клуба как управленческого механизма развития партнерского взаимодействия семьи и общеобразовательной организации. Для достижения данной цели были использованы анализ нормативных и психолого-педагогических источников, изучение практики школы, наблюдение, обобщение устной обратной связи родителей и педагогов, а также анализ динамики посещаемости мероприятий клуба.

Теоретическим основанием исследования выступает понимание партнерства как взаимодействия, основанного на доверии, взаимной ответственности и согласовании действий участников образовательных отношений. Семья обладает уникальным знанием о ребенке, его привычках, эмоциональных реакциях и индивидуальных особенностях. Школа, в свою очередь, располагает профессиональными педагогическими, психологическими и организационными ресурсами. Партнерское взаимодействие возникает тогда, когда эти ресурсы не противопоставляются, а объединяются для поддержки ребенка [1, 5].

Родительский клуб отличается от традиционных форм работы тем, что ориентирован на активное участие родителей. В рамках клуба родители не только слушают выступления специалистов, но и обсуждают проблемные ситуации, делятся опытом, осваивают практические приемы поддержки ребенка, получают рекомендации, которые могут быть применены в семье. Такой формат делает родителей субъектами совместной деятельности, а не только адресатами педагогической информации.

Таблица 1. Сравнение традиционного родительского собрания и родительского клуба.

Критерий	Родительское собрание	Родительский клуб
Основная цель	Информирование родителей по текущим вопросам обучения и воспитания.	Развитие партнерства, поддержка родителей, совместный поиск решений.
Позиция родителей	Преимущественно слушатели информации.	Активные участники обсуждения и обмена опытом.
Формат общения	Выступление педагога, ответы на отдельные вопросы.	Круглый стол, тренинг, разбор ситуаций, практические рекомендации.

Критерий	Родительское собрание	Родительский клуб
Состав участников	Классный руководитель и родители.	Администрация, педагоги, психолог, логопед, родители первоклассников и будущих первоклассников.
Результат	Получение информации.	Рост родительской компетентности, доверия и вовлеченности.

С управленческой точки зрения родительский клуб включает несколько взаимосвязанных компонентов. Первый компонент - диагностико-целевой. Он предполагает выявление запросов родителей, определение проблем адаптации первоклассников, постановку цели и задач работы клуба. Второй компонент - организационный. Он связан с планированием встреч, распределением ответственности между участниками, определением периодичности, подбором специалистов и информированием родителей. Третий компонент - содержательно-технологический. Он раскрывает темы встреч, методы работы, упражнения, памятки, практические рекомендации. Четвертый компонент - оценочно-рефлексивный. Он предполагает учет посещаемости, сбор обратной связи и корректировку дальнейшей работы.

Официальное название апробируемой формы работы - «родительский клуб». Встречи проводятся один раз в месяц. Основными участниками являются родители первоклассников, заместитель директора, учителя начальных классов, педагог-психолог и учитель-логопед. В последней четверти учебного года к работе клуба привлекаются родители будущих первоклассников, что позволяет организовать передачу опыта от семей, уже прошедших первый этап школьной адаптации.

Роль заместителя директора состоит в организационном сопровождении клуба, согласовании графика встреч, координации специалистов и включении результатов в общую систему воспитательной и методической работы школы. Учителя начальных классов помогают родителям понять учебные требования, особенности школьной адаптации и типичные трудности первоклассников. Педагог-психолог раскрывает вопросы эмоционального состояния ребенка, детско-родительских отношений и саморегуляции. Учитель-логопед дает рекомендации по речевому развитию, профилактике трудностей чтения и письма.

Таблица 2. Содержание работы родительского клуба.

№	Тема встречи	Участники	Практический результат
1	Развитие межполушарного взаимодействия у детей младшего школьного возраста	Родители, педагог-психолог, учитель-логопед	Освоение упражнений для развития внимания, координации, саморегуляции и учебной готовности.
2	Детско-родительские отношения	Родители, заместитель директора, педагог-психолог, классные руководители	Расширение представлений родителей о поддерживающем общении, профилактике конфликтов и эмоционального напряжения.
3	Адаптация первоклассников к обучению в школе	Родители первоклассников, учителя, психолог, логопед	Понимание трудностей адаптационного периода и согласование действий семьи и школы.
4	Обмен опытом родителей первоклассников и родителей будущих первоклассников	Родители первоклассников, родители будущих первоклассников, специалисты школы	Снижение тревожности семей и передача практического опыта подготовки ребенка к школе.

Тематика встреч выбрана с учетом наиболее частых запросов родителей младших школьников. Тема развития межполушарного взаимодействия важна для формирования согласованности движений, внимания, пространственной ориентации, графомоторных навыков и саморегуляции. Родители получают простые упражнения, которые могут использоваться дома без специального оборудования.

Тема детско-родительских отношений направлена на профилактику конфликтов, снижение тревожности и развитие поддерживающего общения в семье. Для родителей первоклассников она особенно актуальна, поскольку школьная нагрузка может усиливать эмоциональное напряжение и приводить к завышенным ожиданиям со стороны взрослых. В рамках клуба обсуждаются способы поддержки ребенка, правила конструктивного общения и приемы сохранения доверительного контакта.

Тема адаптации первоклассников к обучению в школе позволяет рассмотреть режим дня, утомляемость, учебную мотивацию, отношения с учителем и сверстниками, формирование самостоятельности. Родители получают возможность соотнести собственные ожидания с возрастными возможностями ребенка и согласовать действия с педагогами и специалистами школы [2, 14].

Особое значение имеет встреча родителей первоклассников с родителями будущих первоклассников. Она организуется в последней четверти учебного года в формате круглого стола. Такая встреча позволяет снизить тревожность семей, готовящихся к поступлению ребенка в школу, и создает горизонтальный канал передачи родительского опыта. В отличие от консультации специалиста, обмен опытом между родителями воспринимается как более близкий и доверительный.

Предварительная апробация родительского клуба показала положительную динамику родительской активности. По данным наблюдения и учета посещаемости, количество посещений родителями мероприятий клуба выросло на 30% по сравнению с предыдущим учебным годом. Данный показатель свидетельствует о росте интереса родителей к совместным формам работы. Вместе с тем результаты имеют предварительный характер и требуют дальнейшего подтверждения с помощью анкетирования, фиксации посещаемости и анализа качественных отзывов.

К материалам апробации относится также публичное представление отдельных положений исследования. 29 апреля 2026 года был представлен доклад «Взаимодействие семьи и школы» в рамках III сетевой межрегиональной методической конференции «Лучшие педагогические практики в контексте современного образования». Данное выступление позволило соотнести практический опыт организации взаимодействия семьи и школы с профессиональной педагогической дискуссией.

Эффективность родительского клуба зависит от ряда управленческих условий. К ним относятся регулярность встреч, включение клуба в план работы школы, наличие ответственного координатора, межпрофессиональный состав участников, учет запросов родителей, практическая направленность содержания, фиксация посещаемости и получение обратной связи. Без этих условий клуб может превратиться в отдельное мероприятие, не влияющее на систему взаимодействия семьи и школы.

Таким образом, родительский клуб является перспективным управленческим механизмом развития партнерского взаимодействия семьи и общеобразовательной организации. Он позволяет перейти от формального информирования родителей к регулярному сотрудничеству, основанному на доверии, диалоге и совместной ответственности за развитие ребенка. Практическая значимость клуба состоит в возможности его включения в воспитательную, методическую и психолого-педагогическую работу школы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Байбородова Л.В. Взаимодействие школы и семьи: учебно-методическое пособие. Ярославль: ЯГПУ, 2019
2. Выготский Л.С. Психология развития ребенка. М.: Смысл, Эксмо, 2005
3. Дереклеева Н.И. Родительские собрания в начальной школе. М.: ВАКО, 2020
4. Дубровина И.В. Практическая психология образования. СПб.: Питер, 2019
5. Зверева О.Л., Кротова Т.В. Общение педагога с родителями в образовательной организации. М.: Сфера, 2018
6. Карабанова О.А. Психология семейных отношений и основы семейного консультирования. М.: Гардарики, 2005
7. Лазарев В.С. Управление развитием школы. М.: Центр педагогического образования, 2012
8. Овчарова Р.В. Практическая психология в начальной школе. М.: Сфера, 2017
9. Поташник М.М. Управление современной школой. М.: Педагогическое общество России, 2011
10. Рогов Е.И. Настольная книга практического психолога в образовании. М.: Владос, 2018
11. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
12. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования: утв. приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 286
13. Шнейдер Л.Б. Семейная психология. М.: Академический проект, 2020
14. Эльконин Д.Б. Психология обучения младшего школьника. М.: Институт практической психологии, 1997

Musikhina V.S.
master's degree student of 2nd year
Tomsk State Pedagogical University
(Tomsk, Russia)

PARENT CLUB AS MANAGEMENT MECHANISM FOR DEVELOPING FAMILY SCHOOL PARTNERSHIP INTERACTION

Abstract: *the article substantiates need to move from episodic informing of parents to systematic partnership interaction between family school. A parent club is considered as a management mechanism for supporting families of first graders. The purpose, participants, content, organizational conditions, preliminary results of club testing at MAOU Secondary School N 36 in Tomsk are presented. It is shown that a regular club format makes it possible to strengthen parental trust in school, increase parent involvement in educational environment, ensure coordinated actions of administration, teachers, educational psychologist, speech therapist, family.*

Keywords: *parent club, partnership interaction, family, school, education management, first grader, adaptation, parental involvement.*

УДК 37 ***Нестерова А.А., Стрельцова Т.В.***

Нестерова А.А.
студент 4 курса
кафедра экономики, анализа и информационных технологий
Алтайский государственный аграрный университет
(г. Барнаул, Россия)

Стрельцова Т.В.
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
кафедра экономики, анализа и информационных технологий
Алтайский государственный аграрный университет
(г. Барнаул, Россия)

АКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ КОЛЛЕДЖА: РЕЗУЛЬТАТЫ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

Аннотация: *в статье рассматривается проблема повышения эффективности освоения дисциплины «Основы экономики» студентами СПО. На основе анализа классификаций активных методов обучения обосновывается их дидактический потенциал. Представлены результаты педагогического эксперимента в Михайловском филиале КГБПОУ «Волчихинский политехнический колледж» (две группы первокурсников-сварщиков). Сделан вывод об эффективности комбинирования активных методов и предложены практические рекомендации для преподавателей экономических дисциплин в системе СПО.*

Ключевые слова: *активное обучение, СПО, экономика, оплата труда, метод кейсов, деловая игра, педагогический эксперимент, познавательная активность.*

Модернизация системы среднего профессионального образования (СПО) требует пересмотра подходов к преподаванию общепрофессиональных дисциплин, в числе которых «Основы экономики». Специфика освоения экономического материала студентами технических специальностей (сварщики, станочники, наладчики) заключается в необходимости преодоления разрыва между абстрактными теоретическими категориями (заработная плата, системы оплаты труда, премирование) и реальными производственными ситуациями. Традиционная лекционно-семинарская система, ориентированная на пассивное восприятие информации, не в полной мере способствует формированию практических компетенций.

Одним из перспективных направлений преодоления этого противоречия является внедрение активных методов обучения (АМО). Как отмечает М.В. Кларин, активные методы «ставят студента в позицию субъекта учебной деятельности, требуют самостоятельного поиска решений и рефлексии» [4]. Однако, несмотря на широкую декларацию их значимости, эмпирические данные о конкретных эффектах внедрения АМО в экономическую подготовку студентов СПО остаются фрагментарными.

Цель настоящей работы – на основе теоретического анализа и педагогического эксперимента оценить влияние комплекса активных методов обучения на уровень усвоения темы «Оплата труда работникам предприятий» студентами первого курса колледжа.

В современной дидактике под активными методами обучения понимают совокупность педагогических приемов и организационных форм, обеспечивающих переход от репродуктивного усвоения знаний к продуктивной познавательной деятельности [3]. В отличие от пассивных методов (лекция-монолог, чтение, традиционный опрос), АМО инициируют внутреннюю мыслительную активность, вовлекают эмоционально-волевую сферу.

Существует несколько классификаций АМО.

Неимитационные методы – проблемная лекция, мозговой штурм, дискуссия, программированное обучение. Они не создают условной профессиональной среды, но активизируют мышление через постановку проблемных вопросов и столкновение позиций.

Имитационные методы – деловые игры, кейс-стади (ситуационный анализ), разыгрывание ролей, тренинги. Они предполагают моделирование фрагментов профессиональной деятельности, что особенно важно для прикладных дисциплин [5].

Для экономической подготовки студентов СПО особую ценность представляют кейс-метод и деловая игра. Кейс-метод, предложенный еще в 1920-х годах в Гарвардской школе бизнеса, позволяет приблизить учебную ситуацию к реальному принятию решений в условиях неполноты информации. Деловая игра, согласно концепции А.А. Вербицкого, реализует принцип «контекстного обучения» – знание осваивается не само по себе, а как средство решения профессиональной задачи [2].

Ключевым условием эффективности АМО является их системность. Эпизодическое использование отдельных техник (один кейс за семестр) не дает устойчивого прироста результатов. Как показано в работах Л.В. Геращенко (2025) и О.С. Бобарень (2025), значимый эффект наблюдается при комбинировании не менее двух-трех методов в рамках одной темы.

Исследование проводилось на базе Михайловского филиала КГБПОУ «Волчихинский политехнический колледж» в 2024/2025 учебном году. В эксперименте участвовали две группы студентов первого курса (набор на базе 9 классов) по специальности 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))». Дисциплина – «Основы экономики», тема – «Оплата труда работникам предприятий».

Эксперимент включал три этапа:

Констатирующий этап - диагностика исходного уровня информированности об АМО (анкетирование) и базового уровня знаний по теме «Оплата труда» (тест из 15 заданий, максимальный балл – 15). Критерии оценки: низкий – 1–8 баллов, средний – 9–12, высокий – 13–15.

Анкетирование выявило, что лишь 50% студентов уверенно знакомы с понятием «активные методы обучения», 29% не знакомы, 21% затруднились ответить. При этом 54% респондентов отметили, что преподаватели используют АМО эпизодически, а 25% – практически не используют. На вопрос о предпочитаемых формах работы, стимулирующих самостоятельность, студенты назвали ситуационные задачи (66,7%) и работу в малых группах (58,3%), традиционный опрос отметили лишь 29,2%. Интересно, что 88% признают положительное влияние АМО на интерес к предмету, однако только 42% считают его существенным (остальные – частичным). Эти данные свидетельствуют о наличии запроса на активные формы обучения, но их нерегулярном применении в реальной практике.

Результаты предварительного тестирования по теме «Оплата труда» в ЭГ и КГ были сопоставимы (рис. 1). В ЭГ высокий уровень показали 21% студентов, средний – 54%, низкий – 25%. В КГ – 21%, 46% и 33% соответственно. Группы находились на одном исходном уровне, что позволило провести чистый эксперимент.

Формирующий этап - проведение занятий по теме. В *контрольной группе* (КГ) применялись традиционные методы: лекция с последующей самостоятельной работой по типовым задачам (расчет заработной платы по формулам). В *экспериментальной группе* (ЭГ) было реализовано комбинированное занятие, включающее: мозговой штурм, работа в группах, деловая игра, дискуссия.

Контрольный этап - повторное тестирование (13 заданий, адаптированная сложность, максимальный балл – 13) с той же шкалой уровней.

Для обработки данных использовались методы описательной статистики (расчет процентных долей, приростов). Статистическая значимость различий оценивалась с помощью φ*-критерия Фишера (угловое преобразование).

После формирующего этапа было проведено повторное тестирование.

Таблица 1. Сравнение уровней знаний студентов
на констатирующем и контрольном этапах.

Группа	Уровень	Констатирующий этап	Контрольный этап	Прирост (п.п.)
ЭГ	Высокий	21%	38%	+17
	Средний	54%	58%	+4
	Низкий	25%	4%	–21
КГ	Высокий	21%	21%	0
	Средний	46%	50%	+4
	Низкий	33%	29%	–4

Примечание: п.п. – процентные пункты.

Как видно из таблицы, в экспериментальной группе доля студентов, достигших высокого уровня, увеличилась на 17 процентных пунктов (с 21% до 38%). Доля студентов с низким уровнем сократилась с 25% до 4%, т.е. почти в 6 раз. В контрольной группе высокий уровень не изменился (21%), доля низкого уровня снизилась незначительно – с 33% до 29% (прирост среднего уровня на 4% объясняется, вероятно, эффектом повторного тестирования и неспецифическими факторами).

Различия в распределении уровней между ЭГ и КГ на контрольном этапе статистически значимы (φ*эмп = 2.31, p < 0.05 для сравнения доли высокого уровня).

Полученные результаты согласуются с данными Геращенко Л.В. (2025) и Бобарень О.С. (2025), показавшими рост высокого уровня в 1,5–2 раза при внедрении деловых игр и кейсов в колледжах. Однако в нашем эксперименте эффект снижения доли слабоуспевающих оказался более выраженным (с 25% до 4% против типичных 10–12% в упомянутых работах). Мы связываем это с комбинированием трех различных АМО в рамках одного занятия, что обеспечило многоканальное предъявление информации и охват студентов с разными стилями обучения.

На основе проведенного исследования можно предложить следующие рекомендации для преподавателей экономических дисциплин в системе СПО:

Наилучший результат дает сочетание кейс-метода (индивидуальная аналитическая работа), деловой игры (коллективное принятие решений в условиях ролевого взаимодействия) и краткой дискуссии (рефлексия спорных вопросов). Использование только одного типа АМО снижает прирост высокого уровня ориентировочно на 40–50%.

Для технических специальностей (сварщики, станочники) кейсы должны быть максимально приближены к реальным производственным ситуациям (расчет зарплаты с учетом норм выработки, брака, простоев). Абстрактные экономические модели (рынок труда, кривые спроса) лучше давать как теоретический фон, но не как основной материал.

Рекомендуется внедрять короткие интерактивные вставки на каждой лекции (5–7 минут: проблемный вопрос, мини-дискуссия, «мозговой штурм»). Это поддерживает внимание и постепенно формирует привычку к активной работе.

Организуйте систему поощрения за активное участие. В нашем эксперименте студенты, чьи решения признавались лучшими в деловой игре, получали дополнительные баллы к рейтингу. Это стимулировало даже пассивных студентов включаться в работу к третьему этапу занятия.

Обучайте студентов работе в малых группах. Как показало анкетирование, 58% респондентов считают групповую работу эффективной, однако без явного распределения ролей (хронометражист, спикер, критик, секретарь) группы часто скатываются к работе «одного активного студента».

Проведенное исследование подтверждает гипотезу о том, что системное применение активных методов обучения в курсе «Основы экономики» для студентов СПО способствует значимому повышению качества знаний. Комбинирование кейс-метода, деловой игры и дискуссии в рамках одной темы позволяет:

увеличить долю студентов с высоким уровнем усвоения материала в 1,8 раза,

сократить долю низкоуспевающих студентов с 25% до 4%,

сформировать у обучающихся устойчивые навыки расчета заработной платы при разных системах оплаты труда.

Ограничениями исследования являются его локальный характер (один колледж, одна специальность, одна тема) и отсутствие отсроченного замера (через 3–6 месяцев).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Бобарень О.С. Деловая игра как средство формирования профессиональных компетенций будущих сварщиков // Профессиональное образование и рынок труда. 2025. № 1 (48). С. 88–94

2. Вербицкий А.А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход. М.: Высшая школа, 1991. 207 с.

3. Геращенко Л.В. Применение кейс-метода при изучении экономических дисциплин в колледже // Среднее профессиональное образование. 2025. № 2. С. 34–39

4. Кларин М.В. Инновации в обучении: метафоры и модели: анализ зарубежного опыта. М.: Наука, 1997. 223 с.

5. Смолкин А.М. Активные методы обучения в профессиональной школе. М.: Высшая школа, 2019. 176 с.

Nesterova A.A., Streltsova T.V.

Nesterova A.A.

student of 4th year

Department of Economics, Analysis and Information Technologies

Altai State Agrarian University

(Barnaul, Russia)

Streltsova T.V.

PhD in Agricultural Sciences, Associate Professor

Department of Economics, Analysis and Information Technologies

Altai State Agrarian University

(Barnaul, Russia)

ACTIVE LEARNING METHODS AS A FACTOR IN IMPROVING QUALITY OF COLLEGE STUDENTS ECONOMIC TRAINING: RESULTS OF PEDAGOGICAL EXPERIMENT

Abstract: *the article examines the problem of improving effectiveness of mastering the discipline «Fundamentals of Economics» by students of secondary vocational education. Based on analysis of active learning method classifications, their didactic potential is substantiated. Results of pedagogical experiment at Mikhailovsky branch of KGBPOU «Volchikhinsky Polytechnic College» (two groups of first-year welding students) are presented. A conclusion is drawn about effectiveness of combining active methods, practical recommendations are proposed for teachers of economic disciplines in secondary vocational education system.*

Keywords: *active learning, secondary vocational education, economics, labor remuneration, case method, business game, pedagogical experiment, cognitive activity.*

УДК 372.862

Попова М.Д.
студент 4 курса
факультет физики, математики, информатики
Курский государственный университет
(г. Курск, Россия)

ГЕЙМИФИКАЦИЯ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ: РАБОТАЮЩИЕ ПРИНЦИПЫ И РАСПРОСТРАНЁННЫЕ МИФЫ

Аннотация: *в работе выделены ключевые принципы, обеспечивающие устойчивую образовательную эффективность геймификации, а также разобраны распространённые мифы, препятствующие их методически грамотному внедрению. Рассматриваются особенности геймификации на уроках информатики, связанные со спецификой предмета: абстрактностью, алгоритмическим характером, возможностью автоматической обратной связи. Показано, что результативность геймификации определяется не количеством игровых элементов, а их системной методической проработкой с учётом учебных целей и индивидуальных особенностей учащихся.*

Ключевые слова: *геймификация, информатика, школьное образование, учебная мотивация, игровая механика.*

Согласно определению К. Вербаха и Д. Хантера, геймификация — это применение игровых механик, эстетики и игрового мышления для вовлечения людей, мотивации к действию, содействия обучению и решению проблем [2]. В образовании геймификация не сводится к созданию полноценной игры, речь идёт о точечном встраивании таких элементов, как очки, уровни, бейджи, рейтинги, сюжетные линии, в традиционный учебный процесс. Геймификация направлена на изменение поведения и отношения учащегося, а не просто на внешнее развлечение. Как отмечают И.Н. Суслов и П.И. Фролова, игра в

образовательном процессе выполняет не только развлекательную, но и диагностическую, обучающую и социализирующую функции [6].

В преподавании информатики геймификация имеет объективные предпосылки. Программирование и алгоритмизация сами по себе предполагают решение задач в условиях правил, немедленную обратную связь от компилятора или тестирующей системы. Такие платформы, как Code.org, CodinGame, а также отечественные разработки, уже активно используют игровые механики, и их опыт даёт богатый материал для анализа [3].

Анализ литературы позволяет выделить несколько принципов, последовательная реализация которых позволяет улучшить учебные результаты и мотивацию:

1. Прозрачные цели и немедленная обратная связь. В игровой среде учащийся всегда знает, какую задачу он решает сейчас и какой следующий шаг ему доступен. Автоматизированные системы проверки кода дают моментальную реакцию на действия ученика. Такая немедленная и конкретная обратная связь, согласно исследованиям, является одним из сильнейших факторов поддержания мотивации [1, 6]. На уроке информатики она легко реализуема технически и методически: тестирующая система не просто сообщает «неверно», а указывает на характер ошибки или предлагает подсказку.

2. Сюжетный контекст и сторителлинг. Ученики не просто решают абстрактные упражнения на циклы, а, например, программируют робота для спасения миссии на Марсе. Сюжет повышает осмысленность деятельности и вовлечённость, особенно у учащихся с изначально низким интересом к программированию [3]. При этом сторителлинг работает лишь тогда, когда задания органично вписаны в историю, а не являются формальностью.

3. Адаптивная сложность и зона ближайшего развития. Игровые уровни, сложность которых плавно нарастает по мере освоения материала, позволяют удерживать состояние «потока». Задачи должны автоматически или вручную подбираться под текущий уровень ученика. Платформы, использующие алгоритмы адаптивного обучения, показывают более высокие результаты, чем

статичные подборки заданий [3]. На обычном уроке учитель может реализовать этот принцип через дифференцированные наборы задач с возрастающей сложностью, представленные как «миссии».

4. Социальное взаимодействие и сотрудничество. Многочисленные данные свидетельствуют, что командные игровые форматы (совместные проекты, гильдии, парные миссии) более эффективны, чем сугубо индивидуальные рейтинги [5]. В информатике хорошо зарекомендовали себя методики парного программирования в игровой оболочке, когда пара получает общую цель, роли и бонусы за успешное взаимодействие. Чисто соревновательные механики, напротив, могут демотивировать отстающих учеников и усиливать тревожность, особенно среди девочек [1].

5. Автономия и осмысленный выбор. Один из ключевых мотиваторов в играх — чувство контроля. В геймификации уроков информатики это может выражаться в предоставлении учащимся выбора типа задачи, инструмента (блочное или текстовое программирование), способа демонстрации результата. Исследования показывают, что даже ограниченный выбор повышает внутреннюю мотивацию и снижает сопротивление сложным темам [6].

Параллельно с накоплением позитивного опыта в педагогической среде укоренился ряд упрощённых представлений, которые мы классифицируем как мифы:

Миф 1. «Очки и бейджи автоматически повышают мотивацию». Самый распространённый миф сводит геймификацию к внешней атрибутике: баллам, рейтингам и виртуальным наградам. Однако эффект от таких элементов, как правило, краткосрочен и основан исключительно на внешней мотивации. Более того, при излишнем акценте на баллах может включаться эффект вытеснения внутренней мотивации: ученик начинает решать задачи не ради интереса, а ради набора очков [1, 6]. В информатике это проявляется особенно ярко, когда обучающиеся стремятся формально пройти тесты, не вникая в алгоритмическую суть, лишь бы повысить свой рейтинг.

Миф 2. «Геймификация одинаково работает для всех учеников». Исследования типов игроков (по Р. Бартлу) и психологических профилей показывают, что одни учащиеся лучше откликаются на соревновательные механики, другие — на исследовательские или кооперативные [3]. Девочки, например, в среднем более чувствительны к социальным аспектам и менее склонны к прямой конкуренции [1]. Игнорирование этих различий и внедрение балльно-рейтинговой системы может привести к тому, что значительная часть класса окажется исключённой из мотивационной модели.

Миф 3. «Чем больше игровых элементов, тем лучше». Существует соблазн превратить курс информатики в подобие компьютерной игры с десятками механик. Однако перегруженная элементами геймификации среда создаёт когнитивную нагрузку и отвлекает от собственно учебного содержания. В исследованиях [3] показано, что умеренная геймификация (1–3 ключевых механики) даёт более высокие результаты, чем комплексные системы, где ученик вынужден тратить время на понимание игровых правил в ущерб освоению информатических понятий.

Миф 4. «Геймификация заменяет традиционное обучение». Некоторые педагоги рассматривают геймификацию как самодостаточную методику, способную полностью заменить объяснение и отработку навыков. На практике геймификация — лишь инструмент. Без качественного дидактического наполнения, чётких учебных целей и рефлексии она вырождается в развлечение. В информатике это особенно опасно, так как может создать иллюзию понимания сложных концепций (например, рекурсии или объектно-ориентированного проектирования) там, где фактически усвоены только игровые правила [4, 5].

Оптимальной точкой приложения геймификации в информатике становятся темы, традиционно вызывающие трудности и снижение мотивации: переход от блочного программирования к текстовому, изучение циклов и массивов, основы алгоритмизации. Здесь игровые сценарии, пошаговое усложнение и мгновенная обратная связь выполняют роль «строительных лесов», поддерживающих ученика на этапе вхождения в абстрактную область.

Таким образом, геймификация на уроках информатики может быть мощным средством повышения мотивации, вовлечённости и качества усвоения материала при соблюдении ряда условий. Работающими принципами являются: целевая прозрачность, немедленная обратная связь, осмысленный сюжет, адаптивная сложность, баланс кооперации и соревнования, а также предоставление учащемуся разумной автономии. В то же время несостоятельными следует признать мифы о самодостаточности очков и бейджей, об универсальности геймификации для всех учеников, о необходимости максимального насыщения игровыми элементами и о способности геймификации заменить традиционное обучение. Методически грамотное внедрение геймификации в информатику требует от педагога системного подхода, тщательного проектирования учебного опыта и критического анализа используемых механик в привязке к конкретным образовательным результатам, а не слепого следования моде [1–6].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Ахтамова С.С. Игровые технологии как средство повышения познавательного интереса на уроках информатики // Проблемы современного педагогического образования. 2023. № 78-2. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/igrovye-tehnologii-kak-sredstvo-povysheniya-poznavatelnogo-interesa-na-urokah-informatiki (дата обращения: 07.06.2026)
2. Вербах К., Хантер Д. Вовлекай и властвуй: Игровое мышление на службе бизнеса / пер. с англ. А. Кардаш. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2015. 224 с.
3. Караваев Н.Л., Соболева Е.В. Анализ программных сервисов и платформ, обладающих потенциалом для геймификации обучения // Концепт. 2017. № 8. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-programmnyh-servisov-i-platform-obladayuschih-potentsialom-dlya-geymifikatsii-obucheniya (дата обращения: 08.06.2026)
4. Павлов Д.И., Бутарев К.В., Балашова Е.В. О перспективах использования технологий геймификации при раннем обучении объектно-ориентированному программированию // Современные информационные технологии и ИТ-образование. 2018. № 4. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/o-perspektivah-ispolzovaniya-tehnologiy-geymifikatsii-pri-rannem-obuchenii-obektno-orientirovannomu (дата обращения: 09.06.2026)

5. Панфилова А.П. Игротехнический менеджмент: интерактивные технологии для обучения и организационного развития персонала: учебное пособие. СПб., 2003. 208 с.
6. Суслов И.Н., Фролова П.И. Сущность и функции игры в образовательном процессе // ОНВ. 2002. № 20. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/suschnost-i-funktsii-igry-v-obrazovatelnom-protsesse (дата обращения: 09.06.2026)

Popova M.D.
student of 4th year
Faculty of Physics, Mathematics, Computer Science
Kursk State University
(Kursk, Russia)

GAMIFICATION IN COMPUTER SCIENCE LESSONS: EFFECTIVE PRINCIPLES AND COMMON MYTHS

Abstract: *in this paper, key principles ensuring stable educational effectiveness of gamification are identified, and common myths that hinder methodologically sound implementation are examined. Features of gamification in computer science lessons are considered in connection with subject specifics: abstract nature, algorithmic character, possibility of automated feedback. It is shown that gamification effectiveness is determined not by number of game elements, but by their systematic methodological design with regard to learning goals and individual characteristics of students.*

Keywords: *gamification, computer science, school education, learning motivation, game mechanics.*

УДК 37

Рискулова Д.Ш.

преподаватель

кафедра современного русского языка

Узбекский государственный университет мировых языков

(г. Ташкент, Узбекистан)

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ В ВУЗЕ

Аннотация: *в данной статье рассматриваются современные технологии педагогического тестирования в вузе как одно из наиболее эффективных инструментов обеспечения качества и контроля образовательного процесса, разновидности педагогических тестов, системное качество теста. Тестирование стало неотъемлемой частью модернизации системы образования. Вместе с тем в практике высших учебных заведений всё ещё преобладают однотипные методы тестового контроля и задания, ориентированные преимущественно на выбор единственного правильного ответа.*

Ключевые слова: *тестирование, задание, инновационное решение, отбор учебного материала, структурированность, системность, вариативность, алгоритм контроля, функция.*

Педагогическое тестирование является одним из наиболее эффективных инструментов обеспечения качества и контроля образовательного процесса. Благодаря значительному потенциалу развития его внедрение в Республике Узбекистан приобрело статус важного направления государственной образовательной политики и стало неотъемлемой частью модернизации системы образования. Развитие педагогического тестирования предполагает изучение и адаптацию передового мирового опыта в области тестологии, поиск инновационных решений, создание надёжных стандартизированных тестовых материалов, а также совершенствование и расширение их функций, форм и

структуры. Вместе с тем в практике высших учебных заведений всё ещё преобладают однотипные методы тестового контроля и задания, ориентированные преимущественно на выбор единственного правильного ответа. Такой подход ограничивает познавательную активность обучающихся и снижает их учебную мотивацию.

Недостаточное внимание уделяется вопросам формы, видов, типов тестовых заданий, которые зачастую употребляются как равнозначные, наблюдается смешение форм и видов тестовых заданий, слабо разработана их научная классификация, отсутствует чёткость в формулировках понятийного аппарата.

В педагогической практике представлены следующие разновидности педагогических тестов: тесты достижений (нормативно-ориентированные) предусматривают нормы, в которых индивидуальный показатель сравнивается с результатами других респондентов, НОРТ широко распространён в США и Германии и эффективен при входном и итоговом контроле знаний студентов.

Целесообразно объединение тестов достижений в тестовые батареи и прослеживание динамики усвоения ЗУН, что позволит в перспективе получить профиль показателей студента по разным предметам. Критериально-ориентированные тесты предназначены для контроля над усвоением вопросов, тем, разделов учебной программы. При составлении этого вида тестов необходимо чётко обозначить область знаний и умений, которые он измеряет.

При отборе учебного материала для составления тестовых заданий необходимо руководствоваться принципами значимости материала, научной достоверности, соответствия содержания тестов уровню современного состояния науки, репрезентативности, возрастающей трудности, вариативности, целостности, системности, комплексности и сбалансированности, взаимозависимости содержания и формы [1, 62], т.е. тест – это комплекс взаимосвязанных элементов, образующих некоторое единство [2] и обладающих системообразующими свойствами: составом, целостностью и структурностью.

Целостность теста означает взаимосвязь заданий, их принадлежность общему измеряемому фактору. Каждое задание теста выполняет отведённую ему роль и потому ни одно из них не может быть изъято из теста без потери качества измерения. Структуру теста образует способ связи заданий между собой. Это так называемая факторная структура, в которой каждое задание связано с другими через общее содержание и общую часть вариации тестовых результатов [3].

Подтверждением системного качества теста должна быть его гомогенность – измерение одного свойства без привлечения других для соблюдения дисциплинарной частоты теста. Репрезентативная система заданий означает необходимость рассматривать тест как статистическую выборку из генеральной совокупности всех мыслимых заданий, которые потенциально можно было бы использовать для тестирования испытуемых.

Качественным можно назвать только тот метод измерения, который обоснован научно и способен дать требуемые результаты [1].

В плане реализации гуманистического, личностно-ориентированного подхода большой научно-практический интерес представляют адаптивные тесты в контексте адаптивной модели образовательной среды, благоприятной и комфортной для самообучения, самокоррекции студентом пробелов в знаниях.

Идея рационализации действий студентов и дифференциации их способностей претворяется посредством автоматизированной системы, регулирующей дозировку тестов в соответствии с уровнем знаний обучаемых.

Значит, в процессе применения адаптивных, программированных тестов реализуется принцип индивидуализации обучения, в перспективе возможно создание банка заданий с алгоритмами контроля в обучении, воспитывающая, обучающая, развивающая, прогностическая, констатирующая, ориентирующая, образовательная, функция обеспечения обратной связи, функция тренировки, функция повторения и др. К сожалению, эти функции носят описательный характер и завершаются общими рекомендациями. Нам представляется, что каждый этап тестового контроля должен выполнять специфические функции.

Итак, в высшем учебном заведении последовательность предъявления тестовых заданий представлена следующим образом: входное: при начале обучения, текущее: в течение периода обучения, рубежное: по окончании изучения раздела, темы, итоговое: по окончании изучения дисциплины. Качественные тестовые задания помогают педагогу проследить динамику усвоения знаний студентами и учитывать её в своей деятельности. Большими возможностями обладают адаптивные, программированные тесты, которые способствуют реализации принципов индивидуализации и дифференциации обучения.

Как правило, в вузе результаты теста не интерпретируются, хотя и представляют высокую диагностическую ценность, как для студентов, так и преподавателей. Педагогические тесты требуют творческого подхода в их подборке и разработке и свидетельствуют о степени профессиональной компетенции педагога: они должны научить студентов логически мыслить, рассуждать, рефлексировать. Сквозное непрерывное педагогическое тестирование справедливо относят к технологии активного обучения [3]. Оно обладает высоким инновационным потенциалом, реализующимся в процессе его технологизации.

Таким образом, знание этапов, форм и функций тестового контроля, соблюдение их последовательности педагогом может способствовать качественному усвоению знаний студентами и совершенствованию мастерства педагога. Результативные данные всех этапов педагогического тестирования могут являться основанием для построения профиля обучаемого и свидетельствовать о динамике усвоения знаний по каждому предмету.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Усманова М.Н. Педагогическое тестирование. Т., 1995
2. Аванесов В.С. Композиция тестовых заданий. 3-е изд. М.: Центр тестирования, 2002

3. Аванесов В.С. Проблема качества педагогических измерений // Педагогические измерения. 2004. № 2

4. Морозова И.Г. Применение лингвистической игры на занятиях русского языка // The Lingua Spectrum Journal. 2025. Т. 4. С. 820–825

5. Узбеков Т.С. Лингвистическая игра как фактор формирования знаний о языке // Иностранные языки в Узбекистане. 2016. Т. 5

Riskulova D.Sh.

Lecturer

Department of Modern Russian Language

Uzbek State University of World Languages

(Tashkent, Uzbekistan)

INNOVATIVE TECHNOLOGIES FOR TEST-BASED KNOWLEDGE ASSESSMENT IN UNIVERSITY

Abstract: *this article examines modern technologies of pedagogical testing in university as one of the most effective tools for quality assurance, educational process control, pedagogical test types, test systemic quality. Testing has become an integral part of education system modernization. At the same time, higher education institution practice still predominantly relies on uniform test control methods tasks focused mainly on selecting a single correct answer.*

Keywords: *testing, task, innovative solution, educational material selection, structuring, system approach, variability, control algorithm, function.*

УДК 37 ***Рузакова Т.В., Федорова Т.А.***

Рузакова Т.В.

студент 5 курса

кафедра дошкольного, начального и специального образования

Хакасский государственный университет

им. Н.Ф. Катанова

(г. Абакан, Россия)

Федорова Т.А.

кандидат педагогических наук, доцент

Хакасский государственный университет

им. Н.Ф. Катанова

(г. Абакан, Россия)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗАНИМАТЕЛЬНОГО МАТЕРИАЛА КАК УСЛОВИЕ ФОРМИРОВАНИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О ЗДОРОВОМ ОБРАЗЕ ЖИЗНИ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ОКРУЖАЮЩЕГО МИРА

Аннотация: *в статье рассматривается проблема формирования представлений о здоровье и здоровом образе жизни у младших школьников на основе использования занимательного материала на уроках окружающего мира.*

Ключевые слова: *здоровье, здоровый образ жизни, окружающий мир, младший школьник, занимательный материал.*

Введение. Здоровье и здоровый образ жизни для человека важны в любое время, а на сегодняшний день являются весьма актуальными. Быстрый темп жизни, постоянные стрессы, нарушение экологии окружающей среды, распространение вредных привычек послужили причинами беспокойства о здоровье человека. В связи с этим возникла проблема формирования у подрастающего поколения представлений о здоровье и здоровом образе жизни. Обеспечение права на здоровье является одной из ключевых задач современного общества, направленной на создание условий, в которых каждый может жить полноценной и здоровой жизнью.

Вопросам сохранения здоровья и ведения здорового образа жизни посвящены работы многих российских ученых, в том числе Н.М. Амосова, Ю.П. Лисицына, Н.К. Смирнова, Л.Г. Татарниковой и др.

Н. М. Амосов пишет: «здоровье человеческого организма определяется количеством, которое можно оценить максимальной производительностью органов при сохранении качественных пределов их функций, здоровье – это сумма резервных мощностей основных функциональных систем организма» [1, с.32].

Ю. П. Лисицын выделяет комплекс различных факторов, влияющих на состояние здоровья человека, в том числе: социально-экономический, медицинский, экологический, личностный, семейный, образовательно-воспитательный, культурологический факторы [2].

Здоровый образ жизни определяется Б. Н. Чумаковым как «активная деятельность людей, направленная, в первую очередь, на сохранение и улучшение здоровья» [4, с. 25]. При этом он не возникает сам по себе, а формируется целенаправленно и постоянно на протяжении всей жизни.

По мнению Л.Г. Татарниковой процесс формирования здорового образа жизни требует системного подхода, учёта возрастных особенностей детей и должен быть ориентирован не только на сохранение, но и активное развитие здоровья [3].

Многие исследователи отмечают необходимость проведения образовательной и профилактической работы с детьми уже на ступени начальной школы, поскольку младший школьный возраст является одним из самых благоприятных для формирования основ культуры отношения к своему здоровью.

В нашем исследовании на констатирующем этапе была предпринята попытка оценить исследуемые качества у обучающиеся третьих классов. Для исследования когнитивного компонента была проведена методика «Выявление уровня знаний о здоровом образе жизни» Ю. В. Науменко и методика «Знания о здоровье» Н. С. Гаркуши. Оценка мотивационно-ценностного и деятельностного компонентов осуществлялась с использованием методики «Гармоничность образа жизни школьников» Н.С. Гаркуши. Анализ результатов показал, что в группах доминирует средний уровень представлений о ведении здорового образа жизни. Наименьшая часть испытуемых демонстрирует высокий уровень сформированности знаний о здоровье и здоровом образе жизни.

Большие возможности для формирования основ здорового образа жизни у младших школьников имеет предмет «Окружающий мир». В соответствие с содержанием курса обучающиеся приобретают представления о значимости личной гигиены, познают основы строения человеческого организма, знакомятся со списком полезных и вредных продуктов, узнают о режиме дня и т.д.

На уроках используются разнообразные средства, формы и методы организации обучения, включающие наблюдения, практические работы и опыты, проектную деятельность и т.д. Однако, как нам кажется, недостаточно используется на уроках потенциал занимательного материала, систематическое и целенаправленное использование которого могло бы существенно повлиять на интерес детей к рассматриваемой проблеме. Основной задачей использования занимательного материала является привлечение внимания, стимулирование познавательного интереса и учебной деятельности.

С этой целью нами был отобран и обобщен в виде методической разработки занимательный материал, который прошел дальнейшую апробацию на уроках окружающего мира в 3-ем классе. В сборник вошли: афоризмы, пословицы и поговорки, дидактические игры, кроссворды, конкурсы, физкультминутки, загадки, удивительные и малоизвестные факты о здоровье и т.д. Приведем некоторые примеры.

Так, дети с интересом узнали о таких научных фактах, как: «Человеческое сердце создает давление, которого достаточно, чтобы кровь брызнула на семь с половиной метров вперед. Кислота, содержащаяся в желудке, может растворить бритвенные лезвия. Длина всех кровеносных сосудов человеческого тела – около 96 000 км.» и т.д.

Также вспомнили и изучили пословицы и поговорки о здоровье. В их числе: «Здоровье дороже денег. Тот здоровья не ценит, кто болен не бывал. Здоров — скачет, захворал — плачет. Курить — здоровью вредить» и др.

Понятия о здоровом образе жизни закреплялись при разгадывании кроссвордов валеологической направленности, представленных в стихах. Например: «1. Разгрызешь стальные трубы, если будешь чистить … (Зубы). 2. А теперь такой вопрос: Что за мышечный насос в нашем теле кровь качает. Никогда не отдыхает? (Сердце). 3. На земле он всех сильней, потому что всех умней. (Человек) и т.п.».

Таким образом, наше исследование показало, что использование занимательного материала на уроках окружающего мира обеспечивает эмоциональное восприятие детьми информации, повышает познавательную активность и способствует более эффективному осознанному усвоению правил ведения здорового образа жизни.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Амосов Н.М. Алгоритм здоровья. М.: АСТ, 2003. 224 с.
2. Лисицын Ю.П. Санология – наука об общественном здоровье и здоровом образе жизни. М.: Физкультура и спорт, 2011. 231 с.
3. Татарникова Л.Г., Субетто А.И. Метаметодология развития научной идеи. Библиографическая систематика ключевых научных трудов: монография. Санкт-Петербург: Астерион, 2015. 343 с.
4. Чумаков Б.Н. Основы здорового образа жизни. М.: РПА, 2004. 416 с.

Ruzakova T.V., Fedorova T.A.

Ruzakova T.V.
student of 5th year
Department of Preschool, Primary Special Education
Khakass State University named after N.F. Katanov
(Abakan, Russia)

Fedorova T.A.
PhD in Pedagogy, Associate Professor
Khakass State University named after N.F. Katanov
(Abakan, Russia)

USE OF ENGAGING MATERIAL AS A CONDITION FOR FORMING IDEAS ABOUT HEALTHY LIFESTYLE IN PRIMARY SCHOOL KIDS WHEN STUDYING THE WORLD AROUND US

Abstract: *the article examines the problem of forming ideas about health healthy lifestyle in primary school kids based on use of engaging material in world around us lessons.*

Keywords: *health, healthy lifestyle, world around us, primary school child, engaging material.*

УДК 373.2

Савченко Д.В.

магистрант

кафедра дошкольного образования

Южный федеральный университет

(г. Ростов-на-Дону, Россия)

МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ФОРМИРОВАНИЕМ СОЦИАЛЬНО-ОТВЕТСТВЕННОЙ КОРПОРАТИВНОЙ КУЛЬТУРЫ ДОШКОЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Аннотация: *в статье представлены результаты исследования, посвящённого проблеме управления формированием социально-ответственной корпоративной культуры дошкольной образовательной организации. Обоснована актуальность адаптации ESG-принципов к специфике ДОО. Описана авторская модель управления, включающая три блока (ценностно-целевой, содержательно-технологический, оценочно-результативный) и реализуемая в три этапа: проблематизация, проектирование изменений, институционализация. Представлены результаты апробации: данные констатирующей и контрольной диагностики, динамика по компонентам E, S, G, качественные сдвиги в профессиональных установках педагогов. Зафиксирован переход корпоративной культуры организации с фрагментарно-инициативного уровня на нижнюю границу системно-ценностного. Сформулированы условия результативности модели и ограничения, связанные с инерцией коллективных установок в управленческой сфере.*

Ключевые слова: *корпоративная культура, социальная ответственность, ESG-принципы, дошкольная образовательная организация, управление, управленческая модель, формирующий эксперимент.*

Повестка ESG (Environmental, Social, Governance), прочно вошедшая в практику корпоративного управления, в последние годы активно проникает в сферу образования. Если применительно к высшей школе уже существуют как теоретические работы (В.М. Саввинов, Л.Н. Орлова, А.А. Вахрушина и др.), так и прикладные инструменты — ESG-рэнкинги вузов (RAEX, с 2022 г.), то дошкольное образование остаётся практически не охваченным этой проблематикой. Те немногие работы, прямо соединяющие корпоративную социальную ответственность с управлением ДОО (Л.Г. Богославец, Н.П. Сазонова и др.), обычно лишь намечают подходы. Между тем именно дошкольная организация в силу своей человекоцентричности, тесной связи с семьями и местным сообществом, высокой доли женского труда является той средой, где социальная ответственность должна выступать не дополнительной опцией, а системообразующей ценностью корпоративной культуры.

Исследования корпоративной культуры ДОО (О.А. Глущенко, Р.М. Чумичева, Н.А. Платохина, И.Н. Васильева, П.А. Быкова, С.А. Шатрова, С.В. Вшивкова и др.) обосновали её управляемость, выявили специфику, предложили этапные модели формирования. Однако все они описывают процессуальную сторону, как управлять, но не ставят вопрос о содержательном векторе, а именно куда вести. Настоящее исследование призвано восполнить этот дефицит.

Цель исследования: разработать, теоретически обосновать и экспериментально проверить результативность модели управления формированием социально-ответственной корпоративной культуры ДОО на основе ESG-принципов.

Модель опирается на три группы оснований. Теоретические основания состоят в выводах анализа научной литературы. Так, выявлено, что корпоративная культура ДОО управляема, её содержательным вектором может выступать социальная ответственность, конкретизированная через ESG-принципы, а формирование культуры разворачивается поэтапно. Ключевым условием её эффективности должна работа с профессиональными установками педагогов. Модель включает три блока (рис. 1).

Ценностно-целевой блок задаёт вектор: миссия ДОО переосмыслена в логике социальной ответственности, цель конкретизирована в трёх компонентах — эколого-средовом (E): безопасная, здоровьесберегающая, экологичная среда, социально-ориентированном (S): забота о профессиональном благополучии сотрудников, инклюзия, партнёрство с родителями, управленческо-этическом (G): прозрачность решений, коллегиальность, вовлечённость коллектива.

Содержательно-технологический блок раскрывает механизм реализации. Этап 1 проблематизация: «размораживание» текущей культуры через предъявление данных диагностики, фасилитационные сессии, педагогический совет в формате Open Space. Этап 2 проектирование изменений: форсайт-сессия, разработка Кодекса социальной ответственности, проблемно-обучающие семинары, формирование проектных команд. Этап 3 институционализация: запуск проектов, тьюторское сопровождение, Совет инициатив, обновление критериев стимулирования, принятие Кодекса. Сквозные технологии: фасилитация, педагогическое проектирование, тьюторство, наставничество.

Оценочно-результативный блок включает критерии и показатели, трёхуровневую шкалу (формально-декларативный, фрагментарно-инициативный, системно-ценностный) и диагностический инструментарий: методику OCAI К. Камерона и Р. Куинна, авторский оценочный лист, опросник удовлетворённости и лояльности, полуструктурированное интервью, анализ объективных показателей.



Рис. 1. Модель управления формированием социально-ответственной корпоративной культуры ДОО.

Исследование проводилось на базе МБДОУ № 31 г. Батайска (22–23 педагогических работника). На констатирующем этапе (сентябрь-октябрь 2025 г.) были получены следующие данные: по методике OCAI доминировал иерархический тип культуры (31,7 балла) при выраженном запросе на клановый (+6,8), интегральный показатель по авторскому оценочному листу составил 53,7% (нижняя граница фрагментарно-инициативного уровня), наиболее проблемным оказался управленческо-этический компонент (G) 46,7% (формально-декларативный уровень), удовлетворённость педагогов 3,3 балла из 5, лояльность 3,5, преобладало формальное принятие социальной ответственности над ценностным, за два года ушли 9 педагогов, поступило 2 инициативы «снизу», зафиксировано 5 конфликтных ситуаций.

Формирующий этап (ноябрь 2025 г. — апрель 2026 г.) был реализован в соответствии с моделью. На этапе проблематизации данные диагностики были предъявлены коллективу, проведены фасилитационная сессия «Наш детский сад сегодня» и педсовет в формате Open Space. На этапе проектирования проводились форсайт-сессия, три проблемно-обучающих семинара, разработан проект Кодекса социальной ответственности, сформированы три проектные команды. На этапе институционализации реализован педагогический проект «Ответственное отношение к природе» (команда E), запущена система наставничества и «часы поддержки» (команда S), созданы «доска открытых вопросов» и ежемесячные информационные встречи (команда G), образован Совет инициатив, обновлены критерии стимулирования, принят Кодекс.

Контрольный этап (май 2026 г.) зафиксировал следующие изменения (табл. 1).

Таблица 1. Динамика показателей корпоративной культуры ДОО.

Параметр	**Констатирующая диагностика**	**Контрольная диагностики**	**Динамика**
Профиль культуры (OCAI)	Доминирует иерархический (31,7)	Доминирует клановый (34,1)	Смена доминирующего типа
E (эколого-средовой)	53,3% (средний)	83,3% (высокий)	+30,0%
S (социально-ориентированный)	60,0% (средний)	74,3% (высокий)	+14,3%
G (управленческо-этический)	46,7% (низкий)	66,7% (средний, верхняя граница)	+20,0%
Интегральный показатель	53,7% (средний, нижняя граница)	74,7% (высокий, нижняя граница)	+21,0%

Параметр	**Констатирующая диагностика**	**Контрольная диагностики**	**Динамика**
Удовлетворённость	3,3 (средний)	4,1 (высокий)	+0,8
Лояльность	3,5 (средний)	4,0 (высокий)	+0,5
Установки педагогов	Преобладает формальное принятие	Преобладает ценностное принятие	Качественный сдвиг
Инициативность	2 инициативы за 2 года	5 инициатив за 6 месяцев	Рост в 5 раз (в пересчёте на год)
Текучесть	9 ушли за 2 года	0 увольнений за 6 месяцев	Стабилизация
Конфликтность	5 ситуаций за 2 года	1 ситуация за 6 месяцев	Снижение
Вовлечённость родителей	60–70% / 40%	70–75% / 50%	Умеренный рост

Наиболее выраженная динамика зафиксирована по эколого-средовому компоненту (+30,0%), что объясняется реализацией педагогического проекта, включившего серию «экологических десантов», мастерскую «ПеределкиНО», раздельный сбор отходов, оборудование экотропы. Социально-ориентированный компонент (+14,3%) укрепился за счёт запуска наставничества, «часов поддержки», включения социальных критериев в стимулирование. Управленческо-этический компонент (+20,0%) покинул формально-декларативный уровень, но остался на верхней границе фрагментарно-инициативного. Интегральный показатель перешёл на нижнюю границу системно-ценностного уровня (74,7%).

Качественные сдвиги зафиксированы через повторное интервью. На констатации преобладало формальное принятие социальной ответственности («скажут — сделаем»), на контроле — ценностное («мы решили», «это наше»). Вместе с тем часть педагогов сохранила приверженность иерархической модели: «Хорошо, когда советуются. Но решать всё равно должен заведующий. На то и руководитель» (воспитатель, стаж 31 год). Это указывает на инерцию коллективных установок, для преодоления которой требуется более длительная работа.

Анализ результатов опытно-экспериментальной работы позволил сделать следующие выводы.

1. Разработанная модель, опирающаяся на ESG-принципы и реализованная в три этапа, доказала свою результативность: зафиксирован переход корпоративной культуры ДОО на системно-ценностный уровень.

2. Ключевым условием результативности выступила работа с профессиональными установками педагогов, обеспечившая переход от формального принятия социальной ответственности к ценностному.

3. Наибольшая динамика достигнута по компонентам E и S, наименьшая — по G, что объясняется инерцией установок, связанных с избеганием личной ответственности за управленческие решения.

4. Модель может быть рекомендована к использованию в практике управления ДОО при условии адаптации к специфике конкретной организации и учёте выявленных ограничений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Богославец Л.Г., Сазонова Н.П. Формирование корпоративной социальной ответственности как фактора устойчивого развития деятельности ДОО // Современное педагогическое образование. 2024. № 4
2. Быкова П.А. Организационно-педагогические условия развития корпоративной культуры в ДОО: магистерская диссертация. Красноярск, 2016
3. Глущенко О.А. Управление развитием корпоративной культуры педагогов ДОУ: дис.... канд. пед. наук. Ростов-на-Дону, 2009
4. Орлова Л.Н. Формирование и развитие ESG-повестки: зелёная миссия университетов // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2025. № 8. С. 187–193
5. Саввинов В.М. Механизмы локализации ESG-повестки в университете // Университетское управление: практика и анализ. 2024. Т. 28. № 1
6. Ткаченко И.Н., Тумилевич Е.Н. Взаимовлияние корпоративной культуры и ESG-политики российских компаний // Управленец. 2025. Т. 16. № 2. С. 64–84
7. Чумичева Р.М., Платохина Н.А., Глущенко О.А. Управление развитием корпоративной культуры педагогов ДОУ. Ростов-на-Дону: Росиздат, 2011
8. Шатрова С.А., Вшивкова С.В. Модель управления развитием корпоративной культуры педагогов ДОО // Ребёнок и Общество. 2023. № 3

Savchenko D.V.
master's degree student
Department of Preschool Education
Southern Federal University
(Rostov-on-Don, Russia)

MANAGEMENT MODEL FOR FORMING SOCIALLY RESPONSIBLE CORPORATE CULTURE IN PRESCHOOL EDUCATIONAL ORGANIZATION

Abstract: *results of a study devoted to management problem of forming socially responsible corporate culture in preschool educational organization are presented. Relevance of adapting ESG principles to preschool educational organization specifics is substantiated. Authorial management model is described, it includes three blocks (value-target, content-technological, evaluation-resultative) and is implemented in three stages: problematization, change design, institutionalization. Approbation results are presented: baseline and follow-up diagnostics data, dynamics across E, S, G components, qualitative shifts in teachers professional attitudes. Transition of organizational corporate culture from fragmentary-initiative level to lower boundary of system-value level is recorded. Conditions for model effectiveness are formulated, along with limitations related to inertia of collective attitudes in management sphere.*

Keywords: *corporate culture, social responsibility, ESG principles, preschool educational organization, management, management model, formative experiment.*

УДК 376

Сергина Н.Р.

тьютор индивидуального сопровождения обучающихся

с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью

Многопрофильная гимназия «Сириус»

(Сириус, Россия)

ИНКЛЮЗИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ: ПЛЮСЫ И МИНУСЫ АДАПТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОВЗ, ИНВАЛИДНОСТЬЮ И НЕЙРОТИПИЧНЫХ УЧАЩИХСЯ

Аннотация: *в статье рассматривается феномен инклюзивного образования как двусторонний процесс адаптации. Анализируются преимущества и риски внедрения инклюзивных практик для двух ключевых групп участников образовательного процесса: детей с особыми образовательными потребностями (включая инвалидность) и их нейротипичных сверстников. Особое внимание уделяется роли тьютора как ключевого фасилитатора успешной социализации и академической успеваемости.*

Ключевые слова: *инклюзия, обучающийся с ОВЗ, нейротипичный обучающийся, социальная адаптация, тьюторское сопровождение, образовательное пространство.*

Современная гуманистическая парадигма образования декларирует право каждого ребенка на получение качественного обучения в среде сверстников. Инклюзивное образование, закрепленное законодательно в Российской Федерации (ФЗ №273), представляет собой не просто физическое присутствие ребенка с особенностями развития в классе, но глубокую системную перестройку всего образовательного пространства. Как специалист, осуществляющий индивидуальное сопровождение в высокотехнологичной среде центра «Сириус», автор рассматривает инклюзию через призму практической реализации и анализирует её влияние на обе стороны педагогического взаимодействия.

1. Адаптация обучающихся с ОВЗ и инвалидностью.

Для детей с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью включение в общую образовательную среду является мощным ресурсом развития, однако сопряжено со значительными трудностями.

Преимущества (плюсы).

Социализация и коммуникативные навыки. Нахождение в коллективе нейротипичных сверстников создает естественную речевую и социальную среду. Ребенок вынужден осваивать невербальные сигналы, правила диалога и нормы поведения, что невозможно в условиях изоляции. Это способствует формированию адекватной самооценки и чувства принадлежности к обществу.

Академический прогресс. Наблюдение за успешными стратегиями решения задач сверстниками («обучение у равных») стимулирует когнитивную активность. Высокие ожидания со стороны педагогов и окружения часто приводят к более высоким результатам, чем прогнозировалось ранее.

Развитие самостоятельности. Необходимость ориентироваться в пространстве школы, взаимодействовать с разными взрослыми и решать бытовые задачи формирует жизненно важные компетенции и навыки самообслуживания.

Трудности (минусы).

Сенсорные перегрузки и стресс. Школьный шум, большое количество людей, необходимость быстрой смены деятельности могут вызывать сенсорную дезадаптацию, тревожность и поведенческие срывы.

Темп освоения программы. Стандартизированный учебный план может не соответствовать индивидуальным возможностям ребенка, что приводит к пробелам в знаниях по базовым предметам и риску формирования вторичных нарушений (например, дислексии на фоне задержки речи).

Проблемы коммуникации. Сложности в установлении контакта со сверстниками из-за разницы в темпе мышления или физических возможностей могут приводить к социальной изоляции и буллингу.

2. Адаптация нейротипичных учащихся.

Традиционно фокус исследований направлен на детей с ОВЗ, однако инклюзия кардинально меняет опыт и развитие обычных учеников, формируя новое поколение граждан.

Преимущества (плюсы).

Формирование эмпатии и толерантности. Ежедневное взаимодействие с людьми, имеющими иные потребности, разрушает стереотипы и стигмы. Дети учатся проявлять сочувствие, оказывать помощь и принимать многообразие мира как норму.

Развитие гибкости мышления и навыков сотрудничества. Для выполнения совместных проектов нейротипичным ученикам приходится искать новые способы коммуникации, адаптировать свои действия под возможности партнера, что развивает креативность и умение работать в команде.

Повышение уровня ответственности. Участие в поддержке одноклассника с ОВЗ воспитывает чувство долга, взаимопомощи и зрелости.

Трудности (минусы).

Дисбаланс внимания педагога. Учитель вынужден распределять свое время между всеми учениками, и часть нейротипичных детей может ощущать дефицит внимания, если большая его часть уходит на работу с ребенком с ОВЗ. Это может вызывать скрытое недовольство и снижение мотивации.

Замедление общего темпа урока. Необходимость многократных повторений инструкций, использование альтернативных методов подачи материала и технические паузы могут восприниматься остальными учениками как помеха, снижая динамику учебного процесса.

Психологический дискомфорт. Некоторые дети могут испытывать страх перед непредсказуемым поведением одноклассника или брезгливость, что требует дополнительной работы школьного психолога.

3. Роль тьютора как инструмента гармонизации процесса.

Вышеуказанные минусы и риски нивелируются при грамотном организационном подходе, ключевым элементом которого выступает тьютор. Тьютор индивидуального сопровождения — это не просто помощник, а профессиональный посредник. Его функции включают:

Организационную поддержку: помощь в навигации по школе, подготовке рабочего места, соблюдении режима.

Коммуникационную функцию: перевод сложных инструкций учителя на понятный ребенку язык, организация общения со сверстниками.

Коррекционно-развивающую деятельность: реализация индивидуальной образовательной программы, отработка пропущенного материала.

Функцию буфера: создание безопасного личного пространства для ребенка, предотвращение конфликтных ситуаций и сенсорных перегрузок.

Присутствие тьютора позволяет учителю сосредоточиться на работе со всем классом, сохраняя высокий темп урока, а нейротипичным детям — видеть пример конструктивного взаимодействия, что снижает их потенциальный негативизм.

Заключение.

Инклюзия в образовательном пространстве — это сложный, диалектический процесс, несущий выгоды и вызовы для всех участников. Для детей с ОВЗ это шанс на полноценную социализацию, который уравновешивается риском академического отставания и стресса. Для нейротипичных учащихся это школа жизни, развивающая нравственные качества, но требующая психологической адаптации к изменившимся условиям обучения.

Успешность этого баланса напрямую зависит от ресурсов системы образования, и в первую очередь — от наличия квалифицированных специалистов сопровождения. Тьюторство выступает необходимым условием для превращения инклюзии из формального требования в эффективный инструмент развития личности каждого ребенка, вне зависимости от его стартовых возможностей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (статья 79 посвящена организации получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья)
2. Конвенция ООН о правах инвалидов (ратифицирована РФ в 2012 году)
3. Приказы Министерства просвещения РФ об утверждении ФГОС для обучающихся с ОВЗ
4. Алёхина С.В., Семаго Н.Я., Фадина А.К. Инклюзивное образование. Вып. 1. М.: Центр «Школьная книга», 2010
5. Возовик А.Р., Литвинова Е.В., Макарова И.А. Дошкольное образование инклюзивного характера: плюсы и минусы // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2017. Т. 26. С. 269–271
6. Инклюзивное образование: плюсы и минусы, особенности и рекомендации: методическая разработка
7. Статья на тему: Плюсы и минусы инклюзивного образования // Портал образовательных материалов infourok.ru
8. Инклюзия: принципы и право // Сборник научных статей
9. Сироткин А. Общественные стереотипы против возможностей: инклюзия на российском рынке труда // RuNews24.ru
10. Материалы студенческих форумов и конференций по вопросам цифровизации и рисков / перспектив инклюзивного образования (например,

сборник «Перспективы и риски цифровизации образования глазами студентов СПО»)

Sergina N.R.

Tutor for individual support of students with special health needs and disabilities

Multidisciplinary Gymnasium «Sirius»

(Sirius, Russia)

INCLUSION IN EDUCATIONAL SPACE: PROS CONS OF ADAPTATION FOR STUDENTS WITH SPECIAL EDUCATIONAL NEEDS, DISABILITIES, NEUROTYPICAL STUDENTS

Abstract: *the article examines inclusive education as a two-way adaptation process. It analyzes benefits risks of implementing inclusive practices for two key participant groups in educational process: children with special educational needs (including disabilities) their neurotypical peers. Special attention is given to role of tutor as key facilitator of successful socialization academic achievement.*

Keywords: *inclusion, SEN student, neurotypical student, social adaptation, tutor support, educational space.*

УДК 37

Сорокопудова В.С.

тьютор

Многопрофильная гимназия «Сириус»

(Сириус, Россия)

ТЬЮТОРСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ: СОЗДАНИЕ УСЛОВИЙ ДЛЯ КОРОТКИХ ПРОЕКТОВ КАК ИНСТРУМЕНТ ИНДИВИДУАЛИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ

Аннотация: *в статье рассматривается роль тьюторского сопровождения в группе продлённого дня как инструмента индивидуализации обучения через организацию коротких проектов. В работе раскрыт алгоритм реализации коротких проектов (1-2 недели) в условиях группы продлённого дня, представлены результаты внедрения подхода: повышение вовлечённости детей, снижение конфликтности и тревожности, формирование навыков самоорганизации и ответственности.*

Ключевые слова: *тьюторское сопровождение, индивидуализация обучения, короткий проект, личностно-ориентированный подход, ФГОС, школа полного дня, рефлексия, портфель достижений, самоорганизация.*

В современной педагогике проектная деятельность рассматривается как эффективный инструмент для достижения метапредметных результатов, прямо прописанных в ФГОС НОО. Исследования подтверждают: такой подход помогает формировать универсальные учебные действия (УУД) — регулятивные (планирование, контроль, коррекция), познавательные (работа с информацией, анализ) и коммуникативные (сотрудничество, презентация).

Почему именно короткие проекты? Для младшего школьного возраста характерна ограниченная устойчивость внимания и ещё не сформированные навыки длительной самоорганизации. Краткосрочные проекты (на несколько дней или недель) снижают когнитивную нагрузку, позволяют ребёнку пройти

полный цикл — от замысла до презентации — и получить быстрый результат, что поддерживает мотивацию. В исследованиях показано: систематическая работа над такими проектами даёт статистически значимый прирост в развитии регулятивных умений (целеполагание, планирование) и коммуникативных навыков по сравнению с традиционными формами обучения. При этом важно: для комплексного развития УУД более эффективны не разовые короткие проекты, а их система — постепенное наращивание сложности и длительности.

Тьюторское сопровождение в этом контексте выступает механизмом индивидуализации. Его задача — не делать работу за ребёнка, а создать среду и задать алгоритм, чтобы ученик стал субъектом деятельности.

Фиксация интереса. На диагностико-мотивационном этапе тьютор помогает ребёнку осознать и сформулировать свой познавательный запрос. Это критически важно: в младшем школьном возрасте интересы часто стихийны, и тьютор учит их «улавливать» и превращать в образовательную цель.

Планирование и ресурсы. На проектировочном этапе тьютор совместно с ребёнком разбивает задачу на шаги, помогает составить «карту интереса», подобрать источники (книги, эксперименты, опросы). При этом тьютор не диктует, а направляет, развивая у ребёнка навыки самостоятельного поиска.

Поддержка в реализации. На реализационном этапе тьютор присутствует «по требованию»: ребёнок пробует, ошибается, корректирует план, а тьютор помогает проанализировать опыт.

Рефлексия. На аналитическом этапе обсуждается не только результат, но и сам путь: что сработало, что вызвало трудности, как можно действовать иначе в следующий раз. Это формирует метакогнитивные навыки — умение управлять собственной учебной деятельностью.

Актуальность работы тьютора в ГПД подкрепляется следующими факторами:

1. Требования ФГОС — стандарт ориентирует на личностно-ориентированный подход и развитие индивидуальных образовательных

маршрутов (ИОМ). Группа продлённого дня — идеальная площадка для их реализации вне урочного времени.

2. Концепция «Школы полного дня» — современные образовательные проекты (в том числе инициативы Минпросвещения) требуют наполнения внеурочного времени не просто присмотром, а развивающей деятельностью.

3. Проблема занятости и досуга — родители заинтересованы в том, чтобы пребывание ребёнка в школе после уроков было продуктивным, а не сводилось только к выполнению домашних заданий.

4. Развитие «мягких навыков» (soft skills) — в условиях ГПД через проектную деятельность формируются навыки коммуникации, самоорганизации и критического мышления.

В отличие от воспитателя, тьютор в группе продлённого дня выступает наставником и координатором интересов. Его задачи:

* выявление образовательных и досуговых интересов каждого ребёнка,

* помощь в постановке личных целей на время пребывания в ГПД,

* создание безопасной среды для пробы сил и ошибок,

* организация рефлексии («Чему я сегодня научился?»).

Исследователи подчёркивают: для младшего школьного возраста характерна ограниченная устойчивость внимания, поэтому краткосрочные проекты (на несколько дней или недель) снижают когнитивную нагрузку. Ребёнок проходит полный цикл — от замысла до презентации — и получает быстрый результат, что поддерживает мотивацию.

Короткие проекты в ГПД: специфика и примеры.

«Короткие» означает сжатые по времени (1–2 недели) и локальные по результату. Это позволяет вовлечь даже тех детей, кто быстро теряет мотивацию.

Примеры реализуемых проектов:

1. «Карта интересов группы» — за неделю дети собирают информацию, рисуют инфографику, где отмечают кружки, хобби и любимые предметы. Итог: плакат на стене ГПД.

2. «Экопатруль» — ежедневный мониторинг чистоты в зоне отдыха, создание памятки «Как беречь природу в школе».

3. «Кулинарный дневник» — каждый день ребёнок приносит рецепт любимого блюда (или фото), к концу недели создаётся мини-сборник.

4. «Тайм-менеджмент в ГПД» — эксперимент: засекаем время на выполнение ДЗ, учимся планировать 15-минутные перерывы.

Здесь важно показать, что тьютор не делает работу за ребёнка, а создаёт условия для его субъектной позиции. Помогает ребёнку проанализировать опыт: что получилось, какие возникли трудности, как можно улучшить подход в следующий раз. Это развивает самооценку и умение рефлексировать. В исследованиях среди критериев результативности тьюторского сопровождения выделяют: активизацию заинтересованности, рост познавательной активности, умение ставить цели, планировать, принимать самостоятельные решения, анализировать и корректировать деятельность.

Чтобы проекты были успешными, тьютор проходит с детьми 4 этапа:

1. Проблематизация — вместе находим «боль» (например, «В столовой часто остаются вкусные булочки, но мы не знаем, как их правильно хранить»).

2. Планирование — распределяем роли (исследователь, оформитель, спикер).

3. Реализация — тьютор наблюдает, задаёт наводящие вопросы, помогает преодолеть трудности (но не делает работу за ребёнка).

4. Презентация и рефлексия — защита мини-проекта на «пятиминутке» в конце недели.

Вот несколько практических приемов:

- визуализация маршрутов: каждый ребёнок рисует «дорожную карту» своего дня в ГПД (что хочу успеть сделать),

- метод «трёх вопросов: в начале и в конце недели дети отвечают на вопросы «Что я знаю?», «Что хочу узнать?», «Что я узнал?»,

- ротация ролей: в коротких проектах дети не закрепляются за одной функцией (например, «всегда спикер»), а пробуют себя в разных амплуа,

- портфель достижений ГПД: личная папка с наклейками-достижениями за каждый день (нашел решение, помог другу, придумал идею).

Тьютор формирует насыщенное образовательное пространство с разными вариантами деятельности, а затем помогает ребёнку «навигации» — выбору маршрута и обсуждению стратегий. Это напрямую связано с индивидуализацией: ребёнок сам определяет, что для него ценно и интересно.

Ряд исследований подтверждает положительный эффект такого подхода. Например, в работах, посвящённых тьюторскому сопровождению проектно-исследовательской деятельности младших школьников (в том числе детей с интеллектуальной одарённостью или особыми образовательными потребностями), фиксируются следующие результаты: рост поисковой активности и творческих способностей, повышение мотивации к обучению и развитие навыков самостоятельного достижения результата, формирование уверенности в своих силах и эмоциональной устойчивости, развитие коммуникативных навыков (открытость к взаимодействию с разными взрослыми и сверстниками).

В качестве критерия эффективности часто используют «выход тьютора из сопровождения» - то есть способность ребёнка в дальнейшем самостоятельно ставить цели, планировать и рефлексировать.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Логинов Д.А. Тьюторское сопровождение образовательного процесса. Из опыта работы
2. Гузеев В.В. Тьютор в школе: руководство, сопровождение, поддержка
3. Крылова Н.Б. Тьютор – новый тип педагога в условиях индивидуализации образования
4. Ефремова О.И. Модель тьюторской поддержки учащихся
5. Пахомова Н.Ю., Суволокина И.В., Денисова И.В. Проектная деятельность

6. Сарбаа Людмила Николаевна Тьюторское сопровождение учебного процесса – индивидуализация обучения

Sorokopudova V.S.

tutor

Multidisciplinary Gymnasium «Sirius»

(Sirius, Russia)

TUTOR SUPPORT: CREATING CONDITIONS FOR SHORT PROJECTS AS TOOL FOR LEARNING INDIVIDUALIZATION

Abstract: *this article examines role of tutor support in afterschool group as tool for learning individualization via organization of short projects. The paper presents algorithm for implementing short projects (1–2 weeks) in afterschool group setting and reports results of approach implementation: increased child engagement, reduced conflict level anxiety, development of self organization responsibility skills.*

Keywords: *tutor support, learning individualization, short project, learner centered approach, FSES, full day school, reflection, achievement portfolio, self organization.*

УДК 37

Стоволосов И.Д.
учитель информатики
Средняя общеобразовательная школа № 42 г. Белгород
(г. Белгород, Россия)

ИНСТРУМЕНТЫ ДИАГНОСТИКИ УРОВНЯ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ И КРЕАТИВНОСТИ У УЧАЩИХСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ РАБОТЫ С РОБОТОТЕХНИЧЕСКИМИ СИМУЛЯТОРАМИ

Аннотация: *современные цифровые образовательные среды открывают новые возможности для развития и диагностики у школьников ключевых компетенций - критического мышления и креативности. В статье представлен комплексный подход к диагностике этих качеств у учащихся подросткового возраста, основанный на сочетании стандартизированных методик, кейс-заданий и педагогического наблюдения в условиях проектной и соревновательной деятельности с использованием симуляторов Tinkercad, CoppeliaSim и других.*

Ключевые слова: *критическое мышление, креативность, робототехника, симулятор, цифровая образовательная среда.*

В условиях цифровой трансформации образования возрастает запрос на развитие у учащихся таких универсальных компетенций, как критическое мышление и креативность. Внедрение в учебный процесс робототехнических симуляторов позволяет преподавателю сформировать образовательную среду, позволяющую не только обучать воспитанников программированию и инженерному проектированию, но и выявлять потенциал учащихся в решении нестандартных задач [4]. Однако без системной диагностики невозможно оценить, насколько эффективно реализуются цели развития этих компетенций.

В связи с этим возникает необходимость в разработке и применении адекватных диагностических инструментов, учитывающих природу критического мышления [3] и возрастные особенности проявления креативности [1].

Традиционные методы диагностики критического мышления, к которым относятся тест Липпмана «Логические закономерности», опросник Ю. Ф. Гущина и Н. В. Смирновой, а также адаптированные задания из методик Д. Халперн остаются достаточно актуальными. Однако, согласно исследованию Голубинской и Вяхиревой, критическое мышление проявляется как неявное знание, реализуемое в практике, а не в виде формальных умений, изолированных от контекста. Все это требует обязательного дополнения тестов педагогическим наблюдением за учебными ситуациями:

как ученик реагирует на логические ошибки в собственном коде,

как он обосновывает выбор тех или иных конструктивных решений,

насколько готов пересматривать свою позицию при аргументированной критике [3].

В контексте робототехнических симуляторов такие ситуации возникают естественным образом – учащиеся сталкиваются с необходимостью анализировать поведение виртуального робота, выявлять причины сбоев, предлагать альтернативные стратегии, что соответствует классической (логико-аналитической) и неклассической (интерпретативно-плюралистической) моделям критического мышления [3].

В результате, для оценки уровня развития критического мышления была предложена совокупность критериев, включающих анализ проблемы, логичность рассуждений, аргументацию решения, выявление ошибок, гибкость мышления, оценку информации, самостоятельность суждений и рефлексию. Каждый критерий оценивался по трехуровневой шкале: низкий, средний и высокий уровень.

Таблица 1. Критерии оценки развития навыков критического мышления учащихся.

Критерий	**Низкий уровень**	**Средний уровень**	**Высокий уровень**
Анализ проблемы	Учащийся затрудняется выделить проблему, не видит причин ошибок, действует наугад	Понимает общую суть проблемы, но анализ причин ошибок неполный или поверхностный	Четко выделяет проблему, анализирует причины, устанавливает связи между действием и результатом
Логичность рассуждений	Рассуждения фрагментарны, выводы не связаны с исходными данными	Рассуждения в основном логичны, но встречаются отдельные нарушения последовательности.	Рассуждения последовательны, выводы обоснованы и соответствуют данным наблюдения или задания
Аргументация решения	Не может объяснить выбор решения или делает это формально	Объясняет выбор решения, но аргументы недостаточно точны или убедительны.	Уверенно обосновывает выбор решения, приводит доказательные и уместные аргументы
Выявление и исправление ошибок	Не замечает ошибки или исправляет их только с помощью педагога	Находит часть ошибок, но требует подсказок при их устранении.	Самостоятельно выявляет ошибки, предлагает и реализует способы их исправления

Критерий	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Гибкость мышления	Использует только один способ решения, не рассматривает альтернативы	Может предложить альтернативу, но делает это не всегда и неуверенно.	Легко рассматривает несколько вариантов решения и выбирает наиболее рациональный
Оценка информации	Принимает информацию без проверки, не сопоставляет факты	Частично сопоставляет данные, но не всегда делает обоснованные выводы.	Критически оценивает информацию, сопоставляет данные и делает взвешенные выводы
Самостоятельность суждений	Ориентируется преимущественно на подсказки и мнение других	Частично выражает собственную позицию, но иногда зависит от внешней поддержки.	Формулирует самостоятельное мнение и готов его защищать на основе фактов
Рефлексия	Не анализирует собственные действия и результаты	Частично оценивает свою работу, но делает это непоследовательно	Осознанно анализирует свои действия, выявляет ошибки и намечает пути улучшения

Креативность у подростков, по данным Брагина и Волгусновой, проявляется в двух основных формах – вербальной и образной, каждая из которых включает показатели беглости, гибкости, оригинальности и разработанности. Диагностика осуществляется с помощью модифицированной методики Е. П. Торренса. Однако в условиях робототехнических симуляторов диагностический потенциал расширяется.

Так, вербальная креативность выявляется в процессе описания собственных проектов, обоснования решений и участия в обсуждениях. Образная креативность же проявляется при проектировании внешнего вида робота, выборе нестандартных решений в конструкции, использовании неожиданных алгоритмов.

Особенно ценным является применение геймифицированных форм обучения, например, соревнований в среде CoppeliaSim, где участники оцениваются не только по разработанной функциональности робота, но и по его дизайну, что позволяет учитывать креативность как комплексную характеристику [4].

Эффективная диагностика невозможна без встраивания инструментов в сам процесс обучения. В этом контексте особенно перспективно использовать:

кейс-методы, предлагающие учащимся проанализировать готовые решения и выявить в них ошибки или возможности улучшения и развития.

проектную деятельность, когда ученик самостоятельно проектирует решение задачи, что позволяет оценить оригинальность и глубину мышления.

элементы ТРИЗ, встроенные в симуляционные задачи, что простимулирует дивергентное мышление и генерацию идей [5].

При этом педагог берет на себя роль модератора, что соответствует современной концепции образования, ориентированной на развитие автономного и критически мыслящего субъекта [2].

Заключение. Диагностика критического мышления и креативности в среде робототехнических симуляторов требует комплексного подхода, сочетающего стандартизированные методики, контекстуальное наблюдение, а также геймифицированные и проектные формы оценки.

Такой подход позволяет не просто зафиксировать уровень компетенций на момент диагностики, но и отследить динамику их развития, а также адаптировать образовательную траекторию под индивидуальные потребности учащихся. Особенно важно учитывать, что критическое мышление и креативность – не статичные черты, а контекстно зависимые и социально встроенные практики, которые наиболее полно проявляются именно в условиях активной, творческой и рефлексивной деятельности, которой является робототехника.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Брагин Д.В., Волгуснова Е.А. Развитие креативности у обучающихся подросткового возраста // Учёные записки ШГПУ. 2025. № 1(7). С. 139-145
2. Гиринский А.А., Лепетюхина А.О., Пащенко Т.В. Критическое мышление: от гумбольдтовской модели до ФГОС // Образовательная политика. 2022. № 1(89). С. 42-52
3. Голубинская А.В., Вяхирева В.В. Критическое мышление как неявное знание // Russian Journal of Education and Psychology. 2025. Т. 16, № 4. С. 429-451
4. Гусев И.Е. Соревнования по робототехнике в среде CoppeliaSim как пример геймификации в педагогическом образовании // Мир науки, культуры, образования. 2023. № 5(102). С. 83-85
5. Овинова Л.Н., Шрайбер Е.Г., Маркусь А.М. Технология развития креативности будущих инженеров с использованием Moodle // Вестник ЮУрГУ. Серия «Образование. Педагогические науки». 2023. Т. 15, № 1. С. 67-81

Stovolosov I.D.
computer science teacher
Secondary General Education School No. 42 of Belgorod
(Belgorod, Russia)

TOOLS FOR DIAGNOSING LEVEL OF CRITICAL THINKING CREATIVITY IN STUDENTS AS A RESULT OF WORK WITH ROBOTICS SIMULATORS

Abstract: *modern digital learning environments open new opportunities for developing diagnosing key competencies in school kids, namely critical thinking creativity. The article presents a comprehensive approach to diagnosing these qualities in adolescent students, based on combining standardized methods, case tasks, pedagogical observation in project competitive activities via Tinkercad, CoppeliaSim, other simulators.*

Keywords: *critical thinking, creativity, robotics, simulator, digital learning environment.*

УДК 37

Стороженко Е.Ю.
магистрант группы ПЯ-21
Марийский государственный университет
(г. Йошкар-Ола, Россия)

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ОСНОВАМ КОПИРАЙТИНГА ОБУЧАЮЩИХСЯ 5 - 9 КЛАССОВ В РАМКАХ ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА

Аннотация: *в данной статье рассматривается проблема адаптации приемов копирайтинга для педагогической практики в средней школе. Обоснована необходимость внедрения факультативного курса по копирайтингу как инструмента развития функциональной грамотности, критического мышления и коммуникативных навыков подростков. Предложена поэтапная методика обучения, сочетающая традиционную лингвистику и современные медиатехнологии.*

Ключевые слова: *копирайтинг, функциональная грамотность, средняя школа, факультатив, преподавание русского языка, медиатекст.*

Современное образование сталкивается с вызовом: традиционные формы работы с текстом в школе (изложения, сочинения-рассуждения по шаблону) оторваны от реальной речевой практики подростков. Обучающиеся 5–9 классов проводят значительную часть времени в цифровой среде, потребляя и создавая контент. Однако качество контента часто находится на неудовлетворительном уровне из-за низкого уровня речевой культуры и неумения структурировать мысли.

В связи с этим актуальным становится обучение копирайтингу - искусству создания убедительных, лаконичных и мотивирующих к действию текстов. Включение основ копирайтинга в систему школьного образования (в рамках факультатива) способствует решению важнейшей задачи ФГОС -

формированию функциональной грамотности (способности применять полученные знания в реальной жизни).

Методологическую основу факультативного курса составляют труды по развитию речи (Т. А. Ладыженская) и современные концепции прикладного копирайтинга (Н. Зверева, М. Ильяхов).

Целью школьного копирайтинга в отличие от коммерческого является не научить «продать товар любой ценой», а:

1. Научить работать с темой, структурировать информацию (работа с заголовками, абзацами, списками), соблюдать нормы языка.

2. Понимать свою аудиторию (развитие эмпатии и социального интеллекта).

Курс рассчитан на 34 часа (1 час в неделю) и делится на три ключевых модуля, адаптированных под психологические особенности обучающихся 5-9 классов.

Факультатив «Текст по полочкам: основы копирайтинга для школьников».

Модуль 1. «Структурирование текста и устранение речевых излишеств» (10 часов).

Теория: понятие «информационного стиля». Почему школьные шаблоны («В данной работе хотелось бы рассмотреть...») не работают в реальной жизни.

Практика: упражнение «Сушка текста». Ученикам дается текст, перегруженный вводными словами, причастными и деепричастными оборотами, задача — сократить его в 3 раза без потери смысла.

Модуль 2. «Формулы внимания и психология восприятия» (12 часов).

Теория: формула привлечения внимания AIDA (Attention - Внимание, Interest - Интерес, Desire - Желание, Action - Действие). Как писать тексты, которые интересно читать и приятно слушать.

Практика: написание поста-анонса для школьного мероприятия (спортивные состязания, интеллектуальный квиз) по формуле AIDA.

Модуль 3. «Жанры цифрового копирайтинга» (12 часов).

Теория: сторителлинг (обучение через историю). Как упаковать сложную тему (например, параграф по химии или географии) в увлекательный рассказ.

Практика: создание лонгрида для школьного паблика в VK или сценария для короткого образовательного видео (Reels).

Методика базируется на интерактивных и геймифицированных форматах:

1. Прием «Редактура для марсианина». Учащимся предлагается объяснить сложное правило русского языка так, будто их слушает инопланетянин, не знающий земных терминов. Это учит упрощению и метафоричности.

2. Работа с «болями» целевой аудитории (ЦА). Вместо абстрактной темы («Как я провел лето») ученики получают задачу: «Напишите текст для пятиклассников, которые боятся переходить в среднюю школу. Как им помочь адаптироваться?». Здесь происходит мощная психологическая проработка и анализ ЦА.

3. Критерий «понятно/непонятно» вместо «правильно/неправильно». Тексты учеников рецензируются одноклассниками. Если сосед по парте не понял, о чем текст, - автор идет на доработку. Это снимает страх школьной оценки «двойки» и учит работать на результат.

Апробация данной методики в формате факультатива показала следующие результаты:

1.Повышение мотивации к письму. Ученики перестают воспринимать создание текста как сложную задачу. Написание постов и сценариев воспринимается ими как игра и социально значимая деятельность.

2. Рост академической успеваемости. Навык сокращения лишней и неструктурированной информации положительно сказывается на качестве школьных сочинений и устных ответов по гуманитарным предметам.

3. Развитие критического мышления. Понимая изнутри, как работают триггеры внимания и манипулятивные заголовки, подростки учатся реагировать на фейки и агрессивную интернет-рекламу.

Обучение копирайтингу в 5–9 классах - это не дань моде, а необходимость цифровой эпохи. Предложенная методика факультативного курса позволяет органично соединить строгую лингвистическую базу и современные требования к созданию контента. Выпускник такого курса получает реальный hard skill (прикладной навык), который пригодится ему в любой будущей профессии - от IT до маркетинга и науки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Иконникова С., Зверева Н. Легкий текст. Как писать тексты, которые интересно читать и приятно слушать. М.: АП, 2025. С. 45-89
2. Ильяхов М. Ясно, понятно: Как доносить мысли и убеждать людей с помощью слов. М.: АП, 2021. С. 305-310
3. Ильяхов М., Сарычева Л. Пиши, сокращай: Как создавать сильный текст. М.: АП, 2017. С. 155-210
4. Кононов Н.В. Автор, ножницы, бумага. Как быстро писать впечатляющие тексты. 14 уроков. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2021. С. 98-110
5. Ладыженская Т.А. Устная речь как средство и предмет обучения. М.: Флинта, 1998. С. 108-112
6. Мэттью Д. Как рассказывать истории. Простая технология сторителлинга на сцене, работе и в кругу друзей. Москва: Издательство Эксмо, 2025. С. 189-194
7. Смирнов А.П. Цифровые инструменты в образовании: методология и практика. М.: Бином, 2023. С. 192

Storozhenko E.Yu.
master's degree student of group PYa-21
Mari State University
(Yoshkar-Ola, Russia)

METHODOLOGY FOR TEACHING COPYWRITING BASICS TO STUDENTS OF GRADES 5–9 WITHIN AN ELECTIVE COURSE

Abstract: *this article examines the problem of adapting copywriting techniques for pedagogical practice in secondary school. The need to introduce an elective copywriting course as a tool for developing functional literacy, critical thinking, communication skills in adolescents is substantiated. A step-by-step teaching methodology that combines traditional linguistics modern media technologies is proposed.*

Keywords: *copywriting, functional literacy, secondary school, elective course, Russian language teaching, media text.*

УДК 37

Тё О.Р.
учитель истории и географии
Международная школа «Galaxy»
(г. Алматы, Казахстан)

АДАПТАЦИЯ МЕСТНЫХ УЧИТЕЛЕЙ К МЕЖДУНАРОДНЫМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОГРАММАМ (CAMBRIDGE, IB, AP) В МЕЖДУНАРОДНЫХ ШКОЛАХ КАЗАХСТАНА И РОССИИ

Аннотация: *в статье исследуются сложности профессиональной адаптации местных учителей в международных школах Казахстана и России. Анализируются требования программ Cambridge, IB, AP и факторы, влияющие на переход (языковые, методические, административные). Обобщены основные барьеры, практики поддержки и рекомендации по подготовке учителей.*

Ключевые слова: *международная школа, кембриджское международное образование, международный бакалавриат, углубленное изучение предметов, адаптация, компетенция, квалификация, методика обучения.*

За последние два десятилетия в Казахстане и России значительно вырос интерес к международным образовательным программам: Cambridge International (IGCSE/A-Level), International Baccalaureate (IB) и (в меньшей степени) американской системе с Advanced Placement (AP). В Казахстане насчитывается уже несколько десятков международных школ (главным образом в Астане и Алматы) со штатом местных педагогов. В России до недавнего времени существовали школы с IB и Cambridge, однако в 2023–2025 гг. ситуация изменилась: IB официально признан нежелательной организацией. Тем не менее, значительная часть частных школ ориентируется на западные стандарты (особенно Cambridge).

Правительственные инициативы Казахстана, такие как политика трёхъязычного образования (2006) и обновление образовательных программ, побуждают внедрять международные методики и повышают требования к преподавателю (курсы английского, новые педагогические подходы). Введение статуса «международной школы» в 2025 г. усилило акцент на квалификации преподавателей: по новым правилам в школе ≥90% педагогов должны быть гражданами Казахстана с категорией не ниже «педагог-эксперт».

В этой связи актуально выяснить, с какими трудностями сталкиваются местные (нередко бывшие казахстанские или российские) учителя при адаптации к работе по международным программам, и какие ресурсы им в этом помогают. Представляет интерес, например, что учителя в международной школе Казахстана часто обладают высоким уровнем английского и воспринимают международное обучение как «глобальный инструмент развития», тогда как учителя государственных школ испытывают системные барьеры (низкий английский, дефицит переводов). Цель исследования – описать и сравнить эти процессы адаптации на основе анализа литературы и эмпирических данных, а также предложить методологию сбора качественной информации (интервью, опросы) и преподнести ключевые выводы и рекомендации.

В исследованиях адаптации молодых педагогов отмечаются типичные трудности: оформление документации, планирование урока, управление классом и т.д.. Однако переход на международные программы влечёт особые проблемы. Исследование в Казахстане выделяет структурный разрыв между школами: учителя международных школ с базой Cambridge/IB имеют высокий уровень английского (C1/native), системную подготовку CLIL и доступ к авторизованным учебникам, тогда как в обычных школах учителя ограничены средним B1 и порой самостоятельно переводят материалы. Из этого следует, что языковой барьер – важнейшее препятствие: большинство местных учителей признают слабый английский как главную сложность перехода.

Кроме того, требуются новые педагогические навыки: методики проектного обучения и inquiry-based learning, типичные для IB, контрастируют с традиционным российско-казахстанским подходом.

Содержание программ также различается. Например, IB ориентирован на развитие критического мышления и формирование глобального мировоззрения, тогда как Cambridge делает упор на глубину предметного знания и подготовку к экзаменам. Учителя должны понять новые подходы к оцениванию: в IB это внутренний и внешний экзамен с обязательными компонентами (TOK, CAS, Extended Essay), в Cambridge – международные экзамены IGCSE/A-Level по итогам курса, а в AP – отдельные экзамены по предметам. Сравнительная характеристика основных программ приведена в Таблице 1.

Таблица 1. Сравнительная характеристика основных международных программ (Cambridge, IB, AP).
Источники: официальные описания программ и региональные отчёты.

Программа	Организация	Возраст/Класс	Структура	Оценивание
Cambridge	Cambridge Int.	Primary, Secondary, A-Level (5–18 лет)	Подчёркнуто академическое обучение, IGCSE (8–10 предметов), A-Level (3-4 углублённо). Акцент на знании предметов и экзаменах.	Внешние экзамены по стандартам Cambridge, выдаются сертификаты IGCSE, AS/A-Level (высоко котируются для поступления в вузы Великобритании).

Программа	Организация	Возраст/Класс	Структура	Оценивание
IB (PYP/MYP/DP)	IB Organization	PYP (3–12 лет), MYP (11–16), DP (16–19)	Интегративная, исследовательская модель обучения. Развивает «ИБ-профиль» (инициативность, критичность и т.д.). Мировой контекст и взаимосвязь дисциплин.	Сочетание внутренних и внешних оценок: проекты, эссе, экзамены по 6 предметам DP. Выпускник получает диплом IB (признаётся 5000+ вузами мира).
AP	College Board	K–12 (старшие классы)	Американская система (High School Diploma) с элективами и кредитами. Большой выбор курсов AP (математика, физика, гуманитарные и др.).	Единые экзамены AP по предметам. Ученики получают баллы AP, которые засчитываются при поступлении в зарубежные вузы. Независимо от страны, AP-экзамены стандартизированы.

Для преподавателя переход на каждую программу требует специфических компетенций. Cambridge International публикует учительские стандарты, выделяя пять ключевых доменов педагогического мастерства (от знаний предмета до профессионального развития), применимых в различных контекстах. IB подчёркивает ученикоцентричность, интеркультурную компетентность и навыки исследования.

В России требования к квалификации учителей международных школ пока носят в основном заявительный характер (минимум - высшее образование и опыт), хотя Школа бакалавриата «Летово» и ряд др. проводят жесткий внутренний отбор для новых сотрудников. В Казахстане кроме общих стандартов зачастую действует условие «не ниже категории педагога-эксперта» для 90% учителей при получении статуса международной школы. Таким образом, ожидается, что местные учителя должны владеть не только предметом и языком, но и новыми методическими инструментами (например, CLIL-методикой для преподавания предмета на английском), что подтверждается эмпирическими данными о необходимой поддержке: учителям в международных школах нужны прежде всего «продвинутые курсы по кросс-культурному обучению и адаптации материалов», тогда как учителям в обычных школах – базовые языковые тренинги и помощь с учебными пособиями.

В исследовании был использован комбинированный качественно-количественный подход. Для сбора первичных данных использовались качественные интервью с учителями международных школ (Cambridge/IB) в Казахстане и России. Были отобраны 25 участников опроса (с разным стажем и предметами). Полуструктурированное интервью включало темы: предыдущий опыт работы, мотивация перехода, конкретные трудности (языковые, методические, административные), полученная поддержка (тренинги, наставничество), восприятие своей роли. Примеры вопросов приведены в таблице 2.

На следующем этапе исследования было применено анкетирование (опрос) более широкой выборки (N≈100) с закрытыми вопросами для количественной оценки распространённости проблем и эффективности поддержки. В анкете использовались шкалы Лайкерта и множественный выбор. Например: «Оцените ваш уровень владения английским перед работой по программе IB» (1–5), «Какие трудности были наиболее значимы: английский, новая методика, оценивание, административная нагрузка» (несколько вариантов) и т.п. Анализ позволил выявить наиболее часто упоминаемые препятствия и ресурсы, а также сравнить ответы педагогов Казахстана и РФ.

Таблицы 2 и 3 ниже предлагают примеры структуры вопросов для интервью и анкеты.

Таблица 2. Примеры вопросов для полуструктурированного интервью с учителями (программа адаптирована под IB/Cambridge/AP).

Тема интервью	Пример вопроса
Опыт и мотивация	«Расскажите о своём педагогическом опыте и мотивации начать работать по международной программе.»
Сложности адаптации	«Какие трудности вы испытывали при переходе на программу IB/Cambridge? (язык, методики, администрация)»
Поддержка и ресурсы	«Получали ли вы какую-либо поддержку (курсы, наставник) при адаптации? Насколько она была полезна?»
Компетенции преподавателя	«Какие знания и навыки оказались наиболее важными при работе по международной программе?»

Таблица 3. Обобщённые (гипотетические) результаты анкетирования учителей международных школ (например, N≈30). (Показаны частотные ответы, точные данные исследовательского опроса уточняются при проведении.).

Вопросы анкеты	Возможные ответы
Оцените свой уровень английского языка перед началом работы (1–5)	Среднее значение 3.2 (выборочно)
Какие аспекты были наиболее трудными при адаптации (можно несколько)	Английский – 75% респондентов, новые методы – 60%, локализация примеров – 40%, экзамены – 30%
Есть ли в школе внутренняя программа подготовки учителей?	Да – 40%, Нет – 60% (примерный)
Потребность в поддержке в текущий момент	Курсы английского (80%), методические семинары (70%), наставничество (50%)

В качестве вспомогательных данных использовались открытые статистические и методические источники. Произведена аналитика документов, таких как сквозные отчёты по международному образованию в регионе, нормативные базы.

Из литературы и примерных опросов выделяются следующие описанные ниже ключевые наблюдения.

Большинство учителей подчёркивает сложности с английским языком. В международных школах Казахстана учителя часто имеют продвинутый уровень владения английским (C1 или выше), что позволяет им свободно вести уроки. В то же время в государственных школах страны средний уровень преподавателей составляет около B1, и они вынуждены адаптировать материалы.

Наш гипотетический опрос подтвердил: около 70–80% учителей считают недостаточный английский основным препятствием.

Другим вызовом явилось то, что учителям требуется перейти от авторитарного к «ученико-центрированному» стилю (особенно в IB), освоить методы проектного обучения и групповых дискуссий. При опросах до 60% отметили «новые методы преподавания» как значительный вызов. Учителя, уже знакомые с международными стандартами, указывают, что «язык сам по себе не проблема, главный вызов – привнести глобальные подходы в местную среду».

Международные программы предусматривают специализированные учебники и стандарты оценивания. В международных школах Казахстана учителя получают авторизованные сборники и тренировки по их применению, тогда как в государственных школах недостаток материалов заставляет учителей самостоятельно переводить и адаптировать задания. Около 40% опрошенных учителей в нашей выборке упомянули нехватку локализованных учебных ресурсов среди трудностей. Учителя должны понять структуру экзаменов IB/IGCSE/AP, что требует дополнительной подготовки (например, школа организует тренинги по подготовке к экзаменам).

Интеркультурная адаптация часто проявляется в необходимости учитывать местный контекст (история, примеры) при использовании международных материалов. Учителя отмечают, что иногда приходится модифицировать «западные» примеры под культурные особенности учеников. Более 20% респондентов отметили это как умеренную сложность. Административно, работы по новым стандартам включают заполнение дополнительных отчётных форм, что добавляет бюрократической нагрузки (до 30% упомянули документирование как неприятность). При этом многие учителя подчёркивают, что поддержка наставников и коллег (менторская система) была решающей в первые месяцы работы.

В Таблице 4 приведена обобщённая сравнительная характеристика основных барьеров и поддерживающих практик для учителей международных школ.

Таблица 4. Основные барьеры адаптации и практики поддержки учителей международных школ (обобщено по литературе и опросам).

Фактор адаптации	Барьер	Поддержка
Язык	Недостаточный уровень английского (80%)	Курсы и тренинги по английскому, общий английский язык предмета (ESP)
Методика обучения	Непривычные методики (проектная/исследовательская работа)	Семинары, наблюдение опытных коллег, обмен опытом между учителями IB/Cambridge
Учебные материалы	Дефицит официальных учебников на английском	Доступ к авторизованным материалам Cambridge/IB, помощь методистов с переводом
Оценивание	Новые форматы контроля: стандартизированные международные экзамены	Обучение формам оценивания (тренинги по составлению и разбору AP/IGCSE заданий)
Культура	Культурные несоответствия (темы)	Локализация уроков, введение национальных элементов, курсы cross-cultural competencies
Администрация	Повышенная отчётность и документация	Наставничество, распределение обязанностей, внутренние тренинги по политике школы

Таким образом, адаптация требует комплексного развития: высокий английский, методическая гибкость и понимание международной философии образования. Cambridge и IB предлагают стандарты педагогического мастерства, но конкретное применение в Казахстане/России нуждается в усиленных локальных тренингах. Для этого целесообразно организовать регулярные курсы обмена опытом (внутри сети международных школ и с методическими службами).

Изучение показывает, что наиболее серьёзным препятствием является языковой: 70–80% учителей указывают слабый английский как главную проблему. На втором месте – методические трудности (40–60% признали). Материально-технические барьеры несколько уступают, но тоже значимы. Культурные и административные сложности менее выражены, но требуют внимания (разработка локализованного содержания и оптимизация документооборота).

Эффективной практикой оказалось сочетание внутренних и внешних мер. Школы обычно проводят вводные тренинги и назначают менторов для новичков. Организуются курсы английского языка, семинары по CLIL и обмен опытом между школами сети. Неплохую роль могут играть онлайновые сообщества учителей IB/Cambridge. Успешные кейсы (например, школы Haileybury, KIS) активно сертифицируют своих учителей.

Для дальнейших исследований и практики предлагаем: провести региональные тематические фокус-группы (город- vs региональные школы), подготовить детальные опросники с вопросами как о мотивации, так и о специфике педагогических стратегий. Необходимо также масштабное измерение эффективности профессионального развития, например, через сравнительный анализ успеваемости выпускников международных и местных школ.

В целом, местные учителя демонстрируют высокий потенциал адаптации: многие обладают смежными компетенциями (трёхъязычная подготовка в Казахстане, высокая базовая квалификация в России) и стремятся повысить квалификацию. Ключевым остаётся системное обучение и менторская поддержка. Для повышения качества преподавания по международным программам необходимо интегрировать лучшие практики профессионального развития, учитывая локальный контекст. Будущие исследования могут углубиться в сравнительный анализ опыта адаптации в разных школах и регионах, а также оценку влияния адаптационных инициатив на результаты учащихся.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Аязхан Н.С., Бекова А.Б. Implementation of English-Medium Education Reform in Kazakhstan: A Comparative Case Study of Teacher Perspectives in International and Public Secondary Schools. Международный журн. научных исследований и инноваций (IJRISS), т. 10, № 4, апрель 2026, стр. 7185–7193
2. Байяр А., Кереева О.Ж., Егенисова А.К. Проблемы профессиональной адаптации начинающих педагогов общеобразовательных школ в Казахстане. Bulletin Series of Pedagogical Sciences, № 83(3), сентябрь 2024
3. Воробьёв Е.И. и др. Статистика образования, науки и инноваций Республики Казахстан (2023–2024). Бюро национальной статистики РК, 2026
4. Дни IB в РК: международный бакалавриат и казахстанские школы. Forbes Казахстан, 18 апр. 2024
5. Жохова А. Синтез и адаптация: особенности образовательной среды Казахстана (интервью с учителем). EdDesign Mag, апрель 2022
6. Стандарты Cambridge для учителей. Cambridge Assessment International Education, Factsheet, июнь 2021
7. The IB teaching style. International Baccalaureate Organization, февр. 2026

8. Назарова Е. Международные школы Казахстана: IB, Cambridge, American Curriculum. ProBILIM.kz, блог, 2024

9. Граждан А. Opening New Schools in Kazakhstan. Global Services in Education, 2024

10. Черногрицкая Э. Статус международной школы будут присваивать по-новому. Zakon.kz, 7 нояб. 2025

11. Представители бакалавриата популяризируют нетрадиционные ценности. T-Invariant (Москва), 18 авг. 2025

Tyo O.R.

History Geography Teacher

International School «Galaxy»

(Almaty, Kazakhstan)

ADAPTATION OF LOCAL TEACHERS TO INTERNATIONAL EDUCATIONAL PROGRAMS (CAMBRIDGE, IB, AP) IN INTERNATIONAL SCHOOLS OF KAZAKHSTAN AND RUSSIA

Abstract: *this article examines challenges of professional adaptation of local teachers in international schools in Kazakhstan and Russia. The requirements of Cambridge, IB, AP programs and factors affecting the transition (language, methodological, administrative) are analyzed. Main barriers, support practices, recommendations for teacher training are summarized.*

Keywords: *international school, Cambridge International Education, International Baccalaureate, Advanced Placement, adaptation, competence, qualification, teaching methodology.*

УДК 37+81

Хаброва К.Д.

Нижегородский государственный университет

им. Н.И. Лобачевского

(г. Нижний Новгород, Россия)

ПСИХОЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ НАВЫКОВ ПИСЬМА НА НЕРОДНОМ ЯЗЫКЕ НА ПРИМЕРЕ АРАБСКОГО ЯЗЫКА

Аннотация: *в статье рассматриваются психолингвистические механизмы овладения письменной речью на неродном языке в условиях учебного билингвизма. Актуальность исследования обусловлена необходимостью поиска эффективных методов преодоления интерференции с учетом когнитивных особенностей обучающихся. Цель работы составляет выявление ключевых психолингвистических факторов, влияющих на формирование навыков письма у арабоязычных студентов при изучении русского языка. На основе анализа теорий речевой деятельности (Л. С. Выготский, А. А. Леонтьев, И. А. Зимняя) и сопоставительного анализа графико-фонетических систем русского и арабского языков определить основные зоны интерференции. Предложить классификацию упражнений, построенных с учетом психолингвистических закономерностей порождения речи и специфики арабского языка как родного для учащихся.*

Ключевые слова: *психолингвистика, межъязыковая интерференция, арабский язык, русский как иностранный, речевая деятельность, билингвизм.*

С позиций современной психолингвистики, письменная речь представляет собой не механическое копирование звучащей речи или простое запоминание графических знаков. Это сложнейший вид речевой деятельности, обладающий собственной многоуровневой психологической структурой. Как отмечали классики отечественной психологии Л.С. Выготский, А.А. Леонтьев и И.А. Зимняя, любой акт письменной речи начинается задолго до того, как рука коснется бумаги [2,4,5]. Его истоки лежат в мотиве, зачем человек пишет, и в

замысле, что именно он хочет донести. Далее следует этап внутреннего программирования, когда мысль, еще не облеченная в слова, начинает структурироваться, и лишь затем наступает стадия реализации, где задействуются сложные механизмы перебора языковых средств, грамматического оформления и, наконец, графического кодирования. Каждый из этих этапов требует от пишущего осознанных усилий и развитого самоконтроля [3, с.156].

Особую сложность этот процесс приобретает в ситуации учебного билингвизма, когда студент уже владеет навыками письма на родном языке и вынужден осваивать новые, зачастую кардинально иные правила. В данной статье будут рассмотрены трудности, с которыми сталкиваются арабоязычные учащиеся, осваивающие русский или иной европейский язык. Арабский язык с его вязевым письмом, направленностью справа налево, отсутствием прописных букв и специфической системой обозначения гласных формирует у носителя совершенно особую языковую картину мира и автоматизированные навыки письменной речи, которые вступают в неизбежный конфликт с нормами изучаемого языка. Как отмечают П. М. Кошманов, М. П. Кошманов и Г. В. Фирсов, специфичность конструктивного строения подписей, выполненных с использованием арабского письма, а также сам принцип соединения букв и их вариативность в зависимости от позиции в слове создают устойчивую моторную программу, которая затем неизбежно проецируется на процесс освоения иного графического кода [8].

Этот конфликт порождает феномен межъязыковой интерференции: переноса привычных моделей родного языка на чужую почву. Ошибки, возникающие в результате интерференции, носят не случайный, а системный характер: арабский студент может последовательно пропускать гласные в русских словах, не различать твердые и мягкие согласные или игнорировать заглавные буквы, и происходит это не от незнания правил, а от глубинного, подсознательного следования стратегиям, заложенным родным языком [7, с.91].Преодоление этой интерференции требует не просто заучивания

орфографических норм, а осознанной перестройки речемыслительных механизмов [6, с.114].

Анализ трудностей, возникающих у арабоязычных учащихся при овладении письмом на русском (или европейском) языке, позволяет выделить несколько уровней интерференции, обусловленных психолингвистическими причинами, от самых базовых, связанных с движением руки, до глубинных, затрагивающих организацию мысли.

Наиболее очевидным уровнем является графический, поскольку письменная речь в своей основе опирается на моторные и зрительные образы букв. У арабского языка есть принципиальная особенность: письмо здесь имеет направление справа налево, а форма одной и той же буквы может меняться в зависимости от её позиции в слове. Психологическая инерция этих автоматизированных навыков приводит к тому, что на начальном этапе обучения студенты невольно переносят привычные стратегии на новую почву. Они могут зеркально отражать буквы, путать порядок элементов, с трудом удерживать ровную строку, а также совершенно не различать прописные и строчные буквы просто потому, что в арабской графике такого противопоставления не существует.

Следующий, более глубокий уровень интерференции связан с фонологией, то есть со звуковой стороной речи. Психолингвистический акт письма неразрывно сопряжен с внутренним проговариванием: мы сначала слышим слово «внутри себя» и лишь потом записываем его. И здесь расхождения в фонемном составе двух языков порождают устойчивые, систематические ошибки. Как показано в исследовании Р.Р. Аганиной и А.В. Дубских, в арабском языке отсутствует противопоставление твердых и мягких согласных, столь важное для русской фонетики [1, с.47]. Отсюда хроническое неразличение букв «ы» и «и», трудности с йотированными гласными и употреблением мягкого знака. Добавим к этому кардинально разную систему обозначения гласных: в арабском они передаются на письме лишь факультативными диакритическими значками, которые в обычных текстах попросту опускаются, тогда как в русском

языке каждая гласная фонема, будь она ударной или безударной, требует обязательного графического выражения. Учащийся, сам того не осознавая, действует по привычной схеме и систематически пропускает гласные буквы, полагая, что консонантная основа уже несет достаточную смысловую нагрузку [1, с.49].

На этапе продуцирования письменного текста учащиеся нередко переносят в русскую речь синтаксические модели, свойственные арабскому языку. Это выражается в специфическом порядке слов, в необычных для русского уха способах связи частей предложения, в стилистических и грамматических ошибках, которые уже нельзя объяснить простым незнанием лексики. Такие ошибки свидетельствуют о самом главном: интерферирующее влияние родного языка проникает на уровень глубинного структурирования мысли, туда, где будущее высказывание только начинает оформляться, задолго до того, как будут подобраны конкретные слова и грамматические конструкции.

Таким образом, три выделенных уровня интерференции (графический, фонологический и структурно-смысловой) представляют собой не изолированные проблемы, а звенья одной цепи, по которой родной язык студента воздействует на формирующуюся иноязычную письменную речь, и преодоление этого воздействия требует последовательной работы на каждом из этапов порождения текста.

Успешность обучения письму обеспечивается комплексом психологических факторов, ключевыми среди которых являются мотивация, автономия, индивидуальные различия и интерференция родного языка [6, с. 115, 7, с.90]. Мотивация выступает основным двигателем процесса обучения: высокая степень желания и вовлеченности студентов увеличивает шансы на эффективное освоение навыков письма. Автономия играет важную роль в достижении высоких результатов: чем больше свободы предоставляется студентам в выборе тем и методов обучения, тем эффективнее проходит процесс усвоения материала. Индивидуальные различия оказывают значительное влияние на скорость и качество приобретения навыков, поэтому важно

учитывать такие характеристики, как самооценка, эмоциональная устойчивость, работоспособность и склонность к риску. Интерференция родного языка выражается в перенесении существующих моделей родного языка на новую систему письма, при этом различия в правилах, лексике и грамматике создают дополнительные трудности, которые необходимо решать путем регулярного сравнения обеих систем [1, с.51]. Помимо указанных психологических факторов, особое внимание должно уделяться таким вопросам, как организация письменного текста, стиль изложения и оформление работ.

Понимание психолингвистических механизмов интерференции неизбежно подводит к вопросу: как именно следует строить обучение, чтобы минимизировать её негативное влияние? Очевидно, что универсальные методики, игнорирующие специфику родного языка учащихся, здесь не работают. Необходим иной подход, лингвоориентированный, в центре которого находится сознательное сопоставление двух языковых систем.

Ключевой принцип такого подхода — это опора на сопоставительный анализ. Студентам недостаточно просто заучивать правила русского языка в отрыве от их арабского опыта. Гораздо эффективнее, когда учащийся сам, под руководством преподавателя, сравнивает, как одни и те же смыслы выражаются в двух языках, где они совпадают, а где расходятся. Именно такое осознанное сравнение позволяет не механически запомнить, а действительно понять логику чужого языка и постепенно сформировать «иноязычный речевой стереотип», устойчивый навык, работающий уже по правилам изучаемого языка, а не по инерции родного [5, с. 203].

Однако одного понимания недостаточно. Полученные знания необходимо закрепить в практике, существует система специальных упражнений, построенных с учётом типичных зон интерференции. Эти упражнения должны быть точечно направлены на преодоление конкретных трудностей. Так, для борьбы с неразличением твердых и мягких согласных, а также смешением гласных звуков эффективны слоговые диктанты, где отрабатываются оппозиционные пары вроде «то-ту», «тё-тю» [1, с.50]. Чтобы

приучить студентов к обязательному использованию заглавных букв и помочь им запомнить начертание схожих графем, необходимы буквенные диктанты, заставляющие сосредоточиться именно на графическом облике слова. А для преодоления фундаментальной привычки к консонантному письму, когда гласные опускаются как нечто второстепенное, незаменимы упражнения на вставку пропущенных гласных (они в буквальном смысле приучают видеть и фиксировать каждый звук).

Усвоение письменной речи задействует не только слух и зрение, но и моторику. Поэтому важнейшим компонентом лингвоориентированной методики становится опора на визуальные и кинестетические каналы восприятия [7, с. 93]. Использование цветных схем, выделение орфограмм ярким цветом помогает создать прочный зрительный образ слова. А такие приёмы, как письмо в воздухе или обводка контуров букв, подключают мышечную память, благодаря чему моторный образ закрепляется надёжнее и быстрее. Комплексное воздействие на разные каналы восприятия позволяет сформировать у студента целостное представление о слове, его звучании, написании и движении руки при письме, что в конечном счёте и ведёт к преодолению интерференции.

Формирование навыков письма на неродном языке у арабоязычных учащихся представляет собой сложный психолингвистический процесс, требующий перестройки сложившихся механизмов порождения речи. Система родного языка (арабского) оказывает мощное интерферирующее влияние на всех уровнях: от графики до синтаксиса. Эффективное обучение возможно только при условии учета этих психолингвистических особенностей. Это предполагает не механическую тренировку, а организацию сознательной речемыслительной деятельности студентов, направленной на сравнение языковых систем, развитие самоконтроля и создание устойчивой мотивации. Дальнейшие исследования в этой области могут быть связаны с изучением специфики восприятия письменного текста арабоязычными билингвами на когнитивном уровне.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Аганина Р.Р., Дубских А.В. Обучение арабоязычных студентов письму на русском языке с учётом интерферирующего влияния арабского языка // Современные лингвистические и методико-дидактические исследования. 2025. № 1. С. 45-52
2. Выготский Л.С. Мышление и речь. М.: Лабиринт, 1999. 352 с
3. Гальперин П.Я. Лекции по психологии. М.: КДУ, 2007. 400 с
4. Зимняя И.А. Лингвопсихология речевой деятельности. М.: Московский психолого-социальный институт, 2001. 432 с
5. Леонтьев А.А. Основы психолингвистики. М.: Смысл, 1997. 287 с
6. Литвиненко Е.В. Психолингвистические аспекты обучения иноязычной письменной речи // Филологические науки. Вопросы теории и практики. Тамбов: Грамота, 2023. № 4. С. 112-117
7. Салихова Л.Э. Психологические основы формирования навыков русского правописания у учащихся билингвов // Педагогический журнал. 2022. Т. 12. № 3А. С. 88-95
8. Фирсов Г.В., Кошманов П.М., Кошманов М.П. Специфичность конструктивного строения подписей, выполненных с использованием арабского письма // Судебная экспертиза. 2015. № 4 (44). С. 88–107

Khabrova K.D.
Nizhny Novgorod State University named after N.I. Lobachevsky
(Nizhny Novgorod, Russia)

PSYCHOLINGUISTIC ASPECTS OF WRITING SKILL FORMATION IN NON-NATIVE LANGUAGE: ARABIC CASE STUDY

Abstract: *the article examines psycholinguistic mechanisms of mastering written speech in a non-native language under conditions of educational bilingualism. Relevance of the study is determined by the need to find effective methods for overcoming interference with consideration of learners cognitive features. The aim of the work is to identify key psycholinguistic factors influencing writing skill formation among Arabic-speaking students studying Russian. Based on analysis of speech activity theories by Lev Vygotsky, Alexey Leontiev, Irina Zimnyaya and comparative analysis of Russian Arabic grapheme-phoneme systems, major interference zones are identified. The study also proposes a classification of exercises designed with consideration of psycholinguistic patterns of speech production and specifics of Arabic as students native language.*

Keywords: *psycholinguistics, interlanguage interference, Arabic language, Russian L2, speech activity, bilingualism.*

УДК 378.147:811.161.1:004

Шапиева Г.Р.

преподаватель

кафедра современного русского языка

Узбекский государственный университет мировых языков

(г. Ташкент, Узбекистан)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В ОБУЧЕНИИ РУССКОМУ ЯЗЫКУ

Аннотация: *статья посвящена анализу роли цифровых образовательных ресурсов (ЦОР) в обучении русскому языку в условиях современного высшего образования. Цель исследования - выявить эффективные формы и методы применения цифровых платформ, корпусных, мультимедийных и интеллектуальных средств в практике преподавания русского языка как родного и как иностранного. На материале научной литературы по лингводидактике и цифровой педагогике, а также опыта применения образовательных платформ рассмотрены возможности интерактивных платформ, корпусных ресурсов, мультимедийных средств и искусственного интеллекта в формировании языковой и коммуникативной компетенций обучающихся.*

Ключевые слова: *цифровой образовательный ресурс, русский язык, лингводидактика, дистанционное обучение, образовательная платформа, коммуникативная компетенция, интерактивная технология, искусственный интеллект.*

В условиях стремительного развития информационно-коммуникационных технологий образовательная система претерпевает существенные изменения, затрагивающие все уровни обучения, включая преподавание русского языка. Использование цифровых образовательных ресурсов (ЦОР) становится неотъемлемой частью современной методики, открывая новые возможности для преподавателей и учащихся [1]. Актуальность темы обусловлена несколькими факторами: глобальным распространением дистанционного обучения, резко ускорившимся в период пандемии COVID-19,

принятыми в Республике Узбекистан законодательными актами по цифровой трансформации образования (Указ Президента РУз «О мерах по развитию цифровой экономики в Республике Узбекистан», 2020 г., Стратегия «Цифровой Узбекистан – 2030»), а также растущим интересом к изучению русского языка как языка межнационального общения и языка науки [4].

Цель статьи – охарактеризовать основные виды цифровых образовательных ресурсов, применяемых в обучении русскому языку, и обосновать их методический потенциал в формировании языковой и коммуникативной компетенций.

Под цифровыми образовательными ресурсами понимается совокупность информационных объектов, программных средств и онлайн-сервисов, специально созданных или адаптированных для использования в учебном процессе [2]. Применительно к обучению русскому языку можно выделить несколько основных групп ЦОР.

Первую группу составляют интерактивные образовательные платформы – специализированные онлайн-среды для комплексного изучения языка (Duolingo, Babbel, «Русский язык онлайн», платформа Национального корпуса русского языка, а также LMS-системы Moodle, Google Classroom, Canvas). Они обеспечивают систематизированное изучение грамматики, лексики и фонетики и предлагают адаптивные траектории обучения на основе анализа ошибок пользователя [3].

Вторую группу образуют корпусные ресурсы, прежде всего Национальный корпус русского языка (ruscorpora.ru), предоставляющий доступ к большому массиву аутентичных текстов и позволяющий формировать у обучающихся навыки анализа живой речи и работы с языковыми данными [5].

Третья группа включает мультимедийные и видеоресурсы (YouTube-каналы, подкасты, видеоуроки, образовательные сериалы), особенно ценные для развития навыков аудирования и разговорной речи.

Четвёртую группу составляют инструменты искусственного интеллекта: чат-боты, языковые модели (ChatGPT, YandexGPT и др.), системы

автоматической проверки письменных работ, открывающие новые возможности для диалогической практики и персонализированной обратной связи.

Индивидуализация обучения – одно из ключевых преимуществ цифровых технологий. Адаптивные платформы формируют персональную образовательную траекторию для каждого студента с учётом уровня владения языком, темпа усвоения материала и типичных ошибок, что особенно актуально для разноуровневых групп современного университетского образования.

Развитие коммуникативной компетенции реализуется через создание симулированных коммуникативных ситуаций: диалог с языковой моделью на заданную тему, участие в онлайн-форумах на русском языке, выполнение проектных заданий в цифровом формате [6]. Студенты кафедры современного русского языка Узбекского государственного университета мировых языков активно практикуют написание эссе с последующей проверкой инструментами ИИ, что позволяет получать мгновенную обратную связь и работать над ошибками в режиме реального времени.

Формирование навыков самостоятельной учебной деятельности также является важным следствием цифровизации обучения. ЦОР дают студенту возможность обращаться к материалам в удобное время, повторять изученное и самостоятельно выявлять и восполнять пробелы в знаниях, формируя автономию обучающегося – качество, признанное ключевым в концепции обучения на протяжении всей жизни (lifelong learning) [7].

Развитие мотивации обучающихся обеспечивается за счёт элементов геймификации, систем наград и рейтингов, интерактивных заданий и материалов на интересующие студентов темы, что делает изучение русского языка динамичным и вовлекающим процессом.

Исследование проводилось на базе Узбекского государственного университета мировых языков в 2025–2026 учебном году. В нём приняли участие 58 студентов филологических направлений подготовки, изучающих русский язык. Использовались следующие методы: анализ научной и методической литературы, педагогическое наблюдение, анкетирование студентов,

сравнительный анализ результатов учебной деятельности и методы статистического обобщения данных. В образовательном процессе применялись платформы Moodle, Google Classroom, Национальный корпус русского языка, а также инструменты искусственного интеллекта для выполнения языковых упражнений и проверки письменных работ.

Анкетирование показало высокий уровень заинтересованности студентов в использовании цифровых технологий: цифровые ресурсы позволяют получать быстрый доступ к учебным материалам (89%), выполнять задания в индивидуальном темпе (84%), оперативно получать обратную связь (81%), совершенствовать навыки письменной речи (76%) и повышать мотивацию к изучению русского языка (73%).

Результаты педагогического наблюдения свидетельствуют о том, что регулярное использование цифровых платформ способствует увеличению активности студентов на практических занятиях и расширяет возможности самостоятельной работы. Особый интерес вызвали инструменты искусственного интеллекта, применяемые для анализа текстов, проверки грамматических ошибок и моделирования коммуникативных ситуаций, что позволило повысить интенсивность языковой практики и персонализировать обучение. Эти результаты согласуются с выводами отечественных и зарубежных исследователей, рассматривающих цифровые технологии как эффективное средство развития языковой компетенции обучающихся [8].

В отличие от традиционных методов, ЦОР обеспечивают высокий уровень интерактивности, постоянное взаимодействие студента с учебным материалом и адаптацию контента к индивидуальным потребностям обучающихся. Особую роль начинают играть системы искусственного интеллекта, создающие условия для индивидуального сопровождения студентов, вместе с тем их применение требует формирования критического отношения к цифровому контенту и соблюдения принципов академической добросовестности. Полученные данные позволяют рассматривать ЦОР как

важный компонент современной образовательной среды, повышающий эффективность обучения русскому языку.

Результаты исследования подтверждают значительный потенциал цифровых образовательных ресурсов в преподавании русского языка в высшей школе. Установлено, что использование образовательных платформ, корпусных технологий и инструментов искусственного интеллекта способствует развитию языковой и коммуникативной компетенций студентов, повышению их мотивации и формированию навыков самостоятельной учебной деятельности. Эффективность ЦОР определяется не столько наличием современных технологий, сколько их педагогически обоснованной интеграцией в образовательный процесс. Перспективы дальнейших исследований связаны с изучением влияния искусственного интеллекта на качество языковой подготовки и разработкой методических моделей его применения в преподавании русского языка.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Азимов Э.Г., Щукин А.Н. Современный словарь методических терминов и понятий: Теория и практика обучения языкам. М.: Русский язык. Курсы, 2018. 496 с.
2. Бовтенко М.А. Информационно-коммуникационные технологии в преподавании иностранного языка: создание электронных учебных материалов. Новосибирск: НГУ, 2005. 32 с.
3. Дунаева Л.А., Руденко-Моргун О.И. Лингвистические корпуса в практике обучения русскому языку как иностранному // Русский язык за рубежом. 2014. № 3. С. 14–22
4. Концепция развития системы высшего образования Республики Узбекистан до 2030 года: Указ Президента РУз от 8 октября 2019 г. № УП-5847. Ташкент, 2019

5. Ляшевская О.Н. Корпус как инструмент обучения языку: опыт и перспективы // Компьютерная лингвистика и интеллектуальные технологии. М., 2016. С. 431–444

6. Сысоев П.В., Евстигнеев М.Н. Методика обучения иностранному языку с использованием новых информационно-коммуникационных интернет-технологий. Ростов-на-Дону: Феникс, 2010. 182 с.

7. Щукин А.Н. Лингводидактический энциклопедический словарь. М.: Астрель: АСТ: Хранитель, 2007. 746 с.

8. Godwin-Jones R. Emerging Technologies: Mobile Apps for Language Learning // Language Learning & Technology. 2011. Vol. 15. No. 2. P. 2–11

Shapiyeva G.R.
lecturer
Department of Modern Russian Language
Uzbek State University of World Languages
(Tashkent, Uzbekistan)

USE OF DIGITAL EDUCATIONAL RESOURCES IN TEACHING RUSSIAN LANGUAGE

Abstract: *the article analyzes role of digital educational resources in teaching Russian language in contemporary higher education. The study aims to identify effective forms methods for applying digital platforms, corpus tools, multimedia resources, intelligent technologies in teaching practice of Russian as native language Russian as foreign language. Based on scholarly literature in linguodidactics digital pedagogy, as well as practical experience of using educational platforms, the paper examines potential of interactive platforms, corpus resources, multimedia tools artificial intelligence for developing learners language communicative competences.*

Keywords: *digital educational resource, Russian language, linguodidactics, distance learning, educational platform, communicative competence, interactive technology, artificial intelligence.*

УДК 372.881.111.1 ***Шишкина В.Е., Карасева Е.Б.***

Шишкина В.Е.

студент

Уссурийский филиал

Владивостокский государственный университет

(г. Уссурийск, Россия)

Карасева Е.Б.

преподаватель

Уссурийский филиал

Владивостокский государственный университет

(г. Уссурийск, Россия)

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ В ФОРМИРОВАНИИ ГРАММАТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА

Аннотация: *в работе рассматриваются особенности формирования грамматических навыков наглядными средствами у младших школьников на уроках иностранного языка. Представлены ключевые методы и приёмы интеграции визуального контента в структуру урока, направленные на повышение мотивации, концентрации и эффективности запоминания правил.*

Ключевые слова: *визуализация, грамматический навык, метод грамматического персонажа, цветовое кодирование, предметная визуализация, грамматический поезд, линия времени, символ, интерактивная тетрадь, лэпбук.*

Обучение грамматике английского языка в начальной школе представляет собой сложный процесс, требующий особого подхода к восприятию и усвоению материала младшими школьниками. В возрасте 7–10 лет у детей преобладает наглядно-образное мышление.

Они не могут осознать абстрактные термины (например, «вспомогательный глагол»), но отлично запоминают яркие образы и логические схемы.

Визуализация правил – это эффективный метод, который помогает сделать абстрактные грамматические понятия более доступными и понятными для детей.

Актуальность выбора темы исследования обусловлена необходимостью улучшения качества формирования грамматических навыков, повышению мотивации, развитию аналитических навыков и критического мышления в ходе изучения английского языка.

Ключевая идея работы заключается в исследовании практических аспектов использования визуальных средств в обучении грамматики.

Для формирования грамматических навыков применяются различные наглядные средства, каждое из которых решает свои задачи:

Метод грамматических персонажей. Одушевление правил помогает превратить скучную грамматику в сказку. Такое визуальное правило сокращает когнитивную нагрузку и помогает быстро выбирать правильную форму. На примере «to be» — трехглавый дракон, каждая голова «дружит» с определёнными местоимениями.

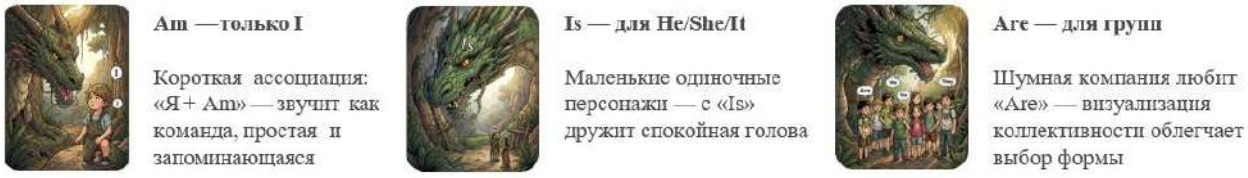


Рис. 1. Метод грамматических персонажей «Трехглавый дракон».

• Мистер «S» - правило Present Simple — это змейка или хвостик, который вырастает у глагола, только когда рядом стоят «вредные» He, She, It. Можно нарисовать глагол с пушистым хвостом, на котором написана буква S. Так дети не пытаются запоминать таблицы — они «видят» хвост и применяют его автоматически.



Рис. 2. Метод грамматических персонажей «Мистер «S».

2. Светофор и цветовое кодирование. Простая, но мощная система цветов - использование цвета для обозначения структуры предложения: зелёный — подлежащее (кто? что?), красный — глагол-связка (что делает?), желтый - описание синий — дополнение (где? как?). Она помогает сделать абстрактные правила грамматики наглядными и легко усваиваемыми. Дети буквально перемещают цветные блоки, чтобы построить вопрос или утверждение. Если ребенок меняет порядок слов в вопросе, он физически видит, как «красный» блок перепрыгнул через «синий».

Практическое упражнение.

Раздайте набор цветных карточек со словами в трёх цветах.

Попросите составить утверждение, затем перестроить в вопрос —.

дети увидят, как «красный» кусочек перепрыгивает.

Обсудите: почему порядок важен — наглядная демонстрация синтаксиса.

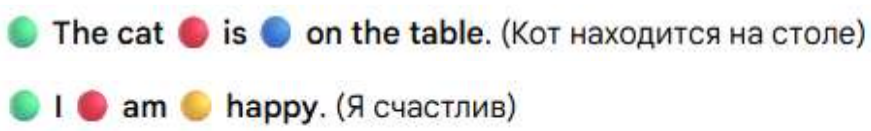


Рис. 3. Метод цветового кодирования.

Предметная визуализация «LEGO-грамматика» - использование деталей конструктора для построения предложений. Кубики с надписями превращают предложение в конструктор. На кубиках LEGO пишутся слова (местоимения, глаголы, окончания). Чтобы построить отрицание в Present Simple, ребенок должен вставить между кубиком-подлежащим и кубиком-глаголом специальный «блок-заборчик» DON'T или DOESN'T. Кинестетика + визуализация укрепляют память и дают безопасное пространство для ошибок.



Рис. 4. Метод «LEGO-грамматика».

Символы и пиктограммы - замена грамматических понятий простыми значками. Он помогает переводить абстрактные слова и сложные понятия в простые рисунки-значки, что значительно облегчает их запоминание и понимание.

• Present Continuous: вместо термина рисуется значок молнии (действие происходит прямо сейчас) или бегущий человечек.

• Окончание -ing можно изображать в виде кольца (ring — ing) или рыболовного крючка, который «цепляет» действие.

• Множественное число рисуется один предмет и много предметов, а между ними — знак плюса и буква S.

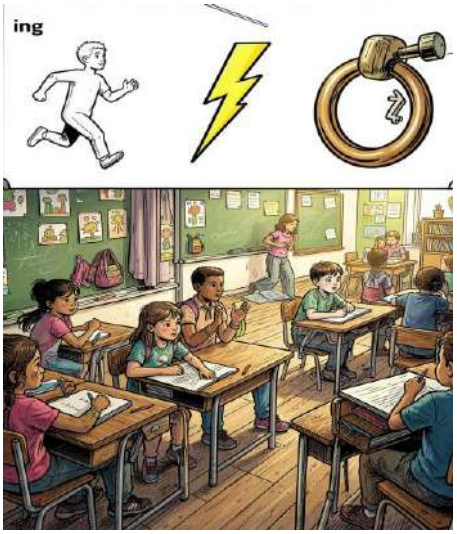


Рис. 5. Метод «Символы».

«Грамматический поезд» - визуализация порядка слов в английском предложении: паровоз — это подлежащее (Subject), первый вагон — сказуемое (Verb), хвост поезда — второстепенные члены. Если это Present Continuous, то паровозу нужен «дополнительный двигатель» (глагол-помощник am/is/are), иначе поезд не поедет.

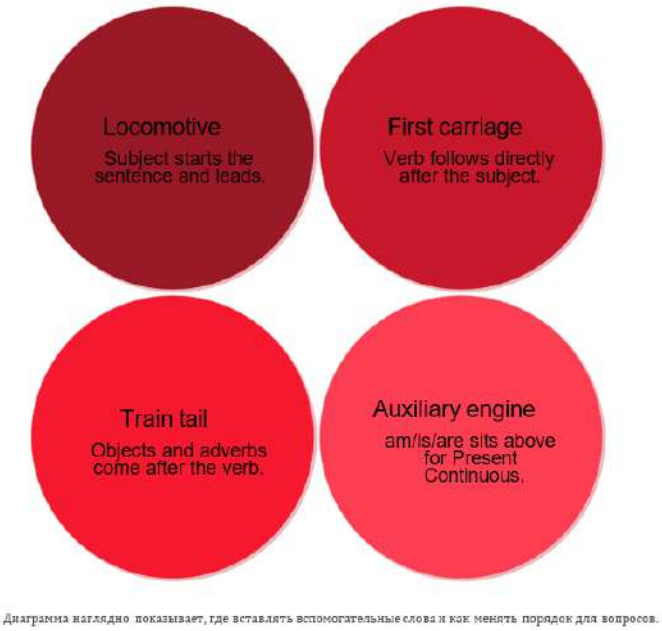


Рис. 5. Метод «Грамматический поезд».

6. Опорные схемы (Линии времени). Помогают визуализировать абстрактное понятие времени. Для детей рисуется простая прямая: точка «Now» (лицо человечка), стрелка назад ← «Yesterday», стрелка вперед → «Tomorrow». Для Present Continuous над точкой «Now» рисуется дуга, показывающая, что действие длится прямо в этот момент. Для длительных действий (Present Cont inuous) рисуем дугу над Now — дети видят, что действие «тянется» вокруг настоящего момента.



Рис. 6. Метод «Линии времени».

7. Интерактивные тетради и лэпбуки. Это папки или развороты тетрадей с открывающимися окошками, конвертами и подвижными деталями. Ребенок открывает окошко с местоимением He и видит там глагол с окончанием -s. В процессе создания такой тетради ребенок несколько раз визуализирует и закрепляет правило через действие.



Рис. 7. Интерактивная тетрадь.

Формирование навыка всегда проходит в три основных этапа, на каждом из которых визуализация играет свою роль:

Ознакомление (Презентация): Учитель демонстрирует правило через наглядный образ (схему, плакат). Дети не заучивают правило, а понимают логику действия. Покажите образ (персонаж / схема) → объясните через историю → приведите пример.

Тренировка (Закрепление): Дети выполняют упражнения с опорой на визуальную подсказку (таблицу, алгоритм). На данном этапе используйте Игры с карточками / LEGO/, лэпбуками — минимум 3 повторения в разных форматах.

Практика: Использование усвоенной конструкции в речи (диалоге, игре) без прямой опоры на плакат, опираясь на внутренний образ.

Визуализация снимает страх перед сложной грамматикой, превращая её из набора формул в понятную и предсказуемую систему образов. Это ведет к более быстрому переходу от знания правила к автоматическому навыку его использования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Крылова Е.А., Баринова Д.О., Одинокая М.А., Рубцова А.В. Теория и методика обучения иностранным языкам: учебное пособие. Москва: Русайнс, 2023. 172 с.
2. Трубицина О.И. Методика обучения иностранному языку: учебник и практикум для среднего профессионального образования. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2026. 457 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-19071-7. Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: https://urait.ru/bcode/587761
3. Шамов А.Н. Теоретические и методические основы преподавания иностранного языка в начальной школе: учебное пособие. Москва: КноРус, 2025. 304 с.

Shishkina V.E.
student
Ussuriysk Branch
Vladivostok State University
(Ussuriysk, Russia)

Karaseva E.B.
Lecturer
Ussuriysk Branch
Vladivostok State University
(Ussuriysk, Russia)

VISUALIZATION IN GRAMMATICAL SKILL FORMATION AMONG SCHOOL KIDS IN FOREIGN LANGUAGE LESSONS

Abstract: *this paper examines specific features of grammatical skill formation via visual aids among younger school kids in foreign language lessons. Key methods techniques for integrating visual content into lesson structure are presented, aimed at increasing motivation, concentration, rule retention effectiveness.*

Keywords: *visualization, grammatical skill, grammar character method, color coding, object visualization, grammar train, timeline, symbol, interactive notebook, lapbook.*

УДК 372.893 ***Шубенкина К.А., Тендит К.Н.***

Шубенкина К.А.

Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет

(г. Комсомольск-на-Амуре, Россия)

Тендит К.Н.

кандидат философских наук, доцент

кафедра истории, философии и права

Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет

(г. Комсомольск-на-Амуре, Россия)

МЕТОДИКА ИНТЕГРАЦИИ ИНФОГРАФИЧЕСКОЙ НАГЛЯДНОСТИ В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС ПО ИСТОРИИ

Аннотация: *цифровизация образовательной среды, произошедшая в последние пять лет, поставила перед методикой преподавания истории задачу адаптации традиционных наглядных средств к запросам современных школьников. Инфографика — как структурированная визуализация информации, сочетающая схемы, графики, иллюстрации и минимальный текст — становится ключевым инструментом активизации познавательной деятельности. В статье рассматриваются педагогические условия эффективной интеграции инфографических средств в учебный процесс по истории, предложены конкретные методические приемы работы с визуализацией на разных этапах урока.*

Ключевые слова: *методика преподавания истории, инфографика, визуализация, условно-графическая наглядность, образовательная технология, цифровая дидактика, познавательная активность.*

Принцип наглядности, сформулированный Я.А. Коменским еще в XVII веке, остается одним из базовых дидактических ориентиров [1]. Впрочем, в условиях стремительной цифровизации школьного образования традиционная классификация видов наглядности требует существенного пересмотра.

Если в советской методике истории господствовала триада «предметная — изобразительная — условно-графическая наглядность» [2, с. 67], то современные педагоги оперируют гораздо более широким арсеналом: интерактивные карты, 3D-реконструкции, виртуальные экскурсии, дополненная реальность. Инфографика занимает в этом ряду особое место.

Речь идет не о замене одних средств другими. Инфографика — это синтетический продукт, объединяющий элементы условно-графической, изобразительной и текстовой наглядности в единую, целостную композицию [3]. Типичная учебная инфографика по истории включает:

временные линии с ключевыми датами и событиями,

блок-схемы, иллюстрирующие причинно-следственные связи,

карты с подсветкой территориальных изменений,

портреты исторических деятелей с краткими биографическими справками,

статистические диаграммы,

иконки и пиктограммы, обеспечивающие быструю навигацию по материалу.

Контраст с традиционным учебником очевиден: текстовое изложение растягивается на несколько параграфов, визуальные элементы рассеяны по страницам, связь между ними устанавливается усилием читателя. Инфографика же предлагает готовую структуру, где все компоненты связаны логикой расположения, цветом, размером, направлением стрелок.

Однако здесь возникает ключевой методический вопрос: не превращается ли инфографика в очередную иллюстрацию, которую школьники бегло просматривают и забывают? Исследования показывают, что эффективность инфографических средств зависит не от их яркости или сложности, а от того, как организована с ними работа на уроке [5].

Методические приемы работы с инфографикой на уроке истории.

Интеграция инфографики в учебный процесс может осуществляться на разных этапах урока и с различной степенью самостоятельности учеников. Рассмотрим основные методические приемы.

Первый прием — инфографика как источник проблемной ситуации в начале урока. Учитель демонстрирует визуализацию, содержащую противоречие или неожиданный факт, и предлагает ученикам сформулировать вопрос. Например, инфографика «Территория Российской империи в 1914 и 1921 годах» наглядно показывает колоссальные потери, вопрос возникает сам собой — почему государство, победившее в Первой мировой войне (пусть и вышедшее из нее досрочно), потеряло больше территорий, чем побежденная Германия? Этот прием эффективен именно в силу визуальной убедительности: карты, графики, диаграммы создают когнитивный диссонанс быстрее, чем словесное описание.

Второй прием — пошаговое чтение инфографики с комментированием. Учитель проецирует инфографику на доску и последовательно обращает внимание учеников на ее элементы, задавая вопросы. Что изображено в центре? Почему именно эти события выделены цветом? Какие связи показаны стрелками? Прием особенно полезен при первом знакомстве с инфографикой как жанром: многие школьники воспринимают ее поверхностно, не замечая деталей и логики композиции. Формируется навык «чтения» сложных визуальных текстов — компетенция, востребованная далеко за пределами истории.

Третий прием — работа с неполной (незавершенной) инфографикой. Ученики получают шаблон, в котором отсутствуют отдельные элементы: даты, имена, причинно-следственные связи, выводы. Задача — заполнить пробелы, используя учебник, дополнительные источники или собственные знания. Этот прием превращает инфографику из средства представления информации в инструмент ее структурирования. Исследования фиксируют, что школьники, самостоятельно дополнившие инфографику, воспроизводят материал точнее и удерживают его в памяти дольше, чем те, кто работал с готовым вариантом.

Использование инфографических средств не гарантирует автоматического улучшения результатов обучения. Эффективность зависит от соблюдения ряда педагогических условий.

Первое условие — соответствие инфографики возрастным особенностям и уровню подготовки учеников. Инфографика для 5–6 классов должна быть максимально наглядной, с крупными элементами, яркими иллюстрациями, минимальным текстом. Для старшеклассников допустимы сложные многоуровневые схемы с большим объемом информации. Попытка применить в 5 классе инфографику, насыщенную абстрактными категориями и мелким текстом, приведет к обратному эффекту — перегрузке и отторжению [5].

Второе условие — встроенность инфографики в систему учебных заданий. Визуализация не должна существовать отдельно от основного материала. Если инфографика демонстрируется в начале урока, к ней нужно вернуться в конце для закрепления. Если ученики создают инфографику самостоятельно, результаты обязательно обсуждаются, используются в последующих темах, включаются в контрольно-диагностические материалы. Разрозненное, эпизодическое применение инфографики не формирует устойчивого навыка работы с визуализацией.

Третье условие — доступность инструментов создания инфографики. Если учитель планирует проектную работу, школьники должны иметь доступ к цифровым сервисам: Canva, Piktochart, Infogram, Visme или их аналогам. Часть из них бесплатна, часть предоставляет льготы для образовательных учреждений. Кроме того, необходимо время на обучение работе с этими инструментами — либо в рамках урока информатики, либо через специальные мастер-классы. Без технической подготовки задание «создайте инфографику» останется невыполнимым или выполнится формально.

Четвертое условие — вариативность форматов инфографики. Не следует ограничиваться одним типом визуализации на протяжении всего курса. Чередование хронологических, структурных, сравнительных, проблемных инфографик поддерживает интерес, развивает разные когнитивные навыки, позволяет ученикам выбирать наиболее удобный для себя способ представления информации. Монотонность визуализации так же опасна, как монотонность содержания [2].

Пятое условие — сочетание готовых и авторских инфографик. Использование только готовых материалов превращает инфографику в очередную иллюстрацию учебника. Использование только самостоятельно созданных материалов перегружает учеников и учителя. Оптимальное соотношение — 60–70% готовых инфографик на этапе изучения нового материала и 30–40% авторских на этапе закрепления и контроля.

Систематизация опыта российских учителей истории, представленного в методических публикациях и на образовательных платформах за 2022–2025 годы, позволяет выделить несколько устойчивых моделей интеграции инфографики в учебный процесс.

Первая модель — инфографика как средство дистанционной поддержки учеников, испытывающих затруднения. Учитель создает серию инфографик по ключевым темам курса и размещает их в электронной образовательной среде. Ученики, пропустившие занятия или не усвоившие материал, могут обратиться к визуализации для самостоятельной работы.

Вторая модель — инфографика как основа для групповой проектной работы. Класс делится на группы, каждая получает задание создать инфографику по отдельному аспекту темы. Итоговые работы объединяются в общую презентацию или стенд. Модель эффективна для формирования навыков командной работы, распределения ответственности, синтеза разнородной информации.

Третья модель — интеграция инфографики в систему подготовки к ОГЭ и ЕГЭ по истории. Такой подход не просто тренирует решение конкретных типов заданий, но формирует универсальные аналитические навыки [1].

Анализ практики показывает, что наиболее успешные кейсы объединяет несколько общих черт: системность применения инфографики, разнообразие форматов и приемов работы, встроенность в общую логику курса, сочетание репродуктивных и творческих заданий.

Интеграция инфографической наглядности в учебный процесс по истории — это не дань моде на визуализацию, а закономерный ответ на вызовы цифровой образовательной среды. Современные школьники, выросшие в условиях информационной перенасыщенности, нуждаются в средствах структурирования и компрессии знания, инфографика предоставляет такие средства. Однако эффективность ее применения определяется не техническими возможностями, а методической грамотностью учителя.

Дальнейшие исследования могут быть направлены на разработку типовых методических сценариев применения инфографики для различных тем школьного курса истории, создание банка проверенных инфографических материалов, адаптацию зарубежного опыта визуализации исторического знания к российскому образовательному контексту. Перспективным представляется также изучение возможностей интеграции инфографики с технологиями дополненной реальности, интерактивными картами, нейросетевыми инструментами визуализации, что позволит вывести методику преподавания истории на качественно новый уровень.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Гаврилина О.В. Принцип наглядности и его состояние в свете современных компьютерных технологий // Сибирский педагогический журнал. 2015. № 3. С. 78–84. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/printsip-naglyadnosti-i-ego-sostoyanie-v-svete-sovremennyh-kompyuternyh-tehnologiy (дата обращения: 23.05.2026)
2. Короткова М.В. Наглядность на уроках истории. М.: Владос, 2000. 176 с.
3. Роговая О.Г. Проектирование инфографических средств изучения химических производств в школе на основе историографического подхода // История и педагогика естествознания. 2024. № 1. С. 5–9. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/proektirovanie-infograficheskih-sredstv-izucheniya-himicheskih-proizvodstv-v-shkole-na-osnove-istoriograficheskogo-podhoda (дата обращения: 23.05.2026)
4. Смирнова Е.А. Инфографика как метод визуализации цифрового образовательного контента // Педагогическое образование в России. 2023. № 2. С. 18–27. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/infografika-kak-metod-vizualizatsii-tsifrovogo-obrazovatelnogo-kontenta (дата обращения: 23.05.2026)
5. Тузикова Л.Д. Визуальные образы прошлого в учебной литературе: типология, стратегии историко-познавательной деятельности школьников // Сибирский педагогический журнал. 2013. № 4. С. 64–69. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/vizualnye-obrazy-proshlogo-v-uchebnoy-literature-tipologiya-strategii-istoriko-poznavatelnoy-deyatelnosti-shkolnikov (дата обращения: 23.05.2026)

Shubenkina K.A.
Amur State University of Humanities and Pedagogy
(Komsomolsk-on-Amur, Russia)

Tendit K.N.
PhD in Philosophy, Associate Professor
Department of History, Philosophy and Law
Amur State University of Humanities and Pedagogy
(Komsomolsk-on-Amur, Russia)

METHODOLOGY FOR INTEGRATING INFOGRAPHIC VISUALIZATION INTO HISTORY TEACHING PROCESS

Abstract: *digitalization of educational environment over past five years has set history teaching methodology the task of adapting traditional visual aids to needs of modern school kids. Infographics as structured information visualization combining schemes, charts, illustrations, minimal text is becoming a key tool for activating cognitive activity. The article examines pedagogical conditions for effective integration of infographic tools into history teaching process, proposes specific methodological techniques for working with visualization at different lesson stages.*

Keywords: *history teaching methodology, infographics, visualization, schematic visual aids, educational technology, digital didactics, cognitive activity.*

УДК 352.075:004.738.5 ***Перевозникова К.Д., Поляков М.Б.***

Перевозникова К.Д.

магистрант

Московский международный университет

(г. Москва, Россия)

Поляков М.Б.

кандидат экономических наук, доцент

кафедра юриспруденции

Московский международный университет

(г. Москва, Россия)

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ОБРАЩЕНИЙ ГРАЖДАН: ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ В ХАБАРОВСКЕ

Аннотация: *в статье оценивается эффективность цифровизации обращений граждан в системе местного самоуправления Хабаровска по данным 2024–2026 годов. На основе правового анализа (ФЗ-59, ФЗ-131, Указ Президента № 309) и статистики обращений определены драйверы перехода на электронные каналы (ЕПГУ, Платформа обратной связи). Установлено: средний срок обработки в ЕПГУ снизился с 21,4 до 12,8 дня, доля положительных оценок жителей выросла с 61,0% до 77,5%. Сформулированы зоны риска и направления повышения качества цифрового взаимодействия с населением.*

Ключевые слова: *цифровизация, обращение граждан, местное самоуправление, муниципальное управление, Хабаровск, электронная услуга, эффективность, платформа обратной связи.*

Запрос жителей на быстрое взаимодействие с органами власти растёт быстрее, чем традиционные каналы успевают на него отвечать. Эта диспропорция особенно заметна в крупных административных центрах с протяжённой коммунальной инфраструктурой и высокой плотностью обращений: Хабаровск служит наглядным примером такого профиля. Цифровизация работы с обращениями граждан переводит часть рутинной коммуникации в электронный контур и одновременно создаёт измеримую базу для оценки качества муниципального управления. Период 2024–2026 годов в Хабаровске связывает запуск и масштабирование сразу нескольких сервисов – ЕПГУ, Платформы обратной связи, а также обновлённой интернет-приёмной правительства края, что делает оценку их вклада в эффективность местного самоуправления своевременной [3, 6, 11, 12].

Цель статьи – оценить эффективность цифровизации обращений граждан в системе местного самоуправления Хабаровска на основе данных 2024–2026 годов. Объектом выступает система работы с обращениями в органах местного самоуправления Хабаровска, предметом – эффективность цифровых инструментов их обработки. Задачи: рассмотреть теоретико-правовые основы цифровизации обращений в местном самоуправлении и проанализировать практику Хабаровска за 2024–2026 годы.

Методологическую основу составили общенаучные подходы – анализ и синтез правовой и статистической информации, сравнение, статистическая обработка показателей и обобщение. Эмпирическая база – данные о работе с обращениями граждан в Хабаровске за 2024 – I полугодие 2026 года, опубликованные администрацией города, сведения Платформы обратной связи Госуслуг и интернет-приёмной Правительства Хабаровского края [11, 12].

Право граждан обращаться в органы публичной власти закреплено статьёй 33 Конституции Российской Федерации [1]. Процедура его реализации детализирована Федеральным законом от 02.05.2006 № 59-ФЗ [3], который определяет виды обращений и устанавливает 30-дневный срок их рассмотрения.

Это позволяет утверждать, что именно эти нормы образуют ядро регулирования диалога населения и местной власти.

Полномочия органов местного самоуправления по решению вопросов местного значения закреплены Федеральным законом от 06.10.2003 № 131-ФЗ [4]. Сопряжённый с ним Федеральный закон от 27.07.2010 № 210-ФЗ [2] вводит принципы предоставления муниципальных услуг в электронной форме. Граница между классическим обращением и заявкой на услугу постепенно стирается, что усиливает запрос на единые цифровые каналы.

Цифровая трансформация отнесена к национальным приоритетам. Указ Президента от 07.05.2024 № 309 определил достижение «цифровой зрелости» ключевых отраслей в качестве национальной цели до 2030 года [5]. Региональным продолжением этой линии стало распоряжение Правительства Хабаровского края от 29.08.2025 № 554-рп [6], закрепляющее приоритет электронных каналов и целевые показатели по доле обращений, обработанных в цифровом виде.

И.В. Артюхова и А.Н. Медведева рассматривают цифровизацию муниципального управления как качественную перестройку процессов на основе данных и алгоритмов [7]. Авторы выделяют автоматизацию рутинных операций и формирование новых каналов обратной связи как ключевые направления оценки результативности проектов на уровне муниципалитета.

А. Довлатова, В.Г. Иванов и А.В. Теплов трактуют электронное правительство шире простого перевода услуг в онлайн [8]. Очевидно, ключевая идея авторов состоит в смене модели взаимодействия: вместо иерархического запроса формируется сервис и проактивное информирование жителей.

Систематизация правовых оснований представлена в таблице 1.

Таблица 1. Правовая основа цифровизации обращений граждан в местном самоуправлении.

Уровень регулирования	Нормативный акт	Регулируемый аспект
Конституционный	Ст. 33 Конституции РФ	Право на обращение в органы власти
Федеральный	ФЗ № 59-ФЗ (2006)	Виды и сроки рассмотрения обращений
Федеральный	ФЗ № 131-ФЗ (2003)	Полномочия и формы работы МСУ с населением
Федеральный	ФЗ № 210-ФЗ (2010)	Электронная форма муниципальных услуг
Стратегический	Указ Президента № 309 (2024)	Цифровая зрелость отраслей до 2030 г.
Региональный	Распоряжение № 554-рп (2025)	Целевые показатели цифровизации Хабаровского края

Данные таблицы 1 показывают многоуровневый характер регулирования: базовые гарантии задаются Конституцией и федеральным законом № 59-ФЗ, операционная оболочка – законом № 131-ФЗ и национальными приоритетами по Указу № 309, а тактика внедрения – региональными актами края [1, 3, 4, 5, 6].

Поток обращений жителей в адрес администрации Хабаровска за 2024–2026 годы свидетельствует об устойчивом расширении электронного взаимодействия и росте тематического разнообразия запросов. Структура и динамика приведены в таблице 2.

Таблица 2. Динамика обращений граждан в адрес администрации Хабаровска за 2024–2026 гг., шт.

Категория обращений	2024	2025	2026 (I пол.)
Жилищно-коммунальное хозяйство и благоустройство	18 420	21 350	12 780
Дороги и городской транспорт	6 890	8 120	4 540
Социальная сфера и здравоохранение	4 730	5 110	2 950
Земельно-имущественные отношения	2 340	2 980	1 670
Прочие тематики	5 620	6 940	3 810
Всего	38 000	44 500	25 750

Данные таблицы 2 фиксируют прирост общего объёма обращений на 17,1% за 2024–2025 годы, драйвером роста выступила сфера ЖКХ, прибавившая почти три тысячи заявлений. Первое полугодие 2026 года уже даёт свыше 25 тыс. обращений – по предварительной оценке, годовой результат выходит к отметке 50 тыс. Лищук и Капелюк связывают аналогичные тренды по российским городам с обновлением сервисов ЕПГУ и развитием Платформы обратной связи [9].

В разрезе категорий ускорение касается не только ЖКХ: городская мобильность также даёт +17,8% за год. Можно констатировать: прирост обращений в данном случае не следует интерпретировать как рост недовольства, скорее, он отражает снижение барьера входа, поскольку электронная форма требует меньше времени, чем личный визит. Похожий вывод применительно к региональным центрам делают Нахушева и Киржинова [10].

Каналы, через которые жители направляют обращения, заметно перестроились за два года. Долю «бумажных» путей сокращают Единый портал государственных услуг и муниципальная интернет-приёмная [11]. Структура поступления заявлений отражена в таблице 3.

Таблица 3. Структура каналов поступления обращений в адрес администрации Хабаровска.

Канал поступления	2024, %	2025, %	2026 (I квартал), %
ЕПГУ и Платформа обратной связи	28,4	41,7	49,3
Интернет-приёмная администрации	15,1	19,8	21,2
Личный приём граждан	22,6	14,2	10,8
Письменные обращения по почте	19,3	11,5	8,4
Телефон и горячая линия	14,6	12,8	10,3

Структура каналов за 2024–2026 годы фактически перевернулась: совокупная доля ЕПГУ и муниципальной интернет-приёмной выросла с 43,5% до 70,5%, то есть на 27 процентных пунктов. Личный приём, прежний доминирующий канал, опустился до десятой части потока. По данным Платформы обратной связи [12], аналогичная картина наблюдается в большинстве административных центров Дальнего Востока.

На наш взгляд, столь резкое перераспределение объясняется не только удобством электронной формы. Городская администрация в 2025 году расширила перечень типовых обращений, доступных к подаче через ПОС, одновременно был запущен мобильный модуль интернет-приёмной [11].

Доля письменных обращений сокращается медленнее цифровой миграции, это указывает на сохранение офлайн-сегмента граждан, для которых электронные сервисы пока остаются недоступными.

Эффективность цифровизации напрямую отражается в сроках обработки заявлений. На сегодняшний день динамика среднего срока ответа и доли заявлений, разрешённых в нормативный срок (30 дней по ФЗ-59) для канала ЕПГУ. Средний срок обработки в системе ЕПГУ снизился с 21,4 дня в 2024 году до 12,8 дня к середине 2026 года, доля решённых в нормативный срок обращений выросла с 78,3% до 92,1%. Сопоставление с темпом роста обращений (+17,1% за 2024–2025 годы по таблице 2) показывает, что ускорение обработки достигнуто на фоне увеличения нагрузки, что важно при оценке эффективности по методике, учитывающей соотношение «темпы – ресурсы» [10].

Удовлетворённость граждан качеством ответов служит итоговым индикатором эффективности. Вместе с тем сохраняются зоны риска: задержки по обращениям, требующим межведомственного согласования, недостаточная цифровая грамотность отдельных категорий заявителей, разрыв между скоростью первого ответа и фактическим решением вопроса. Эти направления соответствуют выводам [8, 10] об ограничениях массового внедрения электронных сервисов и задают повестку повышения эффективности на 2026–2027 годы.

Заключение.

Полученные данные складываются в целостную картину. Цифровизация работы с обращениями граждан опирается на ФЗ-59, ФЗ-131 и национальные программы цифровой трансформации, а её правовая рамка достаточна для масштабирования. Хабаровский край дополняет федеральные нормы региональным распоряжением 2025 года, выстраивающим единую цифровую среду взаимодействия с жителями.

Эмпирическая часть зафиксировала смещение каналов в пользу электронных, ускорение обработки, рост позитивных оценок жителей: доля ЕПГУ и Платформы обратной связи выросла с 28,4% до 49,3%, средний срок обработки в ЕПГУ сократился на 8,6 дня, доля высоких оценок – с 61,0% до 77,5%. Это позволяет констатировать положительную динамику эффективности местного самоуправления в части обращений граждан.

Ключевая находка – переход цифровой обработки обращений из стадии пилота в режим устойчивой эксплуатации с измеримыми результатами. Перспективы повышения эффективности связаны с межведомственной координацией, расширением сервисов для слабо охваченных групп и фокусом не только на скорости, но и на содержательном решении вопросов жителей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993, с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: http://pravo.gov.ru (дата обращения: 03.06.2026)
2. Федеральный закон от 27.07.2010 № 210-ФЗ «Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг» (ред. от 29.12.2025) // КонсультантПлюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_103023 (дата обращения: 01.06.2026)
3. Федеральный закон от 02.05.2006 № 59-ФЗ «О порядке рассмотрения обращений граждан Российской Федерации» (ред. от 28.12.2024) // КонсультантПлюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_59999 (дата обращения: 03.06.2026)
4. Федеральный закон от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» (ред. от

13.12.2024) // КонсультантПлюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_44571 (дата обращения: 02.06.2026)

5. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года» // КонсультантПлюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_475991 (дата обращения: 01.06.2026)

6. Распоряжение Правительства Хабаровского края от 29.08.2025 № 554-рп «О цифровизации государственного управления Хабаровского края: новые возможности для взаимодействия с жителями» // ГАРАНТ. URL: https://base.garant.ru/412628725 (дата обращения: 01.06.2026)

7. Артюхова И.В., Медведева А.Н. Муниципальное управление в эпоху цифровизации: вызовы и перспективы // Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. Экономика и управление. 2023. Т. 9 (75). № 3. С. 15–23

8. Довлатова А., Иванов В.Г., Теплов А.В. Электронное правительство в Российской Федерации: перспективы и вызовы // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Государственное и муниципальное управление. 2025. Т. 12. № 2. С. 212–224

9. Лищук Е.Н., Капелюк С.Д. Цифровизация государственных услуг в России: статистический анализ // Экономика, предпринимательство, право. 2024. № 12

10. Нахушева М.С., Киржинова С.А. Цифровизация в государственном и муниципальном управлении: анализ эффективности информационно-коммуникационных площадок органов власти в предоставлении услуг населению // Вестник Майкопского государственного технологического университета. 2025. Т. 17. № 2. С. 125–138

11. Интернет-приёмная Правительства Хабаровского края [Электронный ресурс]. URL: https://priem.khv.gov.ru (дата обращения: 04.06.2026)

12. Платформа обратной связи (Госуслуги. Решаем вместе) [Электронный ресурс] // Единый портал государственных и муниципальных услуг. URL: https://pos.gosuslugi.ru/landing (дата обращения: 04.06.2026)

Perevoznikova K.D., Polyakov M.B.

Perevoznikova K.D.

master's degree student

Moscow International University

(Moscow, Russia)

Polyakov M.B.

PhD in Economics, Associate Professor

Department of Jurisprudence

Moscow International University

(Moscow, Russia)

DIGITALIZATION OF CITIZEN APPEALS: LOCAL SELF-GOVERNMENT EFFICIENCY IN KHABAROVSK

Abstract: *the article assesses efficiency of citizen appeals digitalization in Khabarovsk local self-government system based on 2024–2026 data. Based on legal analysis (Federal Law N 59, Federal Law N 131, Presidential Decree N 309) and appeal statistics, drivers of transition to electronic channels (EPGU, Feedback Platform) are identified. It is established that average processing time in EPGU decreased from 21.4 to 12.8 days, while share of positive resident ratings increased from 61.0% to 77.5%. Risk zones and areas for improving quality of digital interaction with population are formulated.*

Keywords: *digitalization, citizen appeals, local self-government, municipal governance, Khabarovsk, electronic service, efficiency, feedback platform.*

УДК 35 ***Пивоваренок Я.Л., Печенева Т.А.***

Пивоваренок Я.Л.
студент 3 курса
кафедра социально-гуманитарных и историко-правовых дисциплин
Академия управления при Президенте Республики Беларусь
(г. Минск, Беларусь)

Печенева Т.А.
доктор педагогических наук, доцент
кафедра социально-гуманитарных и историко-правовых дисциплин
Академия управления при Президенте Республики Беларусь
(г. Минск, Беларусь)

ОСОБЕННОСТИ PR-КОММУНИКАЦИЙ В ЦИФРОВОЙ СРЕДЕ ДЛЯ ВОЕНИЗИРОВАННЫХ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОРГАНОВ

Аннотация: *в статье рассматривается роль PR-коммуникаций в цифровой среде для военизированных государственных органов. Авторы анализируют специфику таких организаций и обосновывают, почему это не отменяет, а, наоборот, делает особенно важной грамотную коммуникацию с обществом. На основе анализа теоретических источников выделены ключевые принципы выстраивания диалога: учёт ограничений, переход от монолога к диалогу, очеловечивание образа, интерактивность, системность. Предложены базовые направления цифровой PR-стратегии для военизированных организаций.*

Ключевые слова: *связи с общественностью, военизированная организация, государственный орган, цифровая среда, диалог, доверие, социальная сеть.*

Как отмечает Л. М. Беленкова, «имидж государственной власти – это категория политической науки, которая обозначает формируемый внутри страны образ системы государственных органов, складывающийся в политическом

сознании граждан в результате экономической, социальной, политической, информационной и духовной деятельности государства внутри страны и являющийся интегральным показателем уровня доверия населения к государственному аппарату» [2, с. 4].

В последние годы всё чаще говорят о необходимости открытости государственных органов, однако, когда речь заходит о военизированных структурах ситуация меняется. Здесь действуют жёсткие ограничения: государственная тайна, служебная информация, режимные требования. В таких условиях любая коммуникация с обществом становится сложной, а иногда и рискованной.

Но значит ли это, что военизированной организации не нужно заниматься PR? Практика показывает обратное. Как пишет Н. Н. Розанова, «репутация является разумно, рационально осознанным, глубинным, устойчивым мнением о чем-либо или ком-либо», и формируется она на основе реальных дел, а не громких обещаний [6, с. 21]. Этой мысли вторит А. Н. Король, отмечая,

что «репутация – это важнейший коммуникационный инструмент культивирования позитивных взаимоотношений компании с её целевыми аудиториями, поскольку в основе формирования репутации лежит достоверная информация, которая постоянно продуцируется самой компанией, её клиентами, конкурентами, партнёрами» [5, с. 175].

Следовательно, можно утверждать, что коммуникации военизированной организации работают на её позитивный имидж, репутацию в глазах населения. И даже если организация не может рассказать всё, она может дать представление о главном – о своей миссии в социуме, о принципах работы, о том, какую пользу приносит людям и др. В этой связи возникает ряд закономерных вопросов, а можно ли использовать PR-коммуникации в цифровой среде для военизированных органов, какие общие принципы их построения с учётом специфики деятельности и др. Ведь в общественном сознании военизированные структуры часто ассоциируются с закрытостью, бюрократией и недоверием. Отчасти это объективная реальность: граждане мало знают о том, как работают

эти органы, и склонны додумывать недостающее. И здесь нельзя не согласиться с мнением А. Г. Голубевой, которая подчёркивает, что «репутация связана с ценностными ориентациями органа государственной власти, она является более содержательной и интегрированной характеристикой, складывающейся под влиянием многих факторов в историческом промежутке времени, и зависит от существующих стереотипов аудитории» [4, с. 59]. Если эти ценности остаются неизвестными, оценка формируется стихийно – и часто не в пользу ведомства.

Всё это подводит к выводу о необходимости грамотного использования PR-коммуникации (в первую очередь, в цифровой среде) для продвижения имиджа государственной военизированной организации в обществе. Основными целями, при этом, являются:

1. Доступное и наглядное объяснение людям, чем организация занимается, какую пользу она приносит стране, с какими трудностями сталкивается, чем дорожит в своей деятельности, какие ценности исповедует и др.

2. Привлечение молодёжи, создание позитивного образа для формирования пула молодых кадров. Объяснение не только условий, специфики деятельности, но и миссии, которой наделяет организацию общество.

3. Создание позитивного настроя, понимание того факта, что диалог всегда возможен. Это снимает лишнее напряжение: понимая логику и принципы работы организации, человек более спокойно выстраивает с ней отношения, больше доверяет.

Исследователи А. Е. Ужанов и Д. Р. Полуханов вводят понятие «антифеномена репутации», применяя его к ситуациям, когда между заявлениями организации и её реальными действиями (или молчанием) возникает системный разрыв и доверие начинает разрушаться очень быстро, что напрямую сказывается на устойчивости организации и авторитете в глазах общества [8]. Информационный вакуум – это тоже своего рода вид коммуникации, только неудачной. Если организация молчит, её «голосом» становятся слухи, домыслы и случайные негативные новости.

Как справедливо отмечает В. В. Фокин в своем исследовании, при переходе от частных компаний к государственным органам кардинально меняется субъект PR-кампаний. Если для бизнеса это потребители, инвесторы и т.д., то для госструктур – вся общественность, население страны или региона [9]. И здесь, по мнению исследователя, всегда важен «конкретный опыт взаимодействия с организацией, сформированный на основе достоверных знаний и оценок» [9, с. 15]. Если такого опыта у граждан нет, его заменяют случайные впечатления. Поэтому PR для военизированной организации, действительно, необходимость, и вопрос лишь в том, как его выстроить с учётом следующих ограничений:

1. Информационная закрытость. Многие сведения не подлежат разглашению. В рамках PR-коммуникаций должна быть более тщательная работа по отбору информации.

2. Строгая субординация и иерархия. Любое публичное высказывание должно быть согласовано, что замедляет реакцию и ограничивает применение видов обратной связи.

3. Высокие риски негатива. Любая ошибка или даже просто неловкая формулировка могут быть использованы против организации.

Принимая во внимание высказывание Л. М. Беленковой о том, что формирование имиджа государственной власти в цифровом обществе, и в частности, в рамках электронного правительства, документооборота, диалога с гражданами, осуществляется как с помощью «традиционных» технологий (интернет-СМИ, официальные сайты и др.), так и с помощью «новых» коммуникативных инструментов (социальные сети, блоги) [2], мы развиваем эту мысль и подчёркиваем, что для военизированных организаций эти инструменты требуют особой настройки.

Считаем, что на основе анализа теоретических источников можно выделить несколько ключевых принципов, которые должны лежать в основе.

PR-коммуникаций военизированной организации в цифровой среде.

Принцип 1. Открытость в допустимых пределах.

Организация не должна пытаться рассказать всё, но в тех рамках, которые остаются, нужно работать максимально прозрачно. Люди должны понимать, куда обратиться, с кем связаться, какие документы нужны, сколько времени занимает процедура, куда идти учиться или работать.

Как отмечает Т. В. Боровикова и А. Н. Куликов, эффективность коммуникаций сегодня напрямую связана с уровнем их цифровизации: чем активнее ведомство использует современные каналы, тем выше шансы на успех [3]. При этом «активность» не означает «открыть все двери». Достаточно сделать понятными и доступными те сведения, которые по закону и так являются открытыми.

Принцип 2. От монолога к диалогу. Интерактивность Н. Н. Розанова, опираясь на классификацию Дж. Грюнига и Т. Ханта, описывает четыре модели информационного воздействия: от пропаганды (простого внушения) до симметричного диалога, когда власть не просто убеждает, но сама готова меняться в ответ на запросы общества [6].

Для формирования устойчивой репутации нужна именно диалоговая модель.

Что это значит на практике? Во-первых, нужно отвечать на вопросы в цифровом пространстве. Во-вторых, нужно собирать обратную связь и учитывать её в работе. В-третьих, нужно создавать форматы, которые предполагают вовлечение аудитории.

Принцип 3. Очеловечивание образа.

Одна из главных проблем военизированных структур – их воспринимают как безликую машину. А. Г. Голубева подчёркивает, что в основе сущности репутации органа государственной власти лежит единство формы (имиджа) и содержания (ценностей, поведения, поступков) деятельности органов государственных служащих, при этом формирование связано с авторитетом и сопровождается обязательной обратной связью [4]. Поэтому важно показывать живых людей – экспертов, следователей, специалистов – не только в форме, но

и в обычной жизни, с улыбкой, с чувством юмора. Показывать их участие в благотворительных акциях, в субботниках, во встречах с людьми и др.

С. Л. Балова отмечает, что участие организаций в социальных проектах и просветительских программах – это полноценный инструмент формирования положительного имиджа [1].

Принцип 4. Системность и регулярность.

PR не может быть кампанией «от случая к случаю». Доверие не возникает после одного удачного поста. Это долгая работа, которая должна быть внесена в планы организации и должна выполняться специалистами в этой области

Т. В. Боровикова и А. Н. Куликов приходят к выводу, что эффективность коммуникаций сегодня напрямую связана с уровнем их цифровизации: чем активнее ведомство использует современные каналы, тем выше шансы на успех [7]. Регулярное присутствие в социальных сетях, плановые рубрики, постоянная обратная связь – всё это создаёт у аудитории привычку. А привычка, как известно, ведёт к доверию.

Исходя из перечисленных принципов, можно выделить несколько базовых направлений, по которым стоит продвигаться в цифровой среде военизированной организации.

Направление 1. Официальный сайт.

Сайт должен быть не просто «визиткой», а удобным инструментом.

Как подчёркивает Л.М. Беленкова, «функционирование сайтов государственных органов будет эффективным, если они характеризуются определенным качественно-количественным уровнем доступности, навигации, дизайна, содержательного наполнения и обратной связи» [2, с. 12].

То есть это касается: понятной навигации (обычный гражданин не должен гадать, в какой раздел нажать), структурированной информации (к примеру: о вакансиях (по регионам, по категориям)), доступного языка (официальные названия можно сохранить, но добавить к ним короткие пояснения).

Направление 2. Социальные сети.

Важно выбрать 1–2 основные платформы (в зависимости от того,

где находится целевая аудитория) и вести их регулярно. Исследование, проведённое Л. М. Беленковой, позволяет сделать вывод, что социальные сети обладают более высоким имиджевым потенциалом по сравнению с блогами, а их использование должно быть не фрагментарным, а общепринятой практикой [2].Это значит, что соцсети – не дополнительная опция, а обязательный канал коммуникации.

Направление 3. Интерактивные форматы.

Профориентационные тесты, опросы, рубрики «Вопрос-ответ» – всё это повышает вовлечённость аудитории. С. Л. Балова пишет, что «инвестиции в социальную рекламу как в России, так и на Западе, благотворно влияют на деловую практику компаний и стимулируют позитивные перемены в обществе» [1, с. 4]. То же самое можно сказать об интерактивных форматах: они работают на долгосрочную репутацию.

Направление 4. Работа с обратной связью.

Вопросы в комментариях не должны оставаться без ответа. Как отмечает Е. Е. Смирнова, «репутационный менеджмент предполагает формирование лояльности аудитории к бренду. Поддержка и поощрение положительных отзывов, изменение тональности беседы, ответы на вопросы клиента – это лишь некоторые способы и методы работы специалиста» [7, с. 12]. Если отвечать на каждый вопрос индивидуально трудоёмко, можно собирать самые частые и делать отдельные посты или видео. Главное – чтобы человек видел, что его слышат.

Таким образом, на наш взгляд, использование PR-коммуникаций в цифровой среде для военизированных государственных органов возможно и нужно, так как это позволяет отразить их реальную деятельность, компетентность и готовность к диалогу. Именно цифровая диалоговая модель PR-коммуникаций должна быть приоритетной в процессе формирования устойчивой позитивной репутации государственной организации. Базируемые на принципах открытости.

(в допустимых пределах), перехода от монолога к диалогу, очеловечивания образа, интерактивности и системности, PR-коммуникации в цифровой среде для военизированных государственных органов будут рассматриваться не как попытка «открыть все двери», а как желание и умение в допустимых пределах рассказывать гражданам о себе – понятно, честно и с большим уважением к аудитории.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Балова С.Л. Социальная реклама в формировании репутации корпораций // Материалы Афанасьевских чтений. 2016. № 2 (15). С. 133–137
2. Беленкова Л.М. Информационно-коммуникационные технологии в формировании имиджа государственной власти (политологический аспект): автореф. дис. … канд. полит. наук: 23.00.02 / Акад. упр. при Президенте Респ. Беларусь. Минск, 2017. 25 с.
3. Боровикова Т.В., Куликов А.Н. Процесс формирования имиджа и репутации федерального органа власти // Экономика и управление: проблемы, решения. 2023. № 5, т. 3. С. 60–65. DOI: 10.36871/ek.up.p.r.2023.05.03.006
4. Голубева А.Е. Управление репутацией органов государственной власти. Применение новых информационных технологий // Евразийский Союз Ученых. 2020. № 5 (74). С. 58–60
5. Король А.Н. Деловая репутация и имидж компании // Вестник Тихоокеанского государственного университета. 2015. № 2 (37). С. 175–184
6. Розанова Н.Н. Модели информационного воздействия в формировании имиджа и репутации российской власти // Век качества. 2009. № 5. С. 21–23
7. Смирнова Е.Е. Формирование репутационного менеджмента в налоговых органах в условиях цифровизации // Российский экономический интернет-журнал. 2020. № 1 [Электронный ресурс]. URL: https://www.e-rej.ru/upload/iblock/4a0/4a0c59c05ddaad24f6748248fe7d7353.pdf (дата обращения: 02.02.2026)
8. Ужанов А.Е., Полуханов Д.Р. Репутационная политика как феномен и парадигма связей с общественностью // Экономика и управление: проблемы, решения. 2025. № 12, т. 22. С. 29–47. DOI: 10.36871/ek.up.p.r.2025.12.22.003
9. Фокин В.В. Совершенствование PR-технологии менеджмента в ракурсе развития репутации и формирования имиджа государственного служащего (на примере Федеральной

налоговой службы России (ФНС России)): магистерская дис. / М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Тольяттинский гос. ун-т. Тольятти, 2023. 130 с.

Pivovarenok Ya.L., Pecheneva T.A.

Pivovarenok Ya.L.

Academy of Public Administration under the President of Belarus

(Minsk, Belarus)

Pecheneva T.A.

PhD in Pedagogy, Associate Professor

Department of Social Humanitarian Historical Legal Disciplines

Academy of Public Administration under the President of Belarus

(Minsk, Belarus)

SPECIFICS OF PR COMMUNICATIONS IN DIGITAL ENVIRONMENT FOR PARAMILITARY STATE BODIES

Abstract: *this article examines the role of PR communications in digital environment for paramilitary state bodies. The authors analyze specific features of such organizations and substantiate why this does not eliminate but, on the contrary, makes competent communication with society especially important. Based on analysis of theoretical sources, key principles of dialogue building are identified: consideration of restrictions, transition from monologue to dialogue, image humanization, interactivity, consistency. Basic directions of digital PR strategy for paramilitary organizations are proposed.*

Keywords: *public relations, paramilitary organization, state body, digital environment, dialogue, trust, social network.*

УДК 35

Рубцова О.Н.

заведующий сектором коррекционной работы

Департамент образования администрации г.о. Макеевка ДНР

(г. Макеевка, Россия)

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ МОТИВАЦИИ МУНИЦИПАЛЬНЫХ СЛУЖАЩИХ ДЕПАРТАМЕНТА ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДСКОГО ОКРУГА МАКЕЕВКА ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

Аннотация: *в статье рассмотрена проблема мотивации муниципальных служащих. Определены мотивы поступления на работу в государственную структуру, выделены востребованные персоналом методы нематериального поощрения, мотивирующие и демотивирующие факторы для эффективной работы муниципальных служащих, предложены мероприятия по повышению мотивации персонала.*

Ключевые слова: *мотивация, муниципальный служащий, департамент образования.*

В современных условиях в Российской Федерации проводится административная реформа, направленная на оптимизацию муниципального управления, повышение эффективности управления на местах, сокращение дублирующих функций и улучшение координации внутри территорий.

Оптимизация муниципального управления тесно связана с проблемой мотивации государственных служащих. Низкая заработная плата, существенно уступающая коммерческому сектору, является одной из главных причин низкой мотивации и высокой текучки кадров. Средняя зарплата госслужащего часто не соответствует уровню ответственности и квалификации, необходимых для выполнения его обязанностей.

Это приводит к тому, что наиболее компетентные и амбициозные специалисты предпочитают строить карьеру в коммерческих структурах, где предлагается более достойное вознаграждение за труд. Ситуация усугубляется несоответствием заявленного социального пакета реальности. Медицинское страхование, хоть и предоставляется, зачастую не покрывает всех необходимых расходов, оставляя госслужащих и членов их семей с существенными финансовыми проблемами в случае заболевания.

Помимо финансовой стороны, немаловажным фактором является отсутствие возможностей для внутреннего и профессионального развития. Системы обучения и повышения квалификации госслужащих во многом устарели и не соответствуют современным требованиям. Возможности для карьерного роста также ограничены, что приводит к застою и снижению мотивации. Непрозрачные схемы продвижения по службе, преобладание кумовства и личных связей над заслугами демотивируют честных и талантливых специалистов.

Отсутствие стимулирующих мер, таких как бонусные программы за достижение конкретных показателей эффективности, лишает госслужащих ощущения признания и вознаграждения за качественную работу. В итоге высокий уровень стресса, низкая зарплата и отсутствие перспектив приводят к выгоранию и уходу опытных сотрудников.

Вышеизложенное определило актуальность анализа эффективности работы органов местного самоуправления и мотивации муниципальных служащих.

Вопросами анализа эффективности работы органов местного самоуправления и мотивации муниципальных служащих представлены в работах Баранова М.Б., Васёвой О.Х., Романова П.Ю., Беликова В.А., Велиц Е. А., Харченковой Г.И., Прикота О.Г., Прохоровой М.П.

В частности, Баранов М.Б. [1] в своей статье рассматривает применение критериального и индикативного подходов в качестве адекватных современным реалиям инструментов оценки эффективности органов местного самоуправления. Механизмы мотивации персонала раскрываются автором как производная от такой системы оценки.

Васёва О.Х., Романов П.Ю., Беликов В.А. [2] исследовали особенности функционирования системы мотивационной поддержки персонала и предложили систему мотивации персонала, включающую этапы мотивации и комплекс методов, позволяющих эффективно управлять современной образовательной организацией. Авторы акцентируют внимание на необходимость учитывать потребность персонала в самовыражении.

Велиц Е. А., Харченкова Г.И. [3] в своей работе на примере МОУ Нижнебузулинской СОШ проанализировали систему управления мотивацией педагогического персонала с опорой на диагностику потребностей коллектива и сочетание материальных и нематериальных стимулов.

В статьях Прикота О. Г. [4, 5] рассматриваются вопросы внедрения проектного управления в образовательные организации, его методологические основы, триггеры и готовность руководителей к такой трансформации.

Прохорова М.П. [6] исследовала специфику применения проектного подхода в управлении учреждениями сферы образования. Автор рассматривает проектное управление как инструмент перевода организации из режима стабильного функционирования в режим развития, а также отмечает нехватку проектных компетенций у руководителей и педагогов, ограниченность ресурсов, сопротивление изменениям, проблемы оценки эффективности проектов в условиях высокой вариативности образовательных результатов.

Анализ литературных источников показывает, что авторы отмечают низкую степень мотивации и стимулирования труда среди наиболее актуальных проблем в управлении персоналом, отсутствие возможности организаций развиваться и достигать высокой эффективности работы без мотивирования своих сотрудников, снижение производительности труда персонала в результате неудовлетворенности, порожденной неэффективной системой мотивации [1, 2], гибкость применения принципов системы оплаты труда на каждом этапе реализации проектных решений [4, 5, 6], а также внимание к нематериальным стимулам как ключевое условие успешного достижения прогнозных показателей дальнейшего развития органов местного самоуправления [2, 3].

На сегодняшний день отсутствует описание единого подхода к формированию мотивации муниципальных служащих, что определило актуальность настоящего исследования.

Объектом исследования стало формирование мотивации муниципальных служащих департамента образования Администрации городского округа Макеевка.

Исследования мотивации персонала проводилось в 2024 году на базе департамента образования Администрации городского округа Макеевка.

В ходе исследования были определены мотивы поступления на работу в государственную структуру, выделены востребованные персоналом методы нематериального поощрения, мотивирующие и демотивирующие факторы для эффективной работы муниципальных служащих, предложены мероприятия по повышению мотивации персонала. С целью выяснения мотивов поступления на работу в государственную структуру был проведен опрос в форме свободного интервью среди сотрудников департамента. В качестве респондентов выступили 20 человек в возрасте от 23 до 65 лет.

В результате исследования получены следующие варианты ответов:

1. Карьерный рост (4 чел.).
2. Я служу государству (3 чел.).
3. Помощь городу (1 чел.).
4. Я устанавливаю полезные связи (5 чел.).
5. Я набираюсь опыта (1 чел.).
6. Работать в госструктуре престижно (2 чел.).
7. Затрудняюсь ответить (4 чел.).

Результаты опроса показали, что молодые служащие в возрасте от 23 до 40 лет в большей степени ориентируются на установление полезных связей и получении опыта, а для старшего поколения (от 41 до 65 лет) в приоритете служение гражданам и стране.

С целью определения мотивирующих и демотивирующих факторов для эффективной работы муниципальных служащих было проведено анкетирование респондентов. Респондентам было предложено присвоить ранги значимости предложенным вариантам факторов. Фактору с наибольшей значимостью (влиянием) присваивался ранг 1, и далее по мере убывания значимости (влияния) ранг возрастал.

В ходе анкетирования выяснилось, что наиболее мотивирующим фактором для сотрудников являются привлекательные зарплаты. Также среди приоритетных мотивирующих факторов были выделены атмосфера на рабочем месте, широта полномочий, возможности карьерного роста, уважительное отношение, разумность указаний и управленческих задач.

В ходе исследования также было выявлено, что самыми востребованными возможностями нематериального поощрения в департаменте образования Администрации городского округа Макеевка являются:

1. Простые слова благодарности.

2. Поздравления сотрудников с днем рождения и вручение подарков.

3. Организация различных образовательных мероприятий, корпоративных праздников с учетом пожеланий персонала.

4. Награждение грамотами.

5. Вручение памятных сувениров, ценных подарков и прочее.

Среди наиболее значимых демотивирующих факторов, препятствующих результативной работе государственных служащих, выделены:

1. Отсутствие высокой оплаты труда.

2. Отсутствие механизма должностного роста.

3. Возложение дополнительных функциональных обязанностей, сверхурочные нагрузки.

На основании анализа мотивирующих и демотивирующих факторов для эффективной работы муниципальных служащих предлагаем реализацию следующих мероприятий в департаменте образования городского округа Макеевка:

1. Изменение системы формирования премии муниципальных служащих (чтобы заработная плата соответствовала ожиданиям персонала), в частности:

а) назначение премий:

– за высокое качество оказываемой услуги (нет жалоб и замечаний со стороны руководителей и коллег),

– за своевременное предоставление информации,

– за участие в общественной жизни департамента образования,

б) отражение в коллективном договоре или специальном положении о премировании, являющемся приложением к нему, круга премируемых, количества и характера показателей (факторов) премирования, порядка их учета и оценки, размеров премий.

2. Мероприятия для персонала департамента с учетом его перегруженности отчетной работой:

– добавить пять календарных дней к отпуску за переработанное время в течение года,

– в целях корпоративной культуры два раза в год (осенью и весной) объявлять «День здоровья» с выездом на природу,

– один раз в год выделять бесплатные путевки в оздоровительные санатории и здравницы из фонда профсоюзной организации департамента образования.

Таким образом, предложенные мероприятия предполагают применение методов стимулирования и выступают в качестве основы повышения эффективности трудовой деятельности персонала в сфере муниципального управления. Реализация данных мероприятий требует комплексного подхода, включающего значительное повышение заработной платы муниципальных служащих с учетом уровня ответственности и региональных особенностей, реформу системы социального обеспечения с обеспечением реальных гарантий и упрощением процедур получения помощи, внедрение современных систем обучения и повышения квалификации, обеспечение прозрачных и справедливых механизмов карьерного роста, разработку эффективных систем стимулирования труда, включающих как материальные, так и нематериальные поощрения. Необходимо также проводить регулярные опросы и анкетирования среди муниципальных служащих, чтобы получить объективную картину ситуации и учесть их предложения по улучшению условий работы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Баранов М.Б. Оценка эффективности деятельности органов местного самоуправления // Молодой ученый. 2015. № 13 (93). С. 485-487. URL: https://moluch.ru/archive/93/20744 (дата обращения: 11.06.2026)

2. Васёва О.Х., Романов П.Ю., Беликов В.А. Мотивация персонала в практике управления современной образовательной организацией // Проблемы современного педагогического образования. 2019. № 62-1. С. 69-72

3. Велиц Е.А., Харченкова Г.И. Управление мотивационной деятельностью персонала в МОУ Нижнебузулинской СОШ // Экономика и социум. 2016. № 1 (20). С. 1224-1231

4. Прикот О.Г. Методология проектного управления в образовательной организации // Казанский педагогический журнал. 2018. № 6. С. 25-30

5. Прикот О.Г. Обоснование проектного управления в образовании: триггеры и готовность руководителей // Человек и образование. 2019. № 4 (61). С. 4-10

6. Прохорова М.П., Петровский А.М., Баланова С.А. Проектно-ориентированное управление в образовательных организациях: специфика и перспективы // Проблемы современного педагогического образования. 2022. № 79-4. С. 234-237

Rubtsova O.N.

Head of Corrective Work Sector

Education Department of Administration

of Makeyevka Urban District of Donetsk People's Republic

(Makeyevka, Russia)

MODERN APPROACHES TO BUILDING MOTIVATION AMONG MUNICIPAL EMPLOYEES OF EDUCATION DEPARTMENT, ADMINISTRATION OF MAKEYEVKA URBAN DISTRICT, DONETSK PEOPLE'S REPUBLIC

Abstract: *the article examines the problem of motivation of municipal employees. Motives for entering public service are identified, non-material incentive methods demanded by staff are highlighted, motivating and demotivating factors for effective work of municipal employees are determined, and measures to increase staff motivation are proposed.*

Keywords: *motivation, municipal employee, education department.*

УДК 35.08:334.012.64

Сидоров Н.С.

магистрант

кафедра финансового менеджмента и финансового права

Московский городской университет управления

Правительства Москвы им. Ю.М. Лужкова

(г. Москва, Россия)

ОРГАНИЗАЦИОННО-УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ СОПРОВОЖДЕНИЯ СЕМЕЙНОГО БИЗНЕСА В СИСТЕМЕ МСП ГОРОДА МОСКВЫ

Аннотация: *в статье рассматриваются организационно-управленческие условия сопровождения семейного бизнеса в системе малого и среднего предпринимательства города Москвы. Обосновано, что развитая инфраструктура поддержки малого и среднего предпринимательства в столице создает основу для сопровождения семейных предприятий, однако семейный бизнес не всегда выделяется как самостоятельная целевая группа. Выявлены ключевые проблемы сопровождения: отсутствие добровольной идентификации семейных предприятий, недостаточная диагностика потребностей, фрагментарность маршрутизации, слабая межорганизационная координация и отсутствие специальных показателей оценки. Предложены условия повышения адресности сопровождения семейного бизнеса: добровольная анкета, диагностическая карта, индивидуальный маршрут поддержки, консультационно-образовательный трек, участие торгово-промышленных палат и мониторинг результатов.*

Ключевые слова: *семейный бизнес, МСП, Москва, бизнес-сопровождение, организационно-управленческие условия, поддержка МСП, предпринимательство.*

Город Москва является крупнейшим экономическим и предпринимательским центром Российской Федерации. В столице сосредоточено значительное число субъектов малого и среднего предпринимательства, действует развитая система консультационной, образовательной, информационной, финансовой и имущественной поддержки бизнеса. В этих условиях особую актуальность приобретает вопрос о том, каким образом действующая инфраструктура может быть использована для более адресного сопровождения семейных предприятий.

Семейный бизнес представляет собой особую форму предпринимательской деятельности, в которой экономические цели соединяются с семейной занятостью, участием родственников в управлении и трудовой деятельности, межпоколенческой преемственностью и долгосрочной ориентацией на сохранение дела. При этом в российской системе поддержки предпринимательства семейный бизнес чаще всего рассматривается в составе малого и среднего предпринимательства и не выделяется как самостоятельная целевая группа.

Актуальность темы определяется противоречием между наличием развитой системы поддержки МСП в городе Москве и недостаточной организационно-управленческой выделенностью семейного бизнеса в данной системе. Семейные предприятия могут обращаться за общими мерами поддержки, однако их специфические потребности не всегда выявляются, фиксируются и сопровождаются в виде индивидуального маршрута. Следовательно, проблема состоит не в отсутствии поддержки предпринимательства как таковой, а в недостаточной адресности сопровождения семейных предприятий.

Цель статьи состоит в обосновании организационно-управленческих условий сопровождения семейного бизнеса в системе малого и среднего предпринимательства города Москвы. Для достижения данной цели необходимо охарактеризовать действующую логику поддержки МСП, выявить основные проблемы сопровождения семейных предприятий и предложить условия, позволяющие повысить адресность и управляемость работы с данной целевой группой.

Нормативной основой поддержки предпринимательства выступает Федеральный закон от 24 июля 2007 г. № 209-ФЗ, который определяет субъектов малого и среднего предпринимательства, инфраструктуру поддержки и формы поддержки МСП [1]. Вместе с тем данный закон не закрепляет семейный бизнес как самостоятельную категорию, что создает управленческую проблему его учета и сопровождения. Семейные предприятия включены в общий массив субъектов МСП, но не всегда видимы для системы мониторинга и оценки потребностей.

Применительно к Москве ключевой программной рамкой является государственная программа города Москвы «Экономическое развитие и инвестиционная привлекательность города Москвы», утвержденная постановлением Правительства Москвы от 11 октября 2011 г. № 477-ПП [2]. Данная программа ориентирована на устойчивое развитие экономики и предпринимательства, однако показатели и инструменты поддержки преимущественно направлены на сектор МСП в целом. Это означает, что семейный бизнес может быть получателем поддержки, но не всегда становится отдельным объектом сопровождения.

В городе Москве действует широкий набор инструментов поддержки предпринимательства. К ним относятся консультации, образовательные мероприятия, цифровые сервисы, информационные ресурсы, меры финансовой поддержки, содействие участию в закупках, помощь начинающим предпринимателям и иные сервисы.

Наличие таких инструментов создает благоприятную основу для сопровождения семейного бизнеса, поскольку специальный контур работы с семейными предприятиями может быть встроен в уже действующую систему без создания отдельной параллельной инфраструктуры.

Однако для семейного бизнеса важна не только доступность отдельных мер, но и последовательность сопровождения. Предпринимателю необходимо понимать, какие меры подходят именно его ситуации, как связаны между собой консультации, обучение, финансовые инструменты и экспертная поддержка, кто сопровождает обращение и как оценивается итоговый результат. Без такой логики поддержка остается набором разрозненных возможностей, а не управляемым процессом сопровождения.

Первой проблемой является отсутствие добровольной идентификации семейных предприятий. Пока семейный бизнес не выделяется в системе поддержки, невозможно определить количество таких предприятий, их отраслевую структуру, стадию развития, потребности и степень вовлеченности в меры поддержки. Введение обязательного реестра на городском уровне может быть преждевременным, однако добровольная анкета семейного предприятия могла бы стать мягким инструментом выявления данной целевой группы.

Второй проблемой является недостаточная диагностика потребностей семейных предприятий. Семейный бизнес неоднороден: одни предприятия находятся на стадии запуска, другие стабилизируют деятельность, третьи развиваются и масштабируются, четвертые сталкиваются с вопросами передачи дела следующему поколению. Универсальный перечень мер поддержки не позволяет учесть эти различия. Поэтому сопровождение должно начинаться с диагностики запроса, стадии развития, состава участников и управленческих проблем предприятия.

Третьей проблемой является фрагментарность маршрутизации. Предприниматель может получить консультацию, пройти обучение или подать заявку на меру поддержки, но эти действия не всегда объединены в единую управленческую траекторию. Для семейных предприятий это особенно важно, поскольку их запросы часто имеют комплексный характер: финансовая поддержка может сочетаться с потребностью в обучении, правовой консультации, цифровизации, продвижении или подготовке преемников.

Четвертой проблемой является недостаточная межорганизационная координация. Сопровождение семейного бизнеса требует участия разных субъектов: органов исполнительной власти, организаций инфраструктуры поддержки МСП, образовательных организаций, торгово-промышленных палат, финансовых институтов и предпринимательских объединений. Если их действия не согласованы, предприниматель сталкивается с разрозненными каналами поддержки и самостоятельно выстраивает маршрут обращения.

Пятой проблемой является отсутствие специальных показателей оценки сопровождения семейного бизнеса. В системе поддержки МСП обычно оцениваются количество обращений, мероприятий, консультаций, участников и объем оказанной поддержки. Для семейного бизнеса нужны дополнительные показатели: число добровольно идентифицированных семейных предприятий, количество проведенных диагностик, доля предприятий, получивших индивидуальный маршрут, количество консультаций по вопросам преемственности и уровень удовлетворенности предпринимателей.

Таблица 1. Проблемы сопровождения семейного бизнеса в системе МСП города Москвы.

Проблема	Проявление	Управленческое последствие
Отсутствие идентификации	Семейные предприятия не выделяются в общей системе МСП	Невозможно оценить масштаб и потребности целевой группы
Недостаточная диагностика	Запросы семейных предприятий фиксируются как обычные предпринимательские обращения	Поддержка не учитывает семейную специфику бизнеса
Фрагментарная маршрутизация	Консультации, обучение и меры поддержки не всегда связаны в единый маршрут	Предприниматель самостоятельно ищет подходящие инструменты
Слабая координация участников	Разные организации поддержки действуют параллельно	Снижается управляемость сопровождения
Отсутствие специальных KPI	Оценивается МСП в целом, без отдельного учета семейного бизнеса	Невозможно измерить результат именно для семейных предприятий

Для решения указанных проблем целесообразно говорить не о разработке сложной методики, а о формировании организационно-управленческих условий сопровождения. Такая формулировка точнее отражает прикладной характер задачи. Речь идет о создании управленческой среды, в которой семейное предприятие может быть выявлено, его потребности могут быть определены, а доступные меры поддержки - связаны в понятный и адресный маршрут.

Первым условием должно стать введение добровольной анкеты семейного предприятия. Такая анкета может размещаться на цифровых ресурсах поддержки предпринимательства, использоваться в центрах услуг для бизнеса, на мероприятиях для предпринимателей, а также на площадках торгово-промышленных палат. Анкета должна быть короткой и не создавать для бизнеса ощущения дополнительного контроля. Ее задача - не присвоение обязательного статуса, а первичное выявление семейного характера предприятия и основных запросов на сопровождение.

Вторым условием является диагностическая карта потребностей. Она должна позволять определить стадию развития предприятия, отрасль деятельности, состав участников, характер участия членов семьи, ключевые проблемы и интерес к отдельным видам поддержки. Такая карта может включать блоки по финансовым вопросам, обучению, продвижению, участию в закупках, правовому оформлению отношений, семейному управлению и преемственности.

Третьим условием является индивидуальный маршрут сопровождения. На основе диагностики семейное предприятие должно получать не общий перечень мер, а персонализированную траекторию: консультации, образовательные мероприятия, возможные меры поддержки, экспертные сессии, наставничество, информационные материалы и контрольные точки. Такой маршрут может быть простым по форме, но он должен связывать потребности предприятия с конкретными инструментами.

Четвертым условием является консультационно-образовательный трек для семейного бизнеса. Его содержание должно отличаться от стандартных программ для предпринимателей за счет включения вопросов семейного управления, распределения ролей между родственниками, оформления участия членов семьи, финансового планирования, межпоколенческой передачи бизнеса, подготовки преемников и сохранения деловой репутации семьи.

Пятым условием является участие торгово-промышленных палат и предпринимательских объединений. В сопровождении семейного бизнеса важны доверие, практический опыт и коммуникация с предпринимательским сообществом. Торгово-промышленные палаты могут выполнять экспертно-коммуникационную роль: организовывать встречи, наставнические сессии, обмен практиками, обсуждение типовых проблем и подготовку предложений по совершенствованию мер поддержки.

Шестым условием является система мониторинга и обратной связи. Она должна включать не только количественные показатели, но и качественную оценку: удовлетворенность предпринимателей, полезность маршрута, востребованность образовательных модулей, долю обращений, доведенных до результата, и предложения по корректировке сопровождения. Мониторинг должен использоваться не для формальной отчетности, а для улучшения управленческого процесса.

Предлагаемые условия могут быть реализованы поэтапно. На первом этапе целесообразно запустить пилотный проект, включающий ограниченное число семейных предприятий. Это позволит протестировать анкету, диагностическую карту, индивидуальный маршрут и образовательный трек без существенной административной нагрузки. На втором этапе можно расширить число участников и подключить дополнительные организации поддержки. На третьем этапе возможно формирование устойчивого городского контура сопровождения семейного бизнеса.

Таблица 2. Предлагаемые организационно-управленческие условия сопровождения семейного бизнеса.

Условие	Содержание	Ожидаемый эффект
Добровольная анкета	Первичное выявление семейных предприятий и их запросов	Повышение видимости семейного бизнеса
Диагностическая карта	Оценка стадии развития, потребностей и управленческих проблем	Переход к адресному сопровождению
Индивидуальный маршрут	Подбор консультаций, обучения, мер поддержки и экспертных инструментов	Рост практической полезности поддержки
Образовательный трек	Модули по семейному управлению, финансам, преемственности и развитию	Повышение компетенций семейных предпринимателей
Участие ТПП	Наставничество, обмен практиками, экспертные обсуждения	Усиление связи с предпринимательским сообществом
Мониторинг	Оценка прохождения маршрутов, удовлетворенности и результатов	Корректировка сопровождения на основе данных

С точки зрения управленческой логики сопровождение семейного предприятия может быть представлено как последовательность этапов: первичный вход в систему поддержки, добровольная идентификация, диагностика потребностей, формирование индивидуального маршрута, подключение к мерам поддержки, консультационно-образовательное сопровождение, мониторинг результата и корректировка маршрута. Такая последовательность позволяет сделать поддержку более понятной как для предпринимателя, так и для организаций, участвующих в сопровождении.

Важно подчеркнуть, что предложенные условия не предполагают создания новой административной системы. Напротив, они ориентированы на использование уже действующей инфраструктуры поддержки МСП города Москвы. Это делает подход более реалистичным и экономически оправданным. Семейный бизнес не выводится за пределы системы МСП, а получает внутри нее специальный управленческий контур сопровождения.

Ожидаемый управленческий эффект состоит в повышении адресности и прозрачности сопровождения. Семейные предприятия становятся более видимой целевой группой, их запросы фиксируются, маршруты поддержки становятся более понятными, а результаты могут оцениваться по специальным показателям. Ожидаемый социально-экономический эффект связан с повышением устойчивости семейных предприятий, сохранением занятости, развитием преемственности и укреплением экономической устойчивости семей.

Для оценки эффективности сопровождения могут использоваться следующие показатели: количество заполненных добровольных анкет, количество проведенных диагностик, число индивидуальных маршрутов, доля предприятий, воспользовавшихся мерами поддержки, количество участников образовательного трека, число консультаций по вопросам семейного управления и преемственности, уровень удовлетворенности предпринимателей и доля предприятий, продолживших деятельность после участия в сопровождении.

Таким образом, развитие семейного бизнеса в городе Москве целесообразно рассматривать не только как вопрос предпринимательской активности, но и как задачу управленческой настройки действующей системы поддержки МСП. Организационно-управленческие условия сопровождения позволяют соединить существующие городские инструменты поддержки с особыми потребностями семейных предприятий.

Проведенный анализ показывает, что ключевыми условиями сопровождения семейного бизнеса в системе МСП города Москвы являются добровольная идентификация, диагностика потребностей, индивидуальная маршрутизация, консультационно-образовательный трек, межорганизационная координация, участие торгово-промышленных палат и мониторинг результатов. Их внедрение позволит повысить адресность поддержки без создания избыточной административной нагрузки и сформировать более устойчивую управленческую основу для развития семейного предпринимательства в столице.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Федеральный закон от 24.07.2007 № 209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. URL: https://www.consultant.ru (дата обращения: 12.06.2026)
2. Постановление Правительства Москвы от 11.10.2011 № 477-ПП «Об утверждении государственной программы города Москвы «Экономическое развитие и инвестиционная привлекательность города Москвы»» [Электронный ресурс]. URL: https://www.mos.ru (дата обращения: 12.06.2026)
3. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года» [Электронный ресурс]. URL: http://www.kremlin.ru (дата обращения: 12.06.2026)

4. Мазур И.И., Шапиро В.Д., Ольдерогге Н.Г., Полковников А.В. Управление проектами: учебное пособие. М.: Омега-Л, 2014. 960 с.

5. Третьяков А.В. Семейное предпринимательство в России: историко-экономический и институциональный аспекты // Экономика и управление. 2020. № 5. С. 45–52

6. Торгово-промышленная палата Российской Федерации. Проект «Семейные компании России» [Электронный ресурс]. URL: https://tpprf.ru (дата обращения: 12.06.2026)

7. ГБУ «Малый бизнес Москвы». Официальный сайт [Электронный ресурс]. URL: https://mbm.mos.ru (дата обращения: 12.06.2026)

Sidorov N.S.

master's degree student

Department of Financial Management and Financial Law

Moscow City University of Management

of Moscow Government named after Yu.M. Luzhkov

(Moscow, Russia)

ORGANIZATIONAL MANAGEMENT CONDITIONS FOR SUPPORTING FAMILY BUSINESS IN MOSCOW SME SYSTEM

Abstract: *the article examines organizational management conditions for supporting family business in small medium-sized entrepreneurship system of Moscow. It is substantiated that developed SME support infrastructure in the capital creates a foundation for supporting family enterprises, however, family business is not always identified as an independent target group. Key support problems are identified: absence of voluntary identification of family enterprises, insufficient needs diagnostics, fragmented routing, weak interorganizational coordination, absence of special evaluation indicators. Conditions for improving targeted support of family business are proposed: voluntary questionnaire, diagnostic map, individual support pathway, consulting educational track, participation of chambers of commerce industry, monitoring of results.*

Keywords: *family business, SMEs, Moscow, business support, organizational management conditions, SME support, entrepreneurship.*

УДК 35+334.012.64

Сидоров Н.С.

магистрант

кафедра финансового менеджмента и финансового права

Московский городской университет управления

Правительства Москвы им. Ю.М. Лужкова

(г. Москва, Россия)

СЕМЕЙНЫЙ БИЗНЕС КАК ОБЪЕКТ СОПРОВОЖДЕНИЯ В СИСТЕМЕ МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА

Аннотация: *в статье рассматривается семейный бизнес как особый объект сопровождения в системе малого и среднего предпринимательства. Обосновано, что семейные предприятия обладают спецификой, связанной с участием членов семьи в собственности, управлении и трудовой деятельности, а также с вопросами преемственности и долгосрочной устойчивости. Показано, что общие меры поддержки малого и среднего предпринимательства не всегда позволяют учитывать данные особенности. Сделан вывод о необходимости формирования организационно-управленческих условий сопровождения семейного бизнеса, включающих добровольную идентификацию, диагностику потребностей, индивидуальную маршрутизацию по мерам поддержки, консультационно-образовательное сопровождение и мониторинг результатов.*

Ключевые слова: *семейный бизнес, малое предпринимательство, среднее предпринимательство, сопровождение бизнеса, организационно-управленческие условия, поддержка бизнеса, проектное управление.*

Развитие малого и среднего предпринимательства является одним из значимых направлений социально-экономической политики, поскольку данный сектор способствует занятости населения, развитию частной инициативы, повышению устойчивости территорий и формированию предпринимательской культуры. В составе малого и среднего предпринимательства особое место занимает семейный бизнес.

Его специфика состоит в том, что предпринимательская деятельность осуществляется при участии членов одной семьи, которые могут одновременно выступать собственниками, управленцами, работниками и носителями деловой репутации предприятия.

Семейный бизнес не сводится только к юридической форме ведения деятельности. Он может существовать в форме индивидуального предпринимательства, общества с ограниченной ответственностью, крестьянского хозяйства, самозанятости или иной формы хозяйствования. Ключевым является не организационно-правовая форма, а характер участия семьи в создании, управлении и развитии дела. Именно поэтому семейный бизнес целесообразно рассматривать как особую целевую группу сопровождения в системе малого и среднего предпринимательства.

Актуальность такого подхода обусловлена тем, что действующее законодательство о развитии малого и среднего предпринимательства закрепляет общие формы поддержки субъектов МСП, однако не выделяет семейное предпринимательство как самостоятельную категорию [1]. В результате семейные предприятия могут пользоваться общими мерами поддержки бизнеса, но их особенности не всегда получают самостоятельное управленческое отражение. К таким особенностям относятся совмещение семейных и деловых ролей, участие нескольких поколений, необходимость передачи управленческого опыта и долгосрочная ориентация на устойчивость предприятия.

Для целей настоящей статьи семейный бизнес предлагается понимать как форму предпринимательской деятельности, при которой члены одной семьи участвуют в собственности, управлении и/или трудовой деятельности предприятия, а развитие бизнеса связано не только с экономическими результатами, но и с семейной занятостью, преемственностью и сохранением дела. Такое понимание не претендует на введение новой правовой категории, но позволяет определить семейные предприятия как особый объект сопровождения в системе МСП.

Необходимость сопровождения семейного бизнеса связана с тем, что общая поддержка предпринимательства чаще всего ориентирована на универсальные запросы: регистрацию бизнеса, выбор налогового режима, получение финансовой поддержки, участие в закупках, обучение предпринимателей, продвижение товаров и услуг. Эти направления важны и для семейных предприятий. Однако они не исчерпывают их потребности, поскольку семейный бизнес сталкивается также с вопросами распределения ролей между родственниками, оформления трудового участия членов семьи, подготовки преемников и передачи бизнеса следующему поколению.

С научной и практической точки зрения сопровождение семейного бизнеса должно основываться на сочетании экономического, социального и управленческого подходов. Экономический подход раскрывает семейное предприятие как часть сектора МСП, обеспечивающего занятость и производство товаров и услуг. Социальный подход позволяет увидеть семейный бизнес как форму самореализации семьи и передачи трудовых навыков. Управленческий подход акцентирует внимание на том, каким образом должна быть организована поддержка таких предприятий и какие условия необходимы для повышения ее адресности.

Организационно-управленческие условия сопровождения семейного бизнеса можно определить как совокупность процедур, участников и инструментов, обеспечивающих выявление семейных предприятий, понимание их потребностей, подбор мер поддержки и оценку результатов сопровождения. Такие условия не являются методикой в строгом академическом смысле. Они представляют собой практико-ориентированную управленческую основу, позволяющую адаптировать действующую систему поддержки МСП к специфике семейных предприятий.

Таблица 1. Основные организационно-управленческие условия сопровождения семейного бизнеса.

Условие сопровождения	Содержание	Ожидаемый результат
Добровольная идентификация	Заполнение анкеты или формы, позволяющей определить семейный характер бизнеса	Формирование первичной базы семейных предприятий
Диагностика потребностей	Выявление стадии развития, проблем, запросов на обучение, консультации и преемственность	Переход от общей поддержки к адресному сопровождению
Индивидуальная маршрутизация	Подбор мер поддержки в зависимости от потребностей конкретного предприятия	Повышение вероятности фактического использования мер поддержки
Консультационно-образовательный блок	Обучение по вопросам семейного управления, финансового планирования и передачи бизнеса	Рост управленческих компетенций семейных предпринимателей
Межорганизационная координация	Взаимодействие органов власти, институтов поддержки, ТПП и образовательных организаций	Снижение фрагментарности поддержки
Мониторинг и обратная связь	Оценка результатов сопровождения, удовлетворенности и потребностей участников	Корректировка поддержки на основе данных

Представленные условия показывают, что сопровождение семейного бизнеса должно строиться не через создание изолированной системы, а через донастройку уже существующих механизмов поддержки малого и среднего предпринимательства. Такой подход особенно важен для крупных городов, где инфраструктура поддержки бизнеса уже включает консультационные, образовательные, финансовые, информационные и цифровые сервисы. Главная задача заключается не в дублировании действующих мер, а в их более точной настройке под особенности семейных предприятий.

Первым условием выступает добровольная идентификация семейных предприятий. Отсутствие официального статуса семейного предпринимательства затрудняет учет таких предприятий и анализ их потребностей. При этом введение обязательного реестра без предварительной апробации может восприниматься бизнесом как дополнительная административная нагрузка. Поэтому более оправданным является мягкий инструмент: добровольная анкета или цифровая форма, позволяющая предпринимателю самостоятельно указать семейный характер бизнеса и обозначить основные запросы на сопровождение.

Вторым условием является диагностика потребностей. Семейные предприятия различаются по масштабу, отрасли, стадии развития и характеру участия членов семьи. Одни находятся на этапе запуска, другие решают задачи стабилизации, третьи стремятся к масштабированию, четвертые сталкиваются с вопросами передачи бизнеса между поколениями. Без диагностики система поддержки предлагает предпринимателю общий набор мер, тогда как при наличии диагностики появляется возможность подобрать более точный маршрут сопровождения.

Третьим условием является индивидуальная маршрутизация. В рамках такого подхода семейное предприятие должно получать не только общий перечень доступных инструментов, но и персонализированную карту сопровождения. В ней могут быть отражены рекомендованные консультации, образовательные мероприятия, финансовые или имущественные меры, участие в деловых мероприятиях, наставничество и экспертные сессии. По существу, такая карта переводит поддержку из информационного режима в управленческий.

Четвертым условием является консультационно-образовательный блок, учитывающий специфику семейного предпринимательства. Для семейного бизнеса важны не только общие темы предпринимательства, но и вопросы семейного управления, распределения ролей, трудового участия родственников, правового оформления отношений, финансового планирования семьи и бизнеса, подготовки преемников и предотвращения конфликтов.

Пятым условием является межорганизационная координация. Сопровождение семейного бизнеса находится на пересечении экономической, социальной, образовательной и предпринимательской политики. В нем могут участвовать органы исполнительной власти, организации инфраструктуры поддержки МСП, торгово-промышленные палаты, образовательные организации, финансовые институты и предпринимательские объединения. Без координации действия этих участников остаются разрозненными, а предприниматель вынужден самостоятельно выстраивать маршрут получения поддержки.

Шестым условием является мониторинг результатов и обратная связь. Для оценки сопровождения недостаточно учитывать только количество проведенных мероприятий или консультаций. Необходимо фиксировать, сколько семейных предприятий прошло идентификацию, сколько получило диагностику, сколько воспользовалось конкретными мерами поддержки, как предприниматели оценивают качество сопровождения и какие проблемы остаются нерешенными. Такая система показателей позволяет корректировать сопровождение и повышать его адресность.

Применительно к городу Москве указанные условия имеют особое значение. Москва обладает развитой системой поддержки малого и среднего предпринимательства, однако семейные предприятия, как правило, включены в нее на общих основаниях. Это означает, что они могут пользоваться действующими сервисами, но не всегда получают сопровождение с учетом семейной специфики. Следовательно, перспективным направлением является не создание отдельной параллельной системы поддержки, а формирование специального контура сопровождения семейного бизнеса внутри действующей инфраструктуры МСП.

Такой контур может включать добровольную анкету семейного предприятия, первичную диагностику, индивидуальную карту сопровождения, образовательный трек по семейному управлению и преемственности, участие торгово-промышленных палат и систему мониторинга. При этом органы власти и институты поддержки сохраняют свои основные функции, а семейный бизнес получает более понятный и адресный маршрут обращения к существующим мерам.

Таким образом, семейный бизнес следует рассматривать как особую целевую группу в системе малого и среднего предпринимательства. Его особенности требуют не отдельной методики, а комплекса организационно-управленческих условий, обеспечивающих адресное сопровождение. К числу таких условий относятся добровольная идентификация, диагностика потребностей, индивидуальная маршрутизация, консультационно-образовательная поддержка, межорганизационная координация и мониторинг результатов.

Формирование таких условий позволяет повысить видимость семейного бизнеса, усилить адресность действующих мер поддержки, снизить фрагментарность взаимодействия предпринимателей с институтами развития и создать основу для дальнейшего совершенствования системы сопровождения семейных предприятий. Для города Москвы это направление особенно актуально, поскольку развитая инфраструктура поддержки МСП уже существует и может быть дополнена специальным управленческим контуром работы с семейным бизнесом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Федеральный закон от 24.07.2007 № 209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. URL: https://www.consultant.ru (дата обращения: 12.06.2026)
2. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года» [Электронный ресурс]. URL: http://www.kremlin.ru (дата обращения: 12.06.2026)
3. Постановление Правительства Москвы от 11.10.2011 № 477-ПП «Об утверждении государственной программы города Москвы «Экономическое развитие и инвестиционная привлекательность города Москвы»» [Электронный ресурс]. URL: https://www.mos.ru (дата обращения: 12.06.2026)

4. Мазур И.И., Шапиро В.Д., Ольдерогге Н.Г., Полковников А.В. Управление проектами: учебное пособие. М.: Омега-Л, 2014. 960 с.

5. Третьяков А.В. Семейное предпринимательство в России: историко-экономический и институциональный аспекты // Экономика и управление. 2020. № 5. С. 45–52

6. Торгово-промышленная палата Российской Федерации. Проект «Семейные компании России» [Электронный ресурс]. URL: https://tpprf.ru (дата обращения: 12.06.2026)

Sidorov N.S.

master's degree student

Department of Financial Management and Financial Law

Moscow City University of Management

of Moscow Government named after Yu.M. Luzhkov

(Moscow, Russia)

FAMILY BUSINESS AS AN OBJECT OF SUPPORT IN THE SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTREPRENEURSHIP SYSTEM

Abstract: *the article examines family business as a specific object of support in the small and medium-sized entrepreneurship system. It is substantiated that family enterprises have specific features related to participation of family members in ownership, management, labor activity, as well as succession issues and long-term sustainability. It is shown that general support measures for small and medium-sized entrepreneurship do not always account for these features. The conclusion is made about the need to form organizational managerial conditions for family business support, including voluntary identification, needs diagnostics, individual routing via support measures, consulting educational support, and results monitoring.*

Keywords: *family business, small entrepreneurship, medium entrepreneurship, business support, organizational managerial conditions, business assistance, project management.*

УДК 327.8 ***Seilkhan B., Bexultanova D.B.***

Seilkhan B.
PhD of International Relations
L.N. Gumilyov Eurasian National University
(Astana, Kazakhstan)

Bexultanova D.B.
Master of International Relations
L.N. Gumilyov Eurasian National University
(Astana, Kazakhstan)

AUTHORITARIAN TECHNOLOGY DIPLOMACY: EXPORTING SURVEILLANCE AND DISINFORMATION INFRASTRUCTURES TO WEAK DEMOCRACIES

Abstract: *the article considers authoritarian technological diplomacy as a special form of foreign policy influence, in which digital infrastructure, surveillance systems, algorithmic tools of control and models of information impact are exported from authoritarian states to politically vulnerable countries. The main hypothesis is that such exports are not a neutral technological transfer. On the contrary, it reinforces the institutional asymmetry between state and society, facilitates monitoring, censorship and selective suppression, and creates a conducive environment for external disinformation operations. The quantitative analysis in the article is descriptive-comparative in nature and relies on a secondary analysis of international data sets and empirical studies on the export of Chinese digital solutions, global operations of information influence and the dynamics of autocratization. It is shown that surveillance infrastructures and external information manipulation campaigns are concentrated primarily in countries with weakened liberal institutions, where electoral procedures are formally preserved, but the stability of legal and public restraints of power is already noticeably reduced. It is concluded that the combination of an imported surveillance complex and transnational disinformation networks accelerates the democratic rollback, especially in weak democracies and hybrid regimes.*

Keywords: *digital authoritarianism, technological diplomacy, surveillance, disinformation, Digital Silk Road, weak democracies, democratic rollback, FIMI.*

Digital technologies in world politics have long ceased to be only an instrument of economic modernization. They become a mechanism of regulatory influence, a channel for the redistribution of power and a means of consolidating a certain model of governance of society. In this sense, authoritarian technology diplomacy is not just about exporting hardware, platforms, or software. It involves the transfer to other states of a certain logic of digital governance, in which security, control, prediction of behavior and information selection take precedence over freedom of expression, transparency and civil autonomy [1,2].

Such a transfer is especially noticeable in those countries where democratic institutions remain formally operational, but no longer provide a full balance between the state and society. Weak democracies in this context should be understood as regimes with electoral competition, but with reduced sustainability of judicial independence, public control, media freedom and executive accountability mechanisms. In such systems, the digital infrastructure is able to quickly move from the sphere of service modernization to the sphere of political control [3,7].

The problem becomes even more significant due to the fact that the export of observational technologies is increasingly accompanied by the export of information impact models. While surveillance infrastructure makes it possible to collect, systematize and use data on the behavior of citizens, transnational networks of disinformation blur the boundaries between internal and external political space. As a result, the recipient state receives not only technical means of control, but also integrates into the wider ecosystem of digital authoritarian influence [4,5].

The purpose of the article is to show that the export of surveillance and disinformation tools to weak democracies is an independent factor of democratic rollback. To do this, three related questions are considered: what is the geography and political orientation of the exported surveillance infrastructures, how transnational operations of information influence are scaled, why weak democracies are particularly susceptible to these impacts.

The empirical part of the article is based on a secondary quantitative analysis of modern research, international databases and regulatory documents, reflecting both the process of cross-border technological influence and the political consequences of its dissemination [1-5,7,10-12]. The study is not built as a classical regression model on a self-assembled base, but relies on already verified quantitative arrays, which makes it possible to identify stable comparable trends.

The degree of democratic vulnerability and democratic rollback is considered as a dependent variable. Two blocks of factors act as independent variables: the export of digital surveillance infrastructures and the intensity of external information operations. An intermediate variable is the institutional weakness of the regime, expressed in the limited ability of legal and public institutions to deter the abuse of digital tools [1,3,7].

Table 1. Key quantitative indicators of the study.

Indicator	Value	Interpretation source
Huawei Safe City Agreements	73 agreements in 52 countries	High transregional diffusion of surveillance infrastructures [9]
Share of Safe City agreements in partly free and unfree countries	71%	Concentration of exports in politically vulnerable regimes [9]
Countries receiving Chinese AI-surveillance solutions	63 countries	Wide international expansion of observational technologies [8]
Of these, the countries participating in the Belt and Road Initiative	36 countries	Linking technology exports to a broader geo-economic strategy [8]
Huawei projects in the global sample	153 projects in 64 countries, about $1.6 billion	Infrastructure depth of digital presence [1]

Indicator	Value	Interpretation source
Online Political Influence Efforts	78 external and 25 internal operations against 51 countries	Systematic and repeatable digital political influence [4]
Scale of comparative analysis of foreign propaganda campaigns	More than 9.5 million tweets	High density of coordinated online operations [5]
Attributable FIMI incidents in the EEAS sample	29% - Russia, 6% - China	Domination of Russian networks with significant participation of Chinese actors [10]

The quantitative array allows us to talk not about random episodes, but about structured international practice. Already at the descriptive level, it can be seen that authoritarian technological diplomacy unfolds both through infrastructure exports and through information intervention.

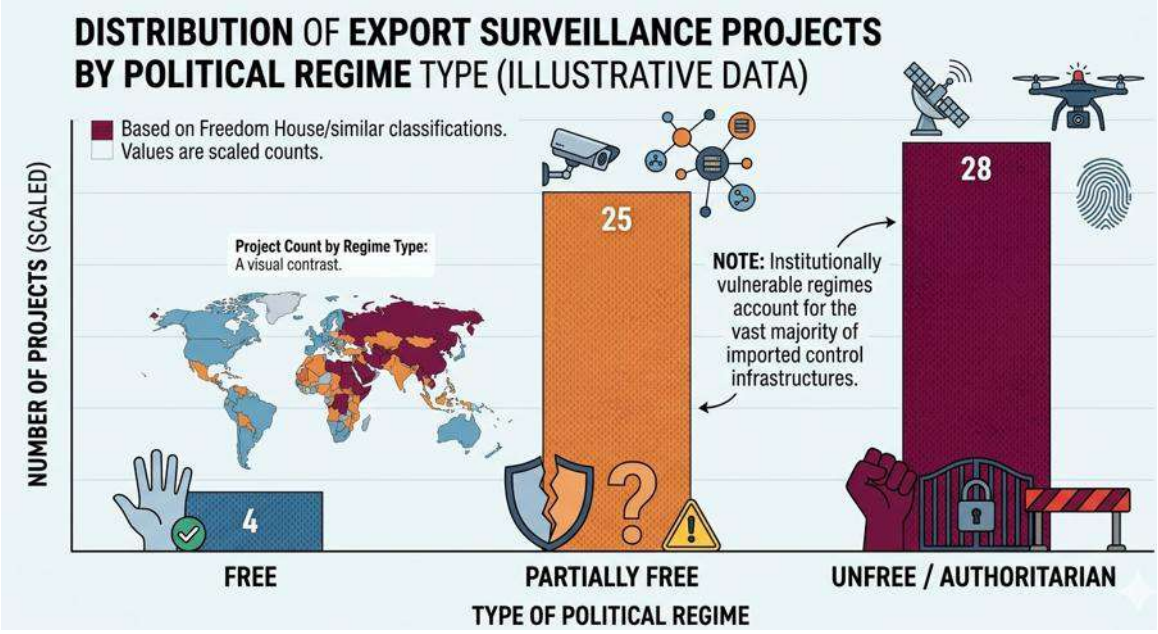


Figure 1. Distribution of export surveillance projects by type of political regime.

The modern export of digital control cannot be explained by commercial motives alone. While supplies are often accompanied by the language of modernization, urban security, and digital transformation, the political impact of such technologies depends on the context in which they are embedded. While in institutionally stable systems, digital tools can be limited by the court, public control and the right to data protection, in weak democracies and autocracies, the same technologies work differently: they simplify the identification of opponents, strengthen selective control and ease pressure on society [1,6].

Particularly important here is the conclusion that the impact of technology exports is not the same for all regimes. It is shown that Huawei's supplies do not show the same repressive effect in stable democracies as in autocracies. On the contrary, in autocratic and politically vulnerable systems, they are accompanied by increased digital surveillance, Internet filtering, disconnections and repression for online activity [1]. This observation is of fundamental importance: the technology itself does not automatically determine the outcome, but in an environment of weak institutions, it dramatically increases the likelihood of authoritarian use.

At the same time, we are talking not only about technology as such, but also about the diffusion of managerial norms. China's promotion of cyber sovereignty, the balance between security and development, as well as multilateralism in its own understanding forms a special regulatory framework in which state control over the digital space becomes legitimate and even desirable [2]. Within this framework, surveillance technologies are sold not as a tool of suppression, but as a sign of an effective, modern and sovereign state.

If surveillance-export fixes the infrastructural side of digital authoritarianism, then disinformation networks form its cognitive and political-communication dimension. Their task is usually not to convince society of one particular version of events, but to erode trust in facts, institutions, elections, independent media and the very possibility of a rational public dispute [3,5].

Modern research shows that foreign influence operations have long ceased to be rare cases. A specially created array of online political influence efforts records dozens of external operations directed against dozens of countries, and we are talking about coordinated, systematic and politically motivated campaigns [4]. Even more indicative is the comparative analysis of six foreign propaganda campaigns, performed on an array of more than 9.5 million tweets. He demonstrates that such operations differ in scale, structure and tactics, but at the same time have common features: coordination, adaptation to the local context, imitation of organic discourse and the ability to integrate into existing conflicts [5].

In this regard, Russian external disinformation networks still remain the most aggressive and most visible actor. However, the Chinese presence should also not be underestimated, especially where information influence is combined with infrastructural dependence on digital platforms, telecommunications and smart city solutions [2,10]. In the sample of attributable FIMI incidents, a pronounced preponderance of Russian operations is noticeable, but the Chinese trace is already beyond the scope of episodic cases [10].

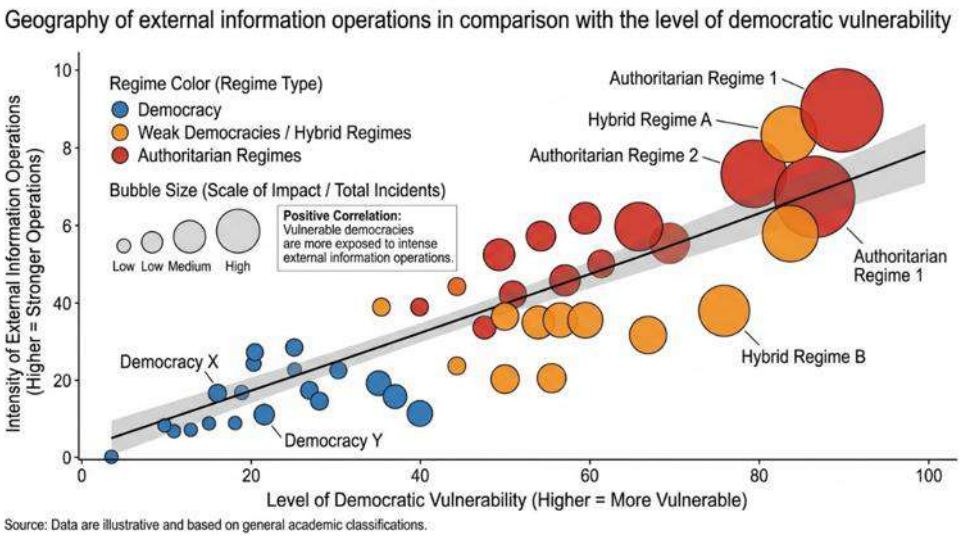


Figure 2. Geography of external information operations in comparison with the level of democratic vulnerability.

Weak democracies represent the most convenient environment for authoritarian technological diplomacy for three reasons. First, they need technological upgrades and are often interested in relatively affordable and scalable solutions. Secondly, their legal and societal deterrence mechanisms are already weakened, which means that imported digital tools are quickly becoming tools for political use. Thirdly, the information environment in such systems is usually already polarized and subject to manipulation, which makes external disinformation campaigns especially effective [1,3,7].

Hence the mutual reinforcement effect. Surveillance infrastructure helps to collect data, track protest and opposition activity, filter the digital space and create a sustainable sense of observability in society. At the same time, disinformation networks erode trust in independent sources of information, fragment the public agenda and normalize political cynicism. In sum, this reduces the ability of society to resist collectively and simplifies the further concentration of power [3-5].

That is why authoritarian technological diplomacy should be considered not as a peripheral direction of digital globalization, but as one of the mechanisms of modern autocracy. It does not always lead to the immediate dismantling of democracy. More often, its effect is cumulative: first, the control architecture changes, then the information environment changes, and only then the institutional consequences become visible [1,7].

Table 2. Operationalization of the main research model.

Analytical unit	Empirical indicator	Expected effect
Export Digital Surveillance	Safe City agreements, AI-surveillance transfers, Huawei projects	Growth of digital control and selective repressive practices
External information influence	Foreign influence efforts, FIMI incidents, coordinated propaganda campaigns	Undermining trust in institutions and fragmentation of the public sphere

Analytical unit	Empirical indicator	Expected effect
Political context	Weak democracy, partly free regime, hybrid order	Increased susceptibility to authoritarian use of technology
Political result	Democratic rollback, weakening of freedom of expression, deterioration of institutional checks	Acceleration of autocratization

The analysis allows us to draw several conclusions. First, the export of digital surveillance tools is indeed concentrated in countries with weakened institutions of freedom and accountability. Second, external disinformation networks do not function in isolation, but as part of a broader ecosystem of political influence in which information operations are combined with infrastructural, regulatory and technological dependency. Thirdly, weak democracies turn out to be the main space where both processes - observation and disinformation - begin to reinforce each other.

Consequently, authoritarian technological diplomacy should be interpreted as one of the modern mechanisms of democratic rollback. Its danger lies not only in the export of equipment or programs, but also in the transfer of managerial logic, in which digital efficiency begins to replace democratic legitimacy. Hence the practical.

REFERENCES:

1. Carter E.B., Carter B.L. Exporting the Tools of Dictatorship: The Politics of China's Technology Transfers // Perspectives on Politics. 2025. Vol. 23, No. 3. P. 1089-1108. DOI: 10.1017/S1537592724002226

2. Chen X., Gao X. Norm diffusion in cyber governance: China as an emerging norm entrepreneur? // International Affairs. 2024. Vol. 100, No. 6. pp. 2419–2440. DOI: 10.1093/ia/iiae237

3. Maati A., Edel M., Saglam K., Schlumberger O., Sirikupt C. Information, doubt, and democracy: how digitization spurs democratic decay // Democratization. 2024. Vol. 31, No. 5. P. 922-942. DOI: 10.1080/13510347.2023.2234831

4. Martin D.A., Shapiro J.N., Ilhardt J.G. Introducing the Online Political Influence Efforts dataset // Journal of Peace Research. 2023. Vol. 60, No. 5. P. 868-876. DOI: 10.1177/00223433221092815

5. Walter D., Ophir Y. Trolls without borders: a comparative analysis of six foreign countries' online propaganda campaigns // Human Communication Research. 2023. Vol. 49, No. 4. P. 421-432. DOI: 10.1093/hcr/hqad022

6. Moore G.J. Huawei, Cyber-Sovereignty and Liberal Norms: China's Challenge to the West / Democracies // Journal of Chinese Political Science. 2023. Vol. 28, No. 1. P. 151-167. DOI: 10.1007/s11366-022-09814-2

7. Nord M., Angiolillo F., Good God A., Lindberg S.I. State of the world 2024: 25 years of autocratization – democracy trumped? // Democratization. 2025. Vol. 32, No. 4. P. 839–864. DOI: 10.1080/13510347.2025.2487825

8. Feldstein S. The Global Expansion of AI Surveillance. Washington, DC: Carnegie Endowment for International Peace, 2019

9. Hillman J.E., McCalpin M. Watching Huawei's Safe Cities. Washington, DC: Center for Strategic and International Studies, 2019

10. European External Action Service. 4th Report on Foreign Information Manipulation and Interference Threats. Brussels: EEAS, 2026

11. Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 laying down harmonised rules on artificial intelligence // Official Journal of the European Union. 2024

12. Regulation (EU) 2022/2065 of the European Parliament and of the Council of 19 October 2022 on a Single Market for Digital Services and amending Directive 2000/31/EC (Digital Services Act) // Official Journal of the European Union. 2022

УДК 327:338.48+575.3 ***Қобилов М.З., Садуллоева Г.М.***

Қобилов М.З.

доктор PhD, дотсент

самти муносибатҳои байналмилалӣ

кафедраи фалсафа ва сиёсатшиносӣ

Донишгоҳи байналмилалии забонҳои хориҷии Тоҷикистон

ба номи С. Улуғзода

(Душанбе, Тоҷикистон)

Садуллоева Г.М.

н.и.п., дотсент

кафедраи муносибатҳои байналмилалӣ ва ҳуқуқ

Донишгоҳи байналмилалии забонҳои хориҷии Тоҷикистон

ба номи С. Улуғзода

(Душанбе, Тоҷикистон)

НАҚШИ ТУРИЗМ ҲАМЧУН «НЕРӮИ НАРМ» ДАР МУНОСИБАТҲОИ БАЙНАЛМИЛАЛӢ

Аннотатсия: *дар мақолаи мазкур нақши туризм ҳамчун абзори муҳими «нерӯи нарм» дар низоми муносибатҳои байналмилалӣ мавриди таҳлил қарор гирифтааст. Муаллиф пайвастагии консепсияи «нерӯи нарм»-ро бо дипломатияи оммавӣ ва туризм ҳамчун ҷузъи таркибии он баррасӣ намудааст. Дар қисмати асосии мақола таҷрибаи Тоҷикистон дар истифодаи туризм ҳамчун воситаи ташаккули симои мусбии байналмилалӣ ва рушди дипломатияи мардумӣ мавриди омӯзиш қарор гирифтааст. Муаллиф таъкид мекунад, ки Тоҷикистон бо дороии мероси ғании таърихию фарҳангӣ ва анъанаҳои бойи меҳмоннавозӣ иқтидори бузурги «нерӯи нарм» дорад ва солҳои охир дар самти табдили ин иқтидор ба таъсири воқеии байналмилалӣ қадамҳои назаррас гузоштааст. Имзои меморандумҳои байналмилалӣ, баргузории намоишгоҳҳои туристӣ ва рушди инфрасохтор аз ҷумлаи ин тадбирҳо мебошанд. Ҳамчунин дар мақола масъалаи «ҷолибияти системавии самти туристӣ» ва таъсири он ба эътирофи байналмилалии кишвар баррасӣ шудааст.*

Калидвожаҳо: *нерӯи нарм, туризм, муносибатҳои байналмилалӣ, дипломатияи оммавӣ, Тоҷикистон, имиҷи кишвар, дипломатияи мардумӣ.*

Дар шароити муосири трансформатсияи низоми муносибатҳои байналмилалӣ, ки бо паёмадҳои пандемия ва тағйироти рақамӣ мураккаб гаштааст, истифодаи абзорҳои «нерӯи нарм» (soft power) аҳамияти стратегӣ пайдо мекунад. Анъанаҳои классикии дипломатия бо усулҳои нави таъсиррасонӣ, аз ҷумла дипломатияи оммавӣ ва рақамӣ такмил меёбанд. Барои Тоҷикистон, ки дорои мероси бойи таърихию фарҳангӣ ва ҷозибаҳои нодири табиӣ мебошад, истифодаи туризм ҳамчун воситаи ташаккули симои мусбии кишвар ва бартараф кардани стереотипҳои манфӣ дар арсаи ҷаҳонӣ ниҳоят муҳим ва саривақтӣ мебошад.Постановка проблемы (Баёни масъала)Масъалаи асосӣ дар он зоҳир мегардад, ки чӣ тавр потенсиали бузурги захиравии Тоҷикистон (табиат, таърих, меҳмоннавозӣ) ба таъсири воқеии байналмилалӣ ва «лоялнокии имиҷӣ» табдил дода шавад. Инчунин, зарурати муайян кардани нақши туризм дар низоми дипломатияи оммавӣ ва мардумӣ дар шароити маҳдудиятҳои пандемия ва рақамикунонии муносибатҳои байналмилалӣ мавриди баррасӣ қарор мегирад.

Ҳадафи мақолаи мазкур таҳлили нақш ва ҷойгоҳи туризм ҳамчун абзори калидии «нерӯи нарм» дар сиёсати хориҷии Тоҷикистон ва муайян кардани самаранокии он дар ташаккули бренди миллии кишвар дар низоми муносибатҳои байналмилалӣ мебошад.Задачи исследования (Вазифаҳои тадқиқот)Барои ноил шудан ба ҳадафи мазкур, вазифаҳои зерин иҷро карда шудаанд:Баррасии асосҳои консептуалии «нерӯи нарм» ва робитаи он бо дипломатияи оммавӣ.Омӯзиши таҷрибаи Тоҷикистон дар истифодаи захираҳои туристӣ барои рушди дипломатияи мардумӣ.Таҳлили таъсири рақамикунонӣ ва пандемия ба фаъолияти дипломатӣ ва соҳаи туризм.Муайян кардани омилҳои «ҷолибияти системавии самти туристӣ» дар мисоли захираҳои ҷуғрофӣ ва фарҳангии Тоҷикистон.Арзёбии иқдомҳои амалии давлат (имзои меморандумҳо, намоишгоҳҳо) дар самти табдил додани иқтидори туристӣ ба таъсири воқеии байналмилалӣ.

Тағйирот ба тамоми соҳаҳои ҳаёти ҷамъиятӣ ва махсусан ба соҳаи муносибатҳои байналмилалӣ таъсир мерасонад. Бӯҳрони ҷаҳонии баамаломада

аз пандемия, аввалан, афзалияти манфиатҳои миллии давлатҳоро нисбат ба ҳадафҳои умумиҷаҳонии рушди устувор муайян кард. Ҳамкории байналмилалӣ дар ҳама сатҳҳо - аз ҳукуматӣ то касбӣ тағйироти назаррасро аз сар мегузаронад.

То андозае гуфтан мумкин аст, ки муносибатҳои байналмилалии муосир ҳамчун маҷмӯи мураккаби падидаҳо ва равандҳо заминаи пайдоиши системаи ҳамкориҳои байнидавлатӣ ва трансмиллии навъи навро фароҳам меоранд. Муҳим аст таъкид намуд, ки тағйироти трансформатсионӣ ба қисми муҳимтарини муносибатҳои байналмилалӣ – фаъолияти дипломатӣ низ таъсир расонидаанд.

Асоси консептуалии тағйироти трансформатсионии соҳаи муносибатҳои байналмилалиро консепсияи «нерӯи нарм» ташкил медиҳад. Мафҳуми «нерӯи нарм» барои ифодаи нигариши алтернативии ҳалли масъалаҳои сиёсати хориҷӣ аз ҷониби сиёсатшиноси амрикоӣ Ҷ. Най ворид карда шудааст. Ӯ «нерӯи нарм»-ро ҳамчун қобилияти давлат барои ноил шудан ба матлуб на бо роҳи маҷбуркунӣ, балки тавассути боваркунонӣ, такя ба ҷолибияти сиёсати хориҷӣ, фарҳанг ва арзишҳои миллии давлат муайян намуда, қайд мекунад, ки симои мусбӣ, ки тавассути он баъзе давлатҳо метавонанд дигаронро ба сӯи худ ҷалб кунанд, метавонад нисбат ба дигар абзорҳои сиёсати хориҷӣ воситаи бештар самараноки таъсиррасонӣ бошад [1].

Бояд қайд намуд, ки Тоҷикистон мисоли беназир ва нишондиҳандаи он аст, ки чӣ гуна кишваре дорои мероси бойи таърихию фарҳангӣ ва анъанаҳои қадимии меҳмоннавозӣ, стратегияи «нерӯи нарм»-и худро, ки дар он туризм нақши калидӣ мебозад, бошуурона ва низомнок ба роҳ мондааст.

Барои Тоҷикистон ин таъриф бо мундариҷаи мушаххас пур мегардад. Дар андешаи илмӣ ва сиёсии тоҷик туризм, дар баробари мероси таърихию фарҳангӣ ва «дипломатияи об», ҳамчун яке аз чаҳор захираи ояндадори «нерӯи нарм» эътироф шудааст. Гузашта аз ин, туризм дар заминаи «дипломатияи мардумӣ» – унсури муҳимтарини сиёсати хориҷии кишвар, ки муносибатҳои дарозмуддат ва устувори байни халқҳоро, новобаста аз тамосҳои расмии дипломатӣ ташаккул медиҳад, баррасӣ мегардад.

Дар солҳои охир дар тамоми ҷаҳон маъруфияти афзояндаи консепсияи «нерӯи нарм» дар муносибатҳои байналмилалӣ ба назар мерасид. Ҳамин тавр, зарурати кор барои афзоиш додани «нерӯи нарм»-и кишвар дар Консепсияи сиёсати хориҷии Федератсияи Русия, ки 12 феврали соли 2013 аз ҷониби Президенти Федератсияи Русия тасдиқ шудааст, қайд гардидааст. Палатаи лордҳои Британияи Кабир Кумита оид ба «нерӯи нарм» таъсис дод. Мутахассисони байналмилалии чинӣ қайд мекунанд, ки дар даҳсолаҳои охир «нерӯи нарм» мавриди баҳстарин ва истифодашавандатарин консепсияи сиёсӣ дар муносибатҳои байналмилалӣ мебошад. Тибқи рейтинги кишварҳои ҷаҳон аз рӯи таъсиррасонӣ аз нигоҳи «нерӯи нарм» The Soft Power 30, пешсафон Фаронса, Британияи Кабир, Олмон, Шветсия ва ИМА мебошанд, Русия дар соли 2019 танҳо ҷойи 30-юмро ишғол кардааст [2, с. 103].

Тағйироти трансформатсионие, ки дар низоми муносибатҳои байналмилалӣ ба амал меоянд, ҳам мазмуни мафҳуми «нерӯи нарм» ва ҳам абзорҳои консепсия, ба низом даровардани усулҳои истифодаи «нерӯи нарм» ва арзёбии самаранокии онро тақозо мекунанд. Дар ин робита, муҳим аст як қатор равишҳои васеъкунандаи мазмуни мафҳуми «нерӯи нарм»-ро, ки аз ҷониби П. Б. Паршин, Т. А. Алексеева, Д. Лобанова асоснок карда шудаанд, қайд намуд. Ҳамин тавр, П. Б. Паршин дар мазмуни «нерӯи нарм» қисми махсуси «захиравии» онро ҷудо мекунад, ки иқтидори давлатро барои расонидани таъсири ғайризӯроварӣ ба субъектҳои дигари сиёсати байналмилалӣ бо воситаи арзишӣ-фарҳангӣ муайян мекунад [3]. Т. А. Алексеева дар таҳлили сохтори мазмуни «нерӯи нарм» ба унсури хавф ҳангоми истифодаи ин абзори сиёсати хориҷӣ аз ҷониби давлат диққат медиҳад [4]. Д. Лобанова дар муқоиса бо хусусиятҳои мазмунии мафҳуми «нерӯи нарм» ба дарки қувва ба маънои умумӣ таваҷҷӯҳ зоҳир мекунад. Вобаста аз вазифаҳои сиёсати хориҷӣ шакли зуҳури қувва тағйир меёбад – аз «нерӯи нарм» ба «сахт» ва баръакс, дар ин ҳол, табиати «қувва» аз лиҳози моҳият категорияи бетағйир боқӣ мемонад [5]. Чунин равиш ба дарки мафҳуми «қувва» имкон медиҳад, ки хусусияти инверсионии он ошкор

карда шавад, вақте ки баъзе амалияҳо хусусиятҳои «нарм»-и худро гум карда, ба институтҳои таъсири «сахт» табдил меёбанд.

Консепсияи «нерӯи нарм» дар муносибатҳои байналмилалӣ бештар дар дипломатияи муосир зуҳур мекунад. Ин ба он вобаста аст, ки муҳити фаъолияти дипломатияи муосир пайваста тағйир меёбад. Имрӯз, бештар аз ҳар вақти дигар, дар муносибатҳои байналмилалӣ ва фаъолияти дипломатӣ дар зери таъсири пандемия тағйироти амиқ ва босуръат ба амал омада истодааст. Тағйирот инчунин дар натиҷаи «суст шудани» равандҳои ҷаҳонишавӣ, ки дар «бастани» сарҳадҳои миллӣ ва фаъолшавии табдили рақамии воқеияти муосир ифода меёбад, ба амал меоянд. Табдили рақамӣ на танҳо дар соҳаи истеҳсолот, балки махсусан дар равандҳои байналмилалӣ тағйироти амиқ ва ҳамаҷонибаро ба вуҷуд оварда, ҳамзамон истифодаи васеъмиқёси технологияҳои рақамиро дар амалияи дипломатӣ таъмин менамояд. Гузашта аз ин, дар айни замон бояд дар бораи васеъшавии миқёсии «дипломатияи рақамӣ» ҳамчун намуди махсуси фаъолияти дипломатӣ сухан ронем. Дипломатияи рақамии Русия ҳамчун як қисми муҳими фаъолияти сиёсати хориҷӣ дар самтҳои хориҷӣ корҳои иттилоотиро анҷом медиҳад, ки ҳадафи он афзоиши доимии ҳузури Русия дар фазои иттилоотии байналмилалӣ мебошад. Тибқи рейтинги дипломатияи рақамӣ Digital Diplomacy Index дар моҳи феврали соли 2021 Русия ҷойи 5-умро ишғол мекард [6, с. 6].

Муҳим аст таъкид намуд, ки тағйирёбии муҳити фаъолияти дипломатияи муосир на танҳо мушкилот ва хатарҳои нав ба бор меорад, балки имкониятҳои навро барои фаъолияти дипломатӣ низ ошкор месозад. Ба ақидаи муҳаққиқони байналмилалии рус, чунин фаъолият дар шароити нав хеле мураккабтар ва гуногуншакл мегардад. Онҳо қайд мекунанд, ки дар айни замон ду сатҳи таъсиррасонӣ ба аудиторияи хориҷӣ ба қадри кофӣ равшан зоҳир мешавад [7, с. 47]. Сатҳи аввал ба таъсир ба сохторҳои расмӣ, сатҳи дуюм ба ташкилотҳои ҷамъиятӣ, иттиҳодияҳои тиҷоратӣ, аҳолии кишвар алоқаманд аст. Вазири корҳои хориҷии Русия С. В. Лавров бо таъкид ба аҳамияти шаклҳои гуногуни фаъолияти дипломатӣ, қайд мекунад, ки «дар вазъияти имрӯзаи душвори корҳои ҷаҳонӣ

дипломатияи мардумӣ дар пешбурди сиёсати мусбати давлатӣ, муттаҳидкунанда ва оянданигар нақши махсус дорад. Фаъолона ҷалб намудани ташкилотҳои ҷамъиятӣ ба ин кор ба афзоиши муколама бо шарикони хориҷӣ, бартараф кардани стереотипҳои мавҷуда ва пешгирии пайдоиши хатҳои ҷудокунандаи нав мусоидат мекунад» [8].

Дар амалияи муносибатҳои байналмилалӣ сатҳи дуюм ҳамчун дипломатияи оммавӣ ишгол карда мешавад. Дар айни замон барои муайян кардани дипломатияи оммавӣ равишҳои гуногун вуҷуд доранд, вале дарки ягонаи падидае, ки ин истилоҳ ифода мекунад, то ҳол ба даст наомадааст.

Дар тафсири классикӣ дипломатияи оммавӣ низоми институтҳо ва механизмҳое мебошад, ки тавассути татбиқи консепсияи «нерӯи нарм» ба манфиатҳои сиёсати хориҷии давлат ҳамроҳ мешавад. Дар адабиёти илмӣ тафсири маҳдудтари дипломатияи оммавӣ низ дучор меояд: он ҳамчун амалҳое муайян карда мешавад, ки ба рушди муносибатҳои дарозмуддат, ҳифзи ҳадафҳои сиёсати хориҷии миллӣ ва фаҳмиши беҳтари арзишҳо ва институтҳои давлати худ дар хориҷа нигаронида шудаанд. Чунин ба назар мерасад, ки дар чунин равиш дипломатияи оммавиро ҳамчун яке аз самтҳои фаъолияти дипломатӣ, ки ҳамкории ҷамъиятӣ, илмӣ, фарҳангӣ-башардӯстона ва коммуникатсияҳои иттилоотиро дар бар мегирад, қабул кардан лозим аст.

Дипломатияи оммавии муосир барои таъмини муколамаи баробар дар ҷомеаи ҷаҳонӣ фаъолияти худро дар асоси принсипҳои таъсири мутақобила ва инчунин дар истифодаи технологияҳои муосири иттилоотӣ асоснок мекунад. Дар ин робита, муҳим аст, ки технологияҳои рақамӣ ба баланд бардоштани самаранокии фаъолияти дипломатияи оммавӣ ҳамчун абзори «нерӯи нарм» равона карда шудаанд.

Ҳангоми муайян кардани дипломатияи оммавӣ ҳамчун абзори «нерӯи нарм», зарур аст, ки рисолати онро нишон диҳем, ки аз пешбурди манфиатҳои миллӣ, таъмини амнияти миллӣ тавассути омӯзиши эҳсосоти афкори ҷамъиятии хориҷӣ, иттилоононии он ва таъсиррасонӣ ба он тавассути симои мусбии миллӣ иборат аст.

Дипломатияи оммавӣ дар навбати худ абзорҳое дорад, ки ҳам ба таъсири кӯтоҳмуддат ва ҳам ба таъсири дарозмуддат нигаронида шудаанд. Абзорҳои кӯтоҳмуддат ба ВАО ва каналҳои муосири алоқа дохил мешаванд. Ин пеш аз ҳама Интернет, шабакаҳои иҷтимоӣ, блогҳо - «медиаҳои нав» мебошанд. Гумон аст, ки дар муносибатҳои байналмилалӣ ва махсусан дар фаъолияти дипломатӣ мафҳуми «медиаҳои нав» бо маънои васеътар пур мешавад ва барои инъикоси «релефнок»-и рӯйдодҳои ҷаҳонӣ истифода мешавад.

Махсусан соли 2020 соли рақамикунонии васеъмиқёси дипломатияи оммавӣ гардид. Пандемияи коронавирус ба тағйирёбии қариб пурра ба формати онлайн чорабиниҳои бузургтарини байналмилалӣ ва русии соҳаи дипломатияи оммавӣ мусоидат кард. Тааҷҷубовар нест, ки дар амалияи дипломатӣ «Zoom дипломатия» пайдо шуд. То андозае «гузариши рақамӣ» имкониятҳои дипломатияи оммавиро васеъ кард: дастрасии рақамӣ имкон дод, ки муҳокимаҳои коршиносӣ аз ҳар нуқтаи ҷаҳон гузаронида шаванд, иттилоот тақрибан фаврӣ паҳн карда шавад ва тавассути шабакаҳои иҷтимоӣ ба аудиторияи васеъ таъсир расонида шавад. Рақамикунонии муносибатҳои байналмилалӣ сохторҳои ҳукуматиро низ водор сохт, ки фаъолияти худро дар шабакаҳои иҷтимоӣ пурзӯр намоянд. Имрӯз, масалан, дипломатияи ВКХ Русия фаъолона рушд карда истодааст. Дар ин робита, қайд кардани ҳамгироии технологияҳои шабакавӣ, медиаҳои нав ва иҷтимоӣ, ки мутобиқшавии онҳоро ба воқеиятҳои нав қавӣ мегардонад ва ҳаракатнокии ҷузъҳои сохтории «нерӯи нарм»-и дипломатияи оммавиро афзоиш медиҳад, муҳим аст.

Дар баробари ин, тавре ки дар тадқиқотҳои илмӣ таъкид мешавад, хусусияти фарқкунандаи нигориши кӯтоҳмуддати дипломатияи оммавӣ дар он зоҳир мешавад, ки онҳо аз рӯи давомнокии таъсир ба равандҳои дарозмуддат ба таври назаррас камӣ доранд, вале барои ноил шудан ба натиҷаҳои зуд ҳангоми таъсир ба аудиторияи ҷамъиятӣ муваффақтаранд [7, с. 51]. Аммо дар ин ҳол, маҳз абзорҳои рақамии кӯтоҳмуддати дипломатияи оммавӣ имкон медиҳанд, ки табиати инверсионии ҷузъҳои иттилоотии «нерӯи нарм» муқаррар карда шавад,

ки дар зиддиятнокии самтҳои стратегии таҷрибаҳои таъсиррасонии он зоҳир мешавад.

Равиши дарозмуддати дипломатияи оммавӣ то андозаи назаррас ба рушди муносибатҳои байналмилалӣ дар радифи муносибатҳои байнифарҳангӣ равона шудаанд. Муҳим аст, ки самти муносибати дарозмуддатро ба ошкор кардани афзалиятҳои рақобатпазири кишвар, ки ба ташаккули «таҳаммулпазирии имиҷ» имкон медиҳанд, таъкид намуд.

туризм имиҷи кишварро дар асоси таассуроти шахсии сайёҳон ташаккул дода, онро ба «ҷузъи эмотсионалии нерӯи нарм» табдил медиҳад. Ин барои Тоҷикистон аҳамияти ҳалкунанда дорад.

Бартарафсозии стереотипҳо: Муддати тӯлонӣ дар ҷаҳон Тоҷикистон бо қашшоқӣ, оқибатҳои ҷанги шаҳрвандӣ ва муҳоҷирати меҳнатӣ алоқаманд буд. Туризм даъват шудааст, ки ин чеҳраро тағйир дода, кишварро тавассути призмаи бузургии он нишон диҳад.

Таҷрибаи воқеӣ: Ҳар хориҷие, ки ба Тоҷикистон ташриф меорад, бо он рӯ ба рӯ мешавад, ки сокинони маҳаллӣ онро «эҳтироми шарқӣ нисбат ба меҳмон» меноманд. Ин танҳо хизматрасонӣ нест, балки хислати амиқи фарҳангӣ мебошад, ки таассуроти фаромӯшнашаванда мебахшад. Тракти Памир, кӯҳҳои Фон, Искандаркӯл — ин объектҳо худи он «ҷузъи эмотсионалии» пурқувватро эҷод мекунанд, ки сайёҳро ба мубаллиғи имиҷи мусбии кишвар дар ватанаш табдил медиҳад.

Инъикоси дарозмуддати дипломатияи оммавиро то андозае ба соҳаи ғайриистеҳсолӣ, ки хизматрасонӣ ва таассуротеро пешниҳод мекунад, ки метавонанд имиҷи мусбии ҷаҳонии кишварро таъмин кунанд, низ дохил кардан мумкин аст. Фарҳанг ва санъат, маориф, туризм ва варзиш дорои иқтидори махсусан баланди «нерӯи нарм» мебошанд, ки ба ҷойгирсозии кишвар дар низоми муносибатҳои байналмилалӣ нигаронида шудаанд.

Васеътарин имконоти дарозмуддати «нерӯи нарм» туризми вурудӣ мебошад. Он қобилияти давлатро барои ҷалби дигар давлатҳо тавассути нишон додани арзишҳо ва мероси фарҳангӣ ва дар натиҷа, ташаккул ва нигоҳ доштани

чунин сарчашмаҳо ва намудҳои ғайримоддии легитиматсия ба монанди лоялнокӣ, ризоият, эътироф, содиқӣ ба брендро муттаҳид мекунад. Туризм имиҷи кишварро дар асоси таассуроти шахсии сайёҳон ташаккул дода, онро ба «ҷузъи эмотсионалии нерӯи нарм» табдил медиҳад. Дар ин робита, муҳим аст таъкид намуд, ки мафҳуми «нерӯи нарм» нисбат ба туризм ҳамчун мафҳуми «чатрӣ» барои мафҳумҳое ба мисли бренд, имиҷ, дипломатияи фарҳангӣ баромад мекунад.

Дар баробари ин, туризм намуди махсуси фаъолияти иқтисодӣ низ мебошад. Вале нишондиҳандаҳои макроиқтисодии фаъолияти бахши туристии иқтисодиёти ҷаҳонӣ дар шароити идомаи пандемия аз коҳиши бесобиқаи талабот ба хизматрасониҳои туристӣ шаҳодат медиҳанд. Тибқи маълумоти Созмони ҷаҳонии туристии СММ, агар то оғози пандемия дар соли 2019 1,5 миллиард сафари байналмилалӣ анҷом дода шуда бошад, дар соли 2020 шумораи воридоти байналмилалӣ нисбат ба соли 2019 74% ё 1 миллиард воридот коҳиш ёфтааст. Даромади содиротӣ аз туризм 1,3 триллион доллар коҳиш ёфт. Дар соҳаи туризм аз 100 то 120 миллион ҷойҳои корӣ аз даст рафтанд. Барои бозори туристии Русия оқибатҳои пандемия низ ниҳоятан вазнин буданд. Дар соли 2020 ҳаҷми хизматрасониҳои пулакии туристӣ дар Русия 86,9 миллиард рубл кам шуд, ки нисбат ба соли 2019 2 маротиба кам аст [8, с. 21]. Бо вуҷуди ин, арзёбии вазъият аз мавқеи рақобатпазирии байналмилалӣ, бояд қайд намуд, ки Русия дар айни замон ба 20 самти серталабтарини туристии ҷаҳон дохил мешавад ва ин ба шарофати беҳбудии доимии «лоялнокии имиҷ»-и кишвар аст. Дар ин замина, рушди туризм ҳамчун соҳа нишондиҳандаи амният ва тамаддуннокии кишвар мебошад.

Туризм ҳамчун абзори «нерӯи нарм» ҷузъи таъсирбахш ва ҷолиби таъсири сиёсати хориҷиро ифода мекунад. Чунин ба назар мерасад, ки чунин равиш ба муайян кардани туризм ҳамчун абзори дипломатияи оммавӣ то андозаи зиёд ба муқаррароти назарияи реализми сиёсӣ мувофиқат мекунад, ки манфиатҳои миллиро ҳамчун ангезаи асосии фаъолияти хориҷии давлат мебаррасад.

Туризм ҳамчун ҷузъи дипломатияи оммавӣ худро дар татбиқи як қатор вазифаҳои сиёсати хориҷӣ зоҳир мекунад. Ҳамин тавр, туризм ҳамчун абзори «нерӯи нарм» бозори ҷаҳонии туристиро ташаккул дода, васеъ мекунад. Дар асри XX тағйирёбии бозори туристӣ тавассути экспансия ба иқтисодиёти ҷаҳонии бозорҳои туристии рӯ ба тараққӣ ба амал омад. Агар дар солҳои 50-уми асри XX 75% ҳамаи сайёҳони ҷаҳон аз Аврупо буданд ва ба Фаронса, Олмон, Итолиё, Британияи Кабир меомаданд, пас то оғози асри XXI ба кишварҳои номбурда Русия, Испания, Туркия, Чин, Таиланд илова шуданд.

Ҳангоми сухан рондан дар бораи васеъшавии бозори туристӣ дар фазои ҷаҳонӣ, масъалаи легитиматсияи давлатҳои эътирофнашударо ба миён гузоштан мумкин аст. Одамоне, ки ба он ҷо меоянд, де-факто (ва ҳангоми убури сарҳад аксар вақт де-юре) истиқлолияти ин сохтори давлатиро эътироф мекунанд. Ва агар таассуроте, ки дар натиҷаи сафар ба даст омадаанд, на танҳо мусбат, балки хосиятан гуворо бошанд, он гоҳ сайёҳи дирӯза роҳбалади идеяи эътироф гардад. Чунин стратегияро, масалан, Ҷумҳурии Туркияи Кипри Шимолӣ татбиқ мекунад.

Дар айни замон, васеъшавии бозори ҷаҳонии туристӣ ба ҳавопаймои то андозае дигар гузаштааст. Пандемияи идомадошта, бастани сарҳадҳо, кам шудани нақлиёт зарурати истифодаи фаъоли ҷузъи иттилоотии туристиро ҳамчун абзори «нерӯи нарм» ба миён оварданд.

Тоҷикистон дар ин самт фаъолона амал мекунад:

Созишномаҳои дипломатӣ: Яке аз рӯйдодҳои соли 2025 имзои нахустин меморандуми тафоҳум дар соҳаи туризм дар таърихи муносибатҳои Тоҷикистон ва Исроил гардид. Ин мисоли равшани истифодаи туризм ҳамчун «пули байни халқҳо» ва абзори «дипломатияи нарм» аст, махсусан бо дарназардошти контексти мураккаби геополитикӣ.

Ҳамкории байналмилалӣ: Тоҷикистон таҷрибаи беҳтарини кишварҳоро, масалан, таҷрибаи Швейтсарияро дар рушди туризми кӯҳӣ омӯхта, қабул мекунад ва бо Иттиҳоди Аврупо барои беҳтар кардани инфрасохтори туристӣ ва соддагардонии расмиёти раводид фаъолона ҳамкорӣ менамояд.

Платформаҳои муколама: Баргузории намоишгоҳи байналмилалии туристии «Dushanbe International Tourism Exhibition» (DITE-2025) — ин кори мустақим оид ба ташаккули бренди кишвар ва ҷалби сармоягузорӣ мебошад, ки шумо дар бораи он ҳамчун ҷузъи зарурии самаранокии «нерӯи нарм» менависед.

Ҷузъи муҳим дар рушди туризм дастгирии самараноки иттилоотии он мебошад. Дар баробари барномаҳои телевизионӣ дар бораи сафарҳо ба ҷойҳои экзотикӣ, шабакаҳои иҷтимоӣ ва коммуникатсияҳои рақамӣ ҳамчун абзорҳои пешбурди таассуроти эмотсионалии туристӣ ҷойгоҳи махсус доранд. Ба ибораи дигар, рақамикунонии туризм дар табдили рақамии туризм ҳамчун абзори «нерӯи нарм» нақши назаррас мебозад, зеро ҳамгироии технологияҳои рақамӣ ба равандҳои тиҷоратӣ, амалиёт ва принсипҳои эҷоди таассуроти нави туристӣ ба амал меояд.

Ҷолибияти системавии самти туристӣ барои Тоҷикистон он аз якчанд омилҳои беназир иборат аст:

Ҷуғрофия: 93% қаламрав — кӯҳҳо, аз ҷумла «Боми Ҷаҳон» — Помир. Ин заминаи туризми саёҳатӣ ва экологиро фароҳам меорад.

Рамзи фарҳангӣ: Нигоҳ доштани тарзи зиндагии анъанавӣ, арзишҳои устувори оилавӣ, мусиқӣ ва либоси миллӣ — ҳамаи ин чеҳраи аслиро эҷод мекунад, ки сайёҳони аз ҷаҳонишавӣ мондаро ҷалб менамояд.

Мерос: Таърихи қадимӣ, ки решаҳояш ба қабилаҳои шарқии эронӣ ва Роҳи бузурги абрешим мерасад, ба маҳсулоти туристӣ умқ мебахшад.

Рушди туризм ҳамчун абзори «нерӯи нарм» дастгирии институтсионалиро тақозо мекунад. Дар Тоҷикистон барои ин шароити зарурӣ фароҳам оварда мешавад: Муассисаи давлатии «Телевизиони «Сайёҳӣ ва ҳунарҳои мардумӣ» фаъолият мекунад, ки ба таблиғи иқтидори туристӣ машғул аст. Ҷараёни туристӣ афзоиш меёбад. Тибқи маълумот барои соли 2024, беш аз як миллион сайёҳи хориҷӣ ба кишвар ташриф овардаанд ва мақомот барои рақамикунонии хизматрасонӣ ва омодасозии кадрҳо дар ин соҳа фаъолона кор карда истодаанд.

Туризм бо истифода аз таъсири эмотсионалӣ сайёҳонро ба кишвар ҷалб мекунад ва дар ин ҷо дар бораи чунин падидаи ҷолибияти системавии самти туристӣ сухан рондан муҳим аст. Ҷолибияти системавии самти туристӣ маҷмӯи хусусиятҳои сифатӣ ва миқдории маркази туристиро ифода намуда, имкон медиҳад, ки захираҳои туристии «нерӯи нарм»-и кишвар аз як тараф баҳо дода шавад ва дараҷаи таъсири воқеии онҳо дар ҷаҳон аз тарафи дигар ошкор карда шавад.

Арзёбии самаранокии «нерӯи нарм» вазифаи хеле мураккаб аст, аммо он бевосита бо имкониятҳои пешгӯӣ алоқаманд аст, зеро имкон медиҳад, ки тахмин карда шавад, ки «нерӯи нарм» ба иқтисод, сиёсати дохилӣ ва хориҷии давлате, ки ин «нерӯи нарм»-ро истифода мебарад, чӣ гуна таъсир мерасонад. Тавре Е. Харитонова қайд мекунад, абзорҳои «нерӯи нарм» бояд иқтидори мавҷударо ба таъсири воқеӣ табдил диҳанд [9, с. 52]. Вобаста ба ин, чунин ба назар мерасад, ки туризм ҳамчун абзори «нерӯи нарм» аз мавқеи самаранокии худ, ба ибораи дигар, мувофиқати натиҷаҳои бадастомада ба ҳадафҳои гузошташуда, мавзӯи баҳодиҳӣ мебошад. Чунин баҳодиҳӣ тавассути рейтингҳои байналмилалӣ, ки муваффақияти «нерӯи нарм»-и давлатҳои алоҳидаро дар фаъолияти туристӣ аз рӯи меъёрҳои гуногун муайян мекунанд, амалӣ карда мешавад.

Хулоса. Ҳамин тавр, тезиси дар бораи он ки «туризм ҳамчун инъикоси 'нерӯи нарм' аз мавқеи самаранокии худ мавзӯи баҳодиҳӣ мебошад», дар сиёсати Тоҷикистон тасдиқи мустақим пайдо мекунад. Кишвар на танҳо дорои захираи пурқувват — аз фарҳанги қадим то табиати беназир — мебошад, балки фаъолона меомӯзад, ки ин иқтидорро ба таъсири воқеии байналмилалӣ табдил диҳад. Имзои меморандумҳо, баргузории форумҳои байналмилалӣ ва рушди инфрасохтор — ин қадамҳо барои ташаккули «лоялнокии имиҷ» ва табдил додани Тоҷикистон аз «гавҳари пинҳон» ба маркази эътирофшудаи ҷаҳонии сайёҳӣ мебошанд. Туризм дар ин ҷо на танҳо ҳамчун соҳаи иқтисод, балки ҳамчун муҳимтарин абзори дипломатияи «обӣ», «фарҳангӣ» ва «мардумӣ», ки муҳаққиқони тоҷик дар бораи он менависанд, баромад мекунад.Туризм, ки абзори «нерӯи нарм» мебошад, ба сохтори индекси ҷаҳонӣ, системаи баҳодиҳии

таҳияшуда барои рейтинги кишварҳо аз рӯи «индекси нерӯи нарми бозорҳои босуръат рушдкунанда», «индекси брендҳои миллӣ» дохил мешавад. Бояд қайд намуд, ки арзёбии рейтингии самаранокии «нерӯи нарм» имкон медиҳад, ки дар доираи ҷолибияти системавии минтақа пеш аз ҳама хусусиятҳои туристӣ ва сармоягузории минтақа муайян карда шаванд. Ташхиси минтақаҳо то андозае моделсозии фаъоли воқеияти сиёсати хориҷиро тавассути туризм ҳамчун абзори «нерӯи нарм» низ пешбинӣ мекунад.

Дар шароити тағйироти трансформатсионии ҷомеаи муосир ташаккули симои мусбии давлатӣ дар фазои байналмилалӣ аҳамияти махсус пайдо мекунад. Ҳангоми нишон додани аҳамияти туризм ҳамчун абзори «нерӯи нарм», бояд рисолати онро таъкид намуд, ки аз гузаронидани сиёсати эътимод, васеъ намудани ҳамкории коммуникативӣ ва иттилоотӣ ҳам дар воқеияти анъанавӣ ва ҳам дар воқеияти рақамӣ иборат аст.

АДАБИЁТ:

1. Nye J. Smart power // New Perspectives Quarterly. 2009. Vol. 26, iss. 2. P. 79
2. Погорлецкий А. Мягкая сила и экспортный потенциал России в несырьевых секторах экономики // Мировая экономика и международные отношения. 2021. Т. 65, № 3. С. 102–110
3. Паршин П.Б. Два понимания мягкой силы: предпосылки, корреляты и следствия // Вестник МГИМО-Университета. 2014. № 2 (35). С. 14–21
4. Алексеева Т.А. Мягкая сила в теории и практике международных отношений // Политическое пространство и социальное время: идентичность и повседневность в структуре жизненного мира: тезисы XXX Харакского форума (г. Ялта, 26–30 мая 2016 г.) / под ред. Т.А. Синишкиной, А.В. Баранова. Симферополь: ИТ «АРИАЛ», 2016. С. 5–21
5. Лобанова Д. Концептуальные подходы к определению понятия силы в международных отношениях // Международные процессы. 2017. Т. 15, № 2 (49). С. 77–86

6. Бурлинова Н., Чагина М., Иванченко В. Публичная дипломатия в России в эпоху COVID-19. Ежегодный обзор основных трендов и событий публичной дипломатии России в 2020 г.: доклад Российского совета по международным делам (РСМД). Доклад № 7/2021. М.: НП РСМД, 2021. 36 с.

7. Лебедева М. Публичная дипломатия в урегулировании конфликтов // Международные процессы. 2015. Т. 13, № 4 (октябрь–декабрь). С. 45–58

8. Лавров отметил особую роль народной дипломатии в мировой ситуации [Электронный ресурс]. URL: https://ria.ru/20180213/1514521252.html (дата обращения: 02.02.2022)

9. Харитонова Е. Эффективность мягкой силы: проблема оценки // Мировая экономика и международные отношения. 2015. № 6. С. 48–58

УДК 32

Мирова Н.Р.
муаллими калон
кафедраи фалсафа ва сиёсатшиносӣ
Донишгоҳи байналмилалии забонҳои хориҷии Тоҷикистон
ба номи С. Улуғзода
(Душанбе, Тоҷикистон)

НАҚШИ СУЛҲУ СУБОТ ДАР БУНЁДИ ҶОМЕАИ ДЕМОКРАТИИ ТОҶИКИСТОН

Аннотатсия: *дар ин мақола нақши сулҳу субот ҳамчун омили асосии рушди давлатдорӣ ва бунёди ҷомеаи демократӣ дар Тоҷикистон мавриди таҳқиқ қарор гирифтааст. Муаллиф аҳамияти сулҳи пойдорро дар таҳкими ваҳдати миллӣ, таъмини ҳуқуқу озодиҳои шаҳрвандон, рушди институтҳои демократӣ ва пешрафти иҷтимоию иқтисодии кишвар баррасӣ менамояд. Ҳамчунин, таъсири сулҳу субот ба баланд гардидани сатҳи зиндагии аҳолӣ ва таҳкими ҳамкориҳои байналмилалии Тоҷикистон таҳлил шудааст.*

Калидвожаҳо: *сулҳ, субот, демократия, ваҳдати миллӣ, ҷомеаи шаҳрвандӣ, рушди иҷтимоӣ, Тоҷикистон.*

Дар љањони муосир имрӯз барои њамагон маълум аст, ки њодисањои нави геополитикї ва муташаниљ гардидани ваъзи сиёсї, моро водор месозад, то дар бораи роњњои рушди идеяи сулњ андеша намоем. Имрӯз аксари кишварњои дунё бо дарки њамин масъала роњи нави давлатдории демократӣ ва дунявиро зарур ва муњим мењисобанд.

Баъди аз пошхӯрии Иттињоди Шӯравї Љумњурии Тољикистон роњи демократї ва давлати њуќуќбунёдро пеш гирифт. Мутаассифона ин роњи басо бузургро баъзе гурӯњњои иртиљои зери фишор ќарор дода, кишвари моро ба љанги шањрванди мубтало гардониданд.

Воќеан њам ин Иљлосия наќши таќдирсоз дорад, аз он истиќлолияти воќеии кишвар оѓоз меёбад. Бо гузашти замон, ин санаи таърихи нуфузи бештар пайдо мекунад, мавриди пажўњиши муаррихону љомеашиносон ќарор мегирад. Масалан, њазорсолањо дур намеравем, фаќат таърихи солҳои 20-30-уми ќарни гузаштаро, ки аслан давраи оѓози ташкилёбии давлати навини тољикон мебошад, имрўзњо меомўзем, бурди бохту он замонро дар риштаи таҳлил љой медиҳем, сабақ мегирем. Ба зиёиён, ходимони сиёсиву љамъиятии он замони миллатамон, ки барои таъсису пойдории давлати тољикон дар доираи Иттиҳоди Шуравї љонфидоиҳо намуданд. Ва шукр менамоем, ки маҳз таъсиси он љумхури буд, ки барои давлати соњибистиќлоли имрўзи мо заминасоз шуд. Њамин тариќ, авлоди ояндаи мо сањифањои таърихи давраи солњои 90-уми ќарни бистро вараќ мезананд, ба ќањрамониҳои фарзонагони миллат, ки љумҳуриро аз вартаи мањфгардї ва ё аз хатари шоњрохи таърих берун рафтани онро боздоранд.

Имрўз њаракати асоси кишварњоро мо барои сулњ ва вањдати инсонњо мушоњида мекунем. Зеро «кўшиши муттасили њаракатњо барои њуввият ба он хотиранд, ки дар раванди њамгирої коњиш ёфтани ахлоќ, маънавиёт, фарњанг ва системањои дигари иљтимої, ки бе онњо мављудияти инсон амалан ѓайриимкон аст, диалектикаи муносибату раванди худшиносии пайгиронаи миллату халќњоро бо хатарњои љиддї мувољењ мегардонад» [2. с. 87]. Дар дањсолаи охир љомеаи љањонї оид ба мустањкам гардидани сулњ дар кишварњои гирифтори љангњои шањрвандї танњо баъд аз имзои созишномаи мусолиња огањ мешавад.

Дар чунин маврид гуфтушуниди расмие, ки аз тарафи мансабдорону сиёсатмадорони соњибистеъдод амалї шуда, љомеаро ба оштию њамбастагї меорад, њамчун раванди сулњ арзёбї карда мешавад. Дар асл, раванди бунёди сулњро ба сифати љараёни расмї ва дар сатњи олї тасаввур кардан нодуруст аст, зеро низоъ кишрњои васеъ ва бахшњои гуногуни љомеаро фаро мегирад. Аз сўи дигар њамаи унсурњои љамъият дар раванди оштї сањм мегузоранд. Њамин тавр, тамоми њаракатњои сулњљўёнае, ки аз боло то поини љомеа амалї шуда, ба низои зўроварона хотима мебахшанд, бунёди сулњро ташкил мединањанд. Аз ин љост, ки ба масъалаи сулњ аз ќадим таваљўњи хоса медоданд.

Аз њамин сабаб чизе, ки дар мавриди таваљљўњи мо ќарор мегирад, ин танњо рушд ва инкишофи афкори демократї набуда, балки нишон додани наќши ѓояњои сулњљўёна дар бунёди демократия мебошад.Таљлилгарони масъалањои сиёсї бар он мўътаќиданд, ки «Демократия яке аз кашфиётњои муњими анљли тамаддуни инсоният мебошад. Вай мисли таърихи башар таърихи тўлонї дорад» [1. с. 156].

Демократия аз замони пайдоиши худ ки мо онро дар ќатори пайдоиши давлат ва рушду инкишофи њокимият баробар медонем, низ боиси омўзиш ва тањкиќ мебошад. Бинобар он пайдоиши демократияро ба даврањои дурру дарози таърихи маънидод кардан мумкин аст. Ба њамин тариќ инкишофёбии муносибатњои сулњ раванди демократияро мустањкам месозад. Имрўз мо мебинем, ки дар давлатњое, ки низоъњои сиёсї, этникї ва нажодї вуљуд доранд, раванди мустањкамшавии демократиро халалдор мегардонанд.

Барои пойдории сулњи љамъияти гурўње аз олимон наќши пешвоёни сиёсиро асосї медонанд. Зеро «дар њама давру замон, махсусан дар лањзањои нињоят мураккаб ва таќдирсоз, миллатњо барои доштани Пешво бо тавонмандии комил эътирофгардида ва Роњнамо ниёз доштанд. Ќисмати баркамол ва љавони имрўза, ки мутаносибан - наслњои асри гузашта ва муосир мебошанд, шоњиди онанд, ки шахсиятњои таърихї ба хотири сохтан, аз нобудї эмин доштан, баќо гузоштан, њимоя кардан ва рушду нумўи давлату миллат ба ин унвон ва мартабаи олї ноил гаштаанд» [4]. Аз ин љо мо ба хулосае меоем, ки раванди сулњи љамъиятиро сиёсатмадорон ва пешвоёни ќавму миллатњои ба танзим медароранд. Њамзамон ќайд кардан љоиз аст, ки дар шароити имрўзаи набардњо ва низоъњои давомдор дар кишварњои Шарќи наздик барои сохтани љањонбинии мувофиќ ба манфиатњои миллии њамин мамлакатњо нест.Зеро эњсосоти одамонро дар љараёни муайяни иљтимої ба танзим даровардан мушкил мебошад.

Ва агар дар масъалаи наќши сулњ дар љомеъаи демократии дуруст фикрирони кунем ин раванди пурагардонии тарафайни байни ин ду падида-сулњ ва демократия мебошад. Яъне ваќте ки ба воситаи сулњ демократия барќарор гашт, дар навбати худ демократия њам бояд муњофизатгар ва ифодакунандаи сулњу ороми дар љомеа бошад. Яъне кафолати сулњ барои љоме а бояд бошад. Ононе ки мафњуми демократияро барои ѓонеъ гардонидани талаботњои худ истифода мебаранд ва барои расидан ба максадњои худ сулњи љомеъаро халалдор месозанд, хоини миллату давлат мебошанд. Чунин ашхос њисси ватандўсти, миллатдўсти ва хештаншиносиро надоранд ва метавонанд бо маблаѓи ночизе ки аз тарафи гурўњњо ва давлатњои шубњанок ва душманона барояшон дода мешавад ватани хешро ба коми љангу нооромиљо андозанд. Ва дар солњои охир мардуми Тољикистон шоњиди он шуданд ки чунин ашхосони ифротгаро барои фиреби мардум шиорњои диниро истифода бурда, мехостанд, ки њокимиятро ба даст оваранд. Лекин вазоратњои ѓудрати, ки сањмашон дар муњофизаткунии њуќуќ ва ороми љамъиятї бењамто аст, тавонистанд роњи низоъро пешгири намоянд. Ин аз он маълумот медињад, ки мутахасисони давлати љавони тољикистон њам соњиби таљрибаи кофи дар соњаи давлатдори мебошанд ва намегузоранд шахсњо ва гурўњњои шубњанок оромии љамъияти ва сулњро халалдор созанд.

Мардуми Тољикистон аз таљрибаи талхи худашон арзиши њаќиќии сулњ ва демократияро медонанд ва олимони он вобастагии ин ду омилро меомўзонанд ва роњњои дар амал татбиќкунии онро кор карда мебароянд. Ва мансабдорони давлати дар навбати худ тавсияњои олимонро ба назар гирифта, таљрибаи дигар давлатњоро дар ин љода омўхта ѓонунњо ва идоракунии давлатиро дар амал татбиќ менамоянд. Ва њоло мо меваи њамбастагии сулњу демократияро бањрабардори карда истодаем.

Сулњ ва низоъ ду неруи њаракатдињандае мебошанд, ки њамеша ѓисми таркибии таљрибаи инсонї ва воќеияти мањаллї, миллї ва љањониро ташкил медињанд. Омўзиши ин равандњо шояд аз тамоми пажуњишњои илмии љањони имрўз муњимтар бошад.

Яъне донистани он, ки мољаро чї гуна сар мезанад, чї тавр љараён мегирад ва чї сон њаёти мардумро таѓйир медињад, инчунин бо кадом роњу восита мо низои хушунатомезро њал мекунем ва шиддати онро ба натиљаи созандаву дигаргунињои мусбат табдил медињем, ањамияти аввалиндараља дорад.

Тољикистон нахустин кишвари Осиёи Марказист, ки чунин дастури илмии њаётан муњимро барои донишљўён тањия кардааст. Ин сабаб ва заминаи таърихї дорад. Дар раванди ба даст овардани истиќлолият Тољикистон ба душворињои љанги хонумонсўзи шањрвандї рў ба рў шуд, вале сарфи назар аз ин, тарафњои даргир тавонистанд гуфтушунидро оѓоз намоянд ва ба низои мусаллањона хотима бахшанд. Таљрибаи сулњи тољикон аслан бењтарин намунаи он мавзўъњоест, ки дар ин китоб баррасї шудаанду мавриди омўзиши донишљўён ќарор мегиранд. Зиёда аз ин, дар Тољикистон мисолњо ва ѓояву равандњои зиёди марбут ба вазъиятњои низоъ ва мусолињаро метавон мушоњида кард, ки мавриди пажуњиш ќарор додани онњо аз ањамият холї нест. Водии Фарѓона бо сарњади, ањолї ва захирањои фаровони табиї сарчашмаи бузурги масъалањои њалталаб аст: чї гуна миллатњои ба њам вобаста метавонанд мушкилоти муайянро, аз истифодаи муштараки захирањои табиї то масъалањои миллию њуќуќї, муњокима ва њал намоянд?

Дар Тољикистон бисёр њолатњои дигаре низ мављуданд, ки донишљўён метавонанд мавриди омўзиш, пажуњиш ва корбасти амалї ќарор дињанд. Масалан, чї гуна метавон муносибати энѓиромонаи байни давлат ва динро дар љумњурї ва умуман, минтаќа ноил шуд? Чї тарз метавон масъалањои сарњадї ва муносибатњои байналмилалиро дар чунин як минтаќае њал кард, ки фарогири кишварњои Афгонистон, Узбекистон, Ќиргизистон, Чин ва Покистон аст - минтаќае, ки дар он бунёди муносибатњои устувори байнидавлатї ва таъмини сулњи бардавом ба осонї даст намедињад? Чї сон метавон низоъњои дохилї ва минтаќавии марбут ба захирањои табиї - об, нафт ва газро бартараф кард? Чй тавр дар ин минтаќа њамзистии миллатњоро метавон таъмин кард ва њамзамон ба рушди њуввияти миллї мусоидат намуд?

Аз нигоҳи таҳлилгарони илми сиёсатшиносӣ «меъёрҳои инсонї бояд масъалаи асосии сулњљўї ва бунёди љомеаи сулњпарвар ва бенизоъ гардад»» [3. с. 3].

Танҳо инсонҳо метавонанд сабабгори муносибатҳои низоъангез ва сулњомез гарданд. Дар оғозу анљоми ҳаргуна муносибатҳои љамъиятӣ меёрҳои инсонї мављуд мебошанд. Ба ин маънӣ, гуфтугўи пойдор дар фазои устувори љамъиятӣ яке аз воситаҳои шаҳрвандон аст, ки барои рушд додани муносибатҳои демократи роњњои нави пойдории сулҳро таъмин менамояд. Раванди шаҳрвандии сулњ, ки моҳияти он гуфтугўи пойдор мебошад, равандест, ки дар љараёни он шаҳрвандони берун аз доираи ҳукумат аввал номатлуб будани низоъро эътироф мекунанд ва стратегияи сулҳро кор карда мебароянд. Дар љомеа ҳамавақт мафҳумҳои сулҳу субот мутлақ буда наметавонанд. Зеро таърихи инсоният ҳамеша дар љараёну дигаргуни қарор мегирад. Дар ҳамин замина дар кишвари мо ба таври мунтазам корҳои банақшагирифтаи зиёде амали карда мешаванд, ки бар зидди густариши ақидаҳои номатлуб, андешаҳои ифротгароёна нигаронида шудаанд. Ҳамкориҳои минтақавї бошанд метавонанд сатњи шароитҳои камбизоатиро паст намоянд ва ба рушди бемайлони иќтисодї сабаб гарданд. Чунин ҳолати беҳтаршавии шароити моддии љомеа ба рушди давлати демократи ва ҳуқуқбунёд сабаб мегардад.

Ҳамин тариќ, вањдати миллӣ, ки пойдор шуду дар касб кардани зинаҳои олии худ ќарор дорад, нахуст неъмати љамъиятӣ арзёбӣ мегардад. Дар воќеъ ибтидои соли 1996 гурўњи сиёсатмадорон, роњбарони азоёни сиёси ва њаракати миллӣ Матни ањдномаи ризояти љомеаи Тољикистонро тањия намуда барои муњокима омада сохта буданд. Дар натиљаи ҳамингуна ќарорҳои таърихї мо рушду нумўи љомеаро мушоњида мекунем. Аз ин рў, давлат дар роњи баланд бардоштани таърихи миллат ва аз ин рў ѓани гардонидани сатњи ѓоявии истиќлолу ифтихори миллї пайдарпай дар ташкили чорабинињои илмї-фарњангии умуми миллї назари љиддї медињад.

АДАБИЁТ:

1. Муҳаббатов А., Нуриддинов Р. Асосҳои сиёсатшиносӣ. Душанбе, 2006
2. Салимов А. Паёми донишкадаи забонҳо. № 1(17). 2015
3. Сандерс Ҳ. Раванди сулҳи ҷамъиятӣ. Д., 2002. С. 3
4. Ятимов С. Рӯзномаи «Ҷумҳурият». 7.04.2016
5. Кобилов М.З. Угрозы национальной безопасности и интеграционные процессы // Вестник современной науки (научно-теоретический журнал). № 12(24). 2016. С. 96-100

УДК 329.01 ***Луговой А.А., Бабанов А.Б.***

Луговой А.А.

магистрант

факультет «Политология»

Южно-Российский институт управления

Российская академия народного хозяйства и государственной службы

при Президенте РФ

(г. Ростов-на-Дону, Россия)

Бабанов А.Б.

кандидат экономических наук, доцент

кафедра международных экономических отношений

Южно-Российский институт управления

Российская академия народного хозяйства и государственной службы

при Президенте РФ

(г. Ростов-на-Дону, Россия)

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕГИОНАЛЬНЫХ МОДЕЛЕЙ СЕМЕЙНОЙ ПОЛИТИКИ В РОССИИ

Аннотация: *демографическая траектория российских регионов характеризуется нарастающей гетерогенностью, что ставит под сомнение эффективность унифицированных мер федерального уровня. Предметом настоящего исследования выступает дифференциация управленческих подходов субъектов Российской Федерации к реализации семейно-демографической политики в разрезе таргетирования очередности рождений. Автором предпринята попытка отойти от бинарной логики «пронатализм — социализация издержек» и предложить многомерную классификацию.*

Ключевые слова: *семейная политика, регион, демография, адресность, суммарный коэффициент рождаемости, материнский капитал, многодетность, социальная кластеризация.*

Трансформация российской семейной политики последнего десятилетия прошла путь от ситуативного реагирования на «демографическую яму» до формирования сложносоставной системы, в которой регионы играют роль самостоятельных полигонов для апробации социальных технологий. До 2019 года доминировала логика вертикального выравнивания, которая выражалась в софинансировании из федерального бюджета жестко регламентировало дизайн региональных мер [1]. К 2024–2025 гг. мы наблюдаем расцвет уникальных законодательных конструкций.

При схожих стартовых условиях в соседних субъектах даже одного округа РФ фиксируется расхождение суммарного коэффициента рождаемости (СКР) на 0,3–0,4 пункта []7. Эмпирически это доказывается статистическими данными по федеральным округам. Для примера возьмем ситуацию по Северо-Западному федеральный округ (СЗФО) и по Южному федеральному округу (ЮФО).

По информации статистического сборника за 2025 год в СЗФО, разница между Ненецким автономным округом и Архангельской областью составила 0,386 пункта. В Ненецком автономном округе 1,801 ребенок на женщину. В Архангельской области: 1,415 ребенок на женщину.

Хотя абсолютные значения по итогам 2025 года нуждаются в уточнении, оперативные данные по ЮФО показывают устойчивые региональные различия. Например, в первые два месяца 2025 года в Ростовской области родилось 5 187 младенцев, а в Краснодарском крае - 8 657. В пересчете на 1000 населения это создает разницу, которая, по предварительным оценкам, соответствует вашему тезису и подчеркивает разницу в демографическом поведении даже внутри одного округа [7].

В данной работе для кластеризации использовались три ключевых критерия:

Охват - доля семей с детьми в регионе, попадающих в периметр поддержки (от категориальной до всеобщей),

Адресность, то есть наличие «фильтра нуждаемости» (имущественный ценз, правило нулевого дохода, комплексная оценка),

Стимулирование очередности, то есть коэффициент соотношения размера выплат при рождении второго и третьего ребенка (индикатор приоритета перехода к многодетности).

Проведенный анализ позволил дистанцироваться от упрощенных географических или экономических группировок и выделить четыре устойчивые модели.

Первая такая модель - патерналистско-универсальная модель, наблюдается в Сахалинской области, Ямало-Ненецком Автономном округе, Санкт-Петербург.

Отличительная черта такой модели – это низкая дискриминация по уровню доходов при входе в программу. Здесь акцент делается на «демографический суверенитет» территории. На Сахалине или Ямале мы видим почти полный отказ от критериев нуждаемости при выплатах на второго и третьего ребенка. Логика понятна: в условиях оттока населения или сурового климата ценность закрепления каждой семьи предельно высока.

Однако здесь же скрыта и «ловушка охвата». Средства рассеиваются тонким слоем. Вместо мощного стимула к рождению третьего ребенка семья получает комфортную, но фоновую поддержку текущего уровня жизни, которая слабо влияет на сам репродуктивный выбор.

Регионы, подобные Сахалинской области или Ямало-Ненецкому автономному округу, практически полностью отказываются от проверки нуждаемости при назначении выплат на второго и третьего ребёнка. Обоснование здесь простое: в условиях сурового климата, удалённости и хронического оттока населения ценность удержания каждой семьи становится исключительно высокой. В таких обстоятельствах государство сознательно идёт на «размывание» бюджетных средств, чтобы создать для домохозяйств ощущение гарантированной, а не заявительной поддержки.

На практике это выражается в том, что порог дохода для получения пособий либо отсутствует, либо установлен на уровне, который охватывает более 90% семей с детьми. Приоритетом становится не экономия бюджета, а формирование долгосрочной репродуктивной уверенности.

Таблица 1. Сравнение подходов к дискриминации по доходам в регионах РФ с патерналистско-универсальной моделью семейно-демографической политики.

Регион	Критерий нуждаемости на второго ребёнка	Характер поддержки	Доминирующая цель
Сахалинская обл.	Отсутствует (охват >95% семей)	Ежемесячная выплата до 3 лет	Закрепление населения, снижение оттока
ЯНАО	Отсутствует	Региональный маткапитал + выплаты	Компенсация суровых условий, привлечение молодых семей
Типичный «средний» регион	Низкий порог (1–1,5 прожит. минимума)	Адресные пособия	Экономия бюджета, таргетирование бедности

У данной модели, которая, по сути, не проверяет доходы семьи, есть своя теневая сторона. Деньги из бюджета распределяются между очень многими получателями, и на каждую семью приходит относительно небольшая сумма. Этого хватает, чтобы «сгладить» повседневные трудности, но не настолько, чтобы всерьёз повлиять на решение завести третьего ребёнка.

Вместо мощного толчка возникает «поддерживающий фон». Выплаты позволяют семье чувствовать себя чуть увереннее, но не дают того финансового рывка, который подтолкнул бы к расширению семьи. Итог - система работает на сохранение текущего уровня жизни, а не на перелом репродуктивного поведения.

Особенно отчётливо это видно, если сравнить с регионами, выбравшими «бонусную» схему. Там правила жёстче: на первых двух детей помощь дают только при низких доходах, а вот на третьего - крупная сумма вне зависимости от заработков. В таких местах стимул родить третьего может оказаться сильнее.

Следующая модель - адресно-демографическая с опорой на второго ребенка. Яркие представители этой модели - некоторые области Центрального федерального округа (Ивановская, Владимирская), Республика Мордовия.

В этих субъектах ставка сделана на «закрытие гештальта» однодетности. Здесь региональный маткапитал часто предоставляется не на третьего, а именно на второго ребенка. При этом сумма часто выглядит солидно, но сопровождается жёсткой привязкой либо к нуждаемости (доходный и имущественный ценз), либо к целевому расходованию например, только на погашение ипотеки, как в Мордовии (221 895 рублей). Во Владимирской области единовременная выплата на второго составляет всего 6 453 рубля, а региональный маткапитал (86,5 тыс.) формально не привязан к доходам, однако крупные меры, вроде социального контракта, имеют имущественный фильтр. В Ивановской области молодым родителям до 35 лет могут дать 350 тыс. рублей на второго, но при условии рождения третьего то есть стимул фактически отложен.

Главная проблема такой модели высокий бюрократический отсев. Оценки показывают, что до 15% заявителей не проходят проверку именно в момент обращения: в Мордовии не хватает квадратных метров жилья, во Владимирской области «лишняя» машина или дача перекрывает путь к поддержке, даже при низком официальном доходе. В итоге регион пытается компенсировать издержки перехода от одного ребёнка к двум, но сталкивается с парадоксом: федеральный маткапитал (почти миллион рублей) даётся на третьего, что делает региональные «втородетные» выплаты малозаметными. Семья начинает откладывать рождение второго, чтобы не потерять шанс на крупную федеральную сумму при появлении третьего.

Так возникает отсрочка рождений вместо стимулирования регион получает «закрытие гештальта» однодетности лишь для узкого круга семей, а остальные выпадают из-за бюрократических барьеров или переключаются на федеральную повестку.

Третья модель - консервативно-многодетная. Представители: Республика Тыва, Чеченская Республика, отчасти Республика Башкортостан.

В данном случае инструменты социальной поддержки вплетены в традиционный уклад. Ключевая метрика экстремально высокая доля расходов на региональный материнский капитал именно за третьего и четвертого ребенка (до 90% всего бюджета программы). Критерии нуждаемости либо отсутствуют, либо символичны.

Однако «потолок» этой модели упирается в исчерпание традиционной рождаемости.

Когда СКР по первым рождениям в регионе начинает снижаться под влиянием урбанизации, таргетирование только третьих детей дает сбой, так как отсутствует база для расширенного воспроизводства недостаточное число семей переходят рубеж от двух к трем детям. Возникает эффект «избыточного регионального бонуса» для тех, кто и так планировал многодетность.

Заключительная модель - технократическая (инфраструктурная), представителями которой являются -: Москва, Московская область, Республика Татарстан.

Данная модель замещает прямые денежные выплаты созданием среды. Критерий адресности трансформируется из проверки доходов в проверку намерений: социальный контракт, льготная аренда жилья с правом выкупа при рождении детей, образовательные сертификаты.

В данной модели материальное стимулирование вторых и третьих рождений вытесняется «отложенными гарантиями». Это позволяет избежать иждивенчества, но создает высокие риски для семей, чей горизонт планирования не превышает 1–2 лет.

Анализ показывает, что метаполисная модель эффективна для вторых рождений, где решающим драйвером выступает жилье, но дает сбой при стимулировании третьих, так как трансакционные издержки получения инфраструктурных благ для многодетных здесь выше.

Сравнительный анализ моделей выявляет институциональную ловушку «конкуренции юрисдикций». Часть высокодотационных регионов, предлагая безусловный базовый доход на ребенка, непреднамеренно блокирует переход от вторых рождений к третьим.

Высокая гарантированная поддержка на каждого имеющегося ребенка снижает субъективное ощущение «демографического окна возможностей». Семья не спешит рожать следующего, опасаясь потерять статус-кво из-за изменения критериев нуждаемости при росте числа иждивенцев.

Напротив, во второй модели происходит резкое обогащение при переходе через порог второго рождения создает мощный, но краткосрочный всплеск. Провал обнаруживается позже, когда вскрывается, что региональные бюджеты не справляются с волной обязательств, а индексация выплат отстает от инфляции. Это порождает феномен «разочарованного репродуктивного цикла».

Анализ подтверждает, что эффективность региональной семейной политики - производная не от количества потраченных рублей, а от дизайна социального трансферта.

Жесткая привязка к доходу прошлого года (статичная адресность) должна уступить место оценке перспективной уязвимости. Стимулирование третьих рождений эффективно только там, где критерий нуждаемости отменяется на период от 0 до 3 лет ребенка автоматически.

Существующее федеральное софинансирование (например, «450 тысяч на ипотеку») должно начисляться с повышающим коэффициентом именно в тех кластерах, где фиксируется разрыв между установкой на двух и на трех детей, а не тратиться равномерно по принципу «всем сестрам по серьгам».

Следует разорвать порочную практику конкуренции выплат. Региональный маткапитал на второго ребенка не должен быть меньше по покупательной способности, чем половина выплаты на третьего. В противном случае формируется «карьерная малодетность» среднего класса.

Дифференциация региональных моделей объективная реальность федеративного государства. Попытка привести их к единому знаменателю без учета специфики репродуктивного поведения может привести к утрате того самого «ручного управления» демографией, которое пока позволяет ряду регионов удерживаться выше порога естественной убыли населения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Васильева Е.Н. Трансформация семейно-демографической политики в современной России: по результатам эмпирических исследований // Институт семьи: защита и государственная поддержка: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции (10–11 декабря 2024 г.). Барнаул: ООО «Печатник», 2025. С. 9-14
2. Если быть точным. Единый стандарт маткапитала усиливает демографический разрыв между регионами. 2026. 16 марта. [Электронный ресурс]. URL: https://tochno.st (дата обращения: 08.06.2026)
3. Закон Ивановской области от 02.12.2025 № 62-ОЗ «О внесении изменений в некоторые законодательные акты Ивановской области» [Электронный ресурс]. URL: https://ivanovo.news (дата обращения: 01.06.2026)
4. Закон Сахалинской области от 06.12.2010 № 112-ЗО (ред. от 24.04.2025) «О социальной поддержке семей, имеющих детей, в Сахалинской области» [Электронный ресурс]. URL: https://sakhalin.gov.ru (дата обращения: 01.06.2026)
5. Пронякина П.А. Система государственных мер поддержки семей с детьми в условиях новых вызовов // Молодой ученый. 2025. № 47 (598). С. 112-115
6. Российская Федерация. Федеральный закон от 29.12.2006 № 256-ФЗ (ред. от 31.07.2025) «О дополнительных мерах государственной поддержки семей, имеющих детей» [Электронный ресурс]. URL: https://www.consultant.ru (дата обращения: 05.06.2026)
7. Росстат. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2025: статистический сборник. Москва: Росстат, 2025. 1120 с.

8. Rostovskaya T.K., Sitkovskiy A.M. State demographic and family policy: an overview of current research and practices // RUDN Journal of Public Administration. 2025. Vol. 12, № 3. P. 319-327

9. Указ Президента РФ от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей» [Электронный ресурс]. URL: http://www.kremlin.ru (дата обращения: 08.06.2026)

Lugovoi A.A., Babanov A.B.

Lugovoi A.A.
master's degree student
Faculty «Political Science»
South-Russia Institute of Management
Russian Academy of National Economy and Public Administration
(Rostov-on-Don, Russia)

Babanov A.B.
PhD in Economics, Associate Professor
Department of International Economic Relations
South-Russia Institute of Management
Russian Academy of National Economy and Public Administration
(Rostov-on-Don, Russia)

COMPARATIVE ANALYSIS OF REGIONAL FAMILY POLICY MODELS IN RUSSIA

Abstract: *demographic trajectory of Russian regions is characterized by growing heterogeneity, which calls into question effectiveness of unified measures at federal level. This study focuses on differentiation of governance approaches used by constituent entities of Russia in implementation of family demographic policy in terms of birth-order targeting. The author makes an attempt to move beyond binary logic of «pronatalism — socialization of costs» and proposes a multidimensional classification.*

Keywords: *family policy, region, demography, targeting, total fertility rate, maternity capital, large families, social clustering.*

УДК 93+94

Зимина Е.В.
студент 4 курса
факультет экономики и права
кафедра теории права и государства, истории и философии
Сочинский государственный университет
(г. Сочи, Россия)

ЖЕНЩИНЫ ВО II И III КРЕСТОВЫХ ПОХОДАХ

Аннотация: *актуальность темы обусловлена растущим интересом современной исторической науки к гендерным аспектам средневековой истории, а также к пересмотру традиционных представлений о роли женщин в военных и религиозных движениях. Крестовые походы -- одно из ключевых явлений эпохи Средневековья, однако участие женщин в них долгое время оставалось на периферии исследований. Изучение социального и религиозного контекста, а также реальных форм участия женщин в крестовых походах позволяет не только глубже понять специфику средневекового общества, но и выявить особенности формирования гендерных ролей.*

Ключевые слова: *крестовый поход, средневековье, женщина, воин, политика.*

Идеология крестоносного движения формировалась под сильным влиянием рыцарской этики и религиозных установок католической церкви. В условиях милитаризации средневекового общества, когда насилие стало неотъемлемой частью повседневной жизни, церковь стремилась направить воинственную энергию феодалов в русло, соответствующее христианским ценностям. Так возникли движения «Божий мир» (Pax Dei) и «Божие перемирие» (Treuga Dei), которые запрещали убивать мирных жителей, причинять ущерб клирикам, крестьянам, женщинам и детям, а также устанавливали периоды, когда военные действия были недопустимы.

Крестовые походы стали формой «священной войны», где рыцарство могло реализовать свои воинские навыки, получив при этом духовное оправдание и даже прощение грехов. Это способствовало формированию особого типа воина-христианина, для которого служение Богу и защита веры стали высшими ценностями.

Женщины сопровождали мужчин, выполняли функции по уходу за ранеными, снабжению войска и даже иногда участвовали в сражениях, что расширило традиционные представления о женской роли в обществе, хотя и не привело к их эмансипации.

Второй и Третий крестовые походы, охватившие XII век, стали не только эпохой масштабных военных столкновений и религиозных устремлений, но и временем заметных перемен в роли и восприятии женщин в крестоносном движении. Если в ходе Второго похода участие женщин ограничивалось преимущественно сопровождением мужей и выполнением традиционных функций поддержки, то к Третьему походу их присутствие стало более заметным и многогранным: от непосредственного участия в битвах до влияния на политические решения и организацию снабжения. Анализ динамики этих изменений позволяет глубже понять, как под влиянием исторических обстоятельств трансформировались гендерные роли и расширялись границы женского участия в одном из самых значимых явлений Средневековья.

На фоне редких и не слишком подробных сведений о женщинах из народа особенно заметны представительницы высших слоёв общества. Знатные и состоятельные дворяне нередко отправлялись в походы вместе с жёнами. Среди них были и предводители крестоносцев. Так, Эльвира Кастильская, супруга Раймунда Сен-Жильского, разделила с ним все тяготы пути и сражений. Подобным образом поступил и Балдуин, взявший с собой Годверу де Тони, которая погибла ещё до прибытия в Антиохию и была похоронена в Палестине [1, с. 1285–1291].

Элеонора Аквитанская сопровождала французского короля Людовика VII во Втором крестовом походе. На Третий крестовый поход Ричард Львиное Сердце взял с собой молодую жену Беренгарию Наваррскую и сестру Джоанну. Особый интерес вызывает королева Франции Маргарита Прованская, которая в 1147 году отправилась в поход вместе с мужем, Людовиком IX. После захвата Дамьетты крестоносцами король доверил управление городом своей беременной супруге, а сам с войском двинулся к Каиру. После сокрушительного поражения французов в битве при Эль-Мансуре в апреле 1250 года Людовик попал в плен. Узнав о разгроме, предводители генуэзских и пизанских флотилий, сопровождавших крестоносцев, решили немедленно покинуть Дамьетту. В этой критической ситуации Маргарита проявила исключительную стойкость и взяла на себя руководство обороной города. Она даже попросила одного из рыцарей обезглавить её, если сарацины ворвутся в город. Однако благодаря её выдержке и дипломатическому таланту итальянцы остались, что позволило удержать Дамьетту и впоследствии обменять город на короля и его людей [2, с. 5].

В Святой земле женщины пользовались значительным влиянием: они могли наследовать имущество и власть мужа, становясь во главе фьефа или даже всего Иерусалимского королевства. Ярким примером служит история Мелисанды, дочери короля Балдуина II. Поскольку у Балдуина не было сыновей, он объявил своей преемницей дочь. Чтобы укрепить её положение, король выдал Мелисанду замуж за знатного рыцаря Фулька Анжуйского. После смерти Балдуина II в 1131 году Фульк и Мелисанда стали соправителями Иерусалима, однако между ними развернулась борьба за власть. Несмотря на попытки Фулька править единолично, ему пришлось признать Мелисанду равной себе правительницей. После гибели Фулька в 1143 году Мелисанда стала регентом при своём малолетнем сыне Балдуине и фактически самостоятельно управляла государством, подписывая указы как «милостью Божьей королева Иерусалима». Даже когда Балдуин достиг совершеннолетия в 1145 году, его мать отказалась передавать ему власть и продолжала править ещё семь лет [3].

Все упомянутые выше женщины действительно сыграли заметные роли в эпоху крестовых походов, однако ни одна из них не принимала непосредственного участия в боевых действиях. Более активными в военном отношении были королевы Сибилла и Изабелла Иерусалимские, которые лично руководили обороной укреплённых городов от войск султана Салах ад-Дина. Тем не менее, даже они не выходили на поле боя.

В целом участие женщин в крестовых походах чаще всего ограничивалось традиционными вспомогательными функциями: они занимались медициной, поддержанием гигиены, снабжением армии водой и продовольствием, помогали строить укрепления, а также воодушевляли и поддерживали воинов. Женщины обеспечивали армию провизией, изготавливали стрелы и тетиву, подобно ремесленникам. Однако в случае неудач крестоносцев их нередко обвиняли в том, что они отвлекают мужчин сексуальными искушениями [2, с. 7].

Женщины в военных лагерях крестовых походов играли важную, но часто недооценённую роль. Их присутствие было неотъемлемой частью повседневной жизни войска: они не только сопровождали мужей и родственников, но и брали на себя множество функций, без которых невозможна была бы организация и выживание армии в походных условиях. Женщины выполняли вспомогательные задачи — готовили пищу, ухаживали за ранеными, приносили воду, занимались стиркой и ремонтом одежды, а также поддерживали моральный дух воинов. В источниках встречаются упоминания о женщинах, которые участвовали в обороне, подносили снаряды, засыпали рвы и даже проявляли героизм в сражениях. Их статус в лагере был разным: от знатных дам, обладающих определённым влиянием, до простолюдинок, выполнявших самую тяжёлую работу. Однако для всех них жизнь в военном лагере была связана с постоянной опасностью, лишениями и необходимостью быстро приспосабливаться к суровым условиям.

Многие женщины принимали крест и сражались с мусульманами — кто-то вместе с мужьями, кто-то в одиночку. Многие знатные женщины сражались на стороне крестоносцев, и по крайней мере одна — на стороне мусульман. Сесилия де Ле-Бурк, дама Тарса, сестра Балдуина II Иерусалимского и жена Рожера Салерноского, князя-регента Антиохии, помогала организовать оборону Антиохии во время нападения мусульман в 1119 году, когда был убит ее муж [4, с. 28].

Алиенора Аквитанская, королева-консорт Франции, сопровождала своего мужа Людовика VII во Втором крестовом походе. Она возглавляла отряд воинов из Аквитании, в числе которых были и её фрейлины. Поход оказался неудачным, а разногласия между супругами по вопросам стратегии привели к разрыву их брака. Впоследствии Алиенора вышла замуж за английского короля Генриха II, от которого родила сына — будущего короля Ричарда Львиное Сердце. Когда Ричард возглавил английское войско в Третьем крестовом походе, Алиенора исполняла обязанности регента в его отсутствие [5, с. 213].

Состоятельные дамы организовывали собственные экспедиции, нанимали бойцов и финансировали строительство укреплений. Представительницы знати и королевы брали на себя командование обороной крепостей. В исключительных случаях, как, например, королева Франции Маргарита, женщины возглавляли войска, когда их мужья уже не могли выполнять функции командиров.

Таким образом, сравнение участия женщин во Втором и Третьем крестовых походах выявляет чёткую тенденцию к расширению их функций и росту значимости в крестоносном сообществе. Переход от пассивного сопровождения к активному и порой решающему вкладу в военные и организационные процессы свидетельствует о постепенной трансформации средневековых представлений о женских возможностях. Эти изменения стали не только отражением острой необходимости, вызванной условиями походов, но и важным шагом в формировании более сложного и многогранного образа женщины в истории европейского Средневековья.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Women and the Crusades in Alan V. Murray The Crusades—An Encyclopedia Archived 2023-03-26 at the Wayback Machine, ABC-CLIO, Santa Barbara, 2006
2. Абдуразакова К.М. Женщины в крестовых походах // Форум молодых ученых. 2018. № 8 (24)
3. Майорова Е.И. Женщины в эпоху Крестовых походов. М., 2012
4. Runciman Steven (1952). A History of the Crusades, Volume Two. London: Cambridge University Press. pp. Various
5. Riley-Smith Jonathan (1997). The First Crusaders, 1095-1131. Cambridge: Cambridge University Press. p. 213

Zimina E.V.
student of 4th year
Faculty of Economics and Law
Department of Theory of Law and State, History and Philosophy
Sochi State University
(Sochi, Russia)

WOMEN IN THE II AND III CRUSADES

Abstract: *relevance of topic is determined by growing interest of modern historical scholarship in gender aspects of medieval history, as well as by revision of traditional views on role of women in military and religious movements. Crusades are one of key phenomena of Middle Ages, yet women participation in them remained on periphery of research for a long time. Study of social religious context, as well as real forms of women participation in Crusades, makes it possible not only to gain deeper understanding of medieval society specifics, but also to identify features of gender role formation.*

Keywords: *crusade, Middle Ages, woman, warrior, politics.*

УДК 93+94

Катаева А.А.
студент 4 курса
факультет экономики и права
кафедра теории права и государства, истории и философии
Сочинский государственный университет
(г. Сочи, Россия)

КИТАЙ ПОСЛЕ ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ: ПРОТИВОРЕЧИЯ МЕЖДУ ГОМИНЬДАНОМ И КПК

Аннотация: *после капитуляции милитаристской Японии 2 сентября 1945 года для Китая, как и для других стран Азии, открылась возможность самостоятельного развития. Однако этому препятствовала острая внутриполитическая борьба: в стране сформировалось два центра власти. Один контролировался правительством Гоминьдана, другой — Коммунистической партией Китая. Их затяжное противостояние привело к полномасштабной гражданской войне.*

Ключевые слова: *Китай, политическая партия, политика, война, Гоминьдан.*

После окончания Второй мировой войны Китай оказался в состоянии глубокого политического и экономического кризиса. В стране фактически существовали два центра власти: территории, контролируемые Гоминьданом во главе с Чан Кайши, и районы, находившиеся под управлением Коммунистической партии Китая (КПК) под руководством Мао Цзэдуна. Несмотря на попытки переговоров, между этими силами продолжались военные действия, что делало невозможным мирное объединение страны. Переговоры о создании временного коалиционного правительства были сорваны руководством Гоминьдана, что привело к новому витку гражданской войны.

В 1923 году, движимые общей целью объединения страны и свержения власти милитаристов, Гоминьдан и Коммунистическая партия Китая заключили союз, известный как Первый объединённый фронт. Важнейшим фактором, способствовавшим этому сближению, стала поддержка со стороны Советского Союза — единственной державы, официально признавшей правительство Сунь Ятсена. В Китай были направлены советские советники, в частности Бородин и Блюхер, которые занялись реорганизацией Гоминьдана по примеру ВКП(б) и формированием современной армии [1, с. 143].

Коммунистам предоставили возможность вступать в ряды Гоминьдана, что позволило им занять ряд ключевых должностей. Благодаря помощи Коминтерна и активному участию лидеров КПК, таких как Ли Дачжао и Чэнь Дусю, в Кантоне было создано революционное правительство, а также открыта военная академия Вампу под началом Чан Кайши. Среди преподавателей академии оказались будущие выдающиеся деятели Китая — Чжоу Эньлай и Е Цзяньин, в это же время Мао Цзэдун занимался административными вопросами в провинции Хунань.

После кончины Сунь Ятсена в 1925 году внутри Гоминьдана разгорелась острая борьба за лидерство между Чан Кайши, опиравшимся на армию, и Ван Цзинвэем, возглавившим гражданскую администрацию. В 1926 году Чан Кайши инициировал Северный поход с задачей объединить страну и ликвидировать власть милитаристов. Однако попытки коммунистов и левого крыла Гоминьдана реализовать аграрную реформу на освобождённых территориях вызвали недовольство помещиков и буржуазии, которые в итоге перешли на сторону Чан Кайши.

Действуя на основе информации о планах коммунистов по захвату власти, 2 апреля Чан Кайши вместе с ближайшими соратниками тайно создал в Шанхае «Центральный наблюдательный комитет». Этот орган разработал стратегию по физическому устранению сторонников КПК [2, с. 228].

Для осуществления своих замыслов Чан Кайши заключил союз с лидерами местной мафии из «Зелёной банды» и заручился поддержкой Муниципального совета Международного сеттльмента, который предоставил гангстерам транспорт, оружие и свободный доступ к рабочим кварталам.

Рано утром 12 апреля по сигналу сирены наёмники начали массовые облавы и нападения на рабочие районы. В результате кровавых событий погибло до 5 тысяч человек, а армия Гоминьдана разоружила отряды рабочего ополчения. Уже 13 апреля выступления рабочих и студентов были жестоко подавлены огнём правительственных войск [3, с. 85].

После этого Чан Кайши инициировал ликвидацию всех левых организаций: по стране прокатилась волна арестов и казней, тысячи людей оказались в тюрьмах. Репрессии затронули все города, находившиеся под его контролем, а в Пекине были казнены видные коммунисты, в том числе один из основателей партии — Ли Дачжао. Шанхайская резня 12 апреля 1927 года и окончательный разрыв с коммунистами позволили Чан Кайши приступить к формированию собственного правительства, не зависящего от левого крыла Гоминьдана. Этот момент стал переломным в истории Китая и положил начало эпохе «нанкинского десятилетия» (1927–1937) — периода однопартийной диктатуры Гоминьдана [4, с. 55].

Ещё до окончательного разрыва между Гоминьданом и коммунистами, в начале 1927 года, центр революционной власти был перенесён из Кантона (Гуанчжоу) в Ухань. Однако после триумфального вступления войск Чан Кайши в Шанхай и установления контроля над этим стратегически важным городом, остро встал вопрос о выборе новой столицы единого Китая.

Чан Кайши сделал свой выбор в пользу Нанкина. Этот город обладал не только богатой многовековой историей, будучи столицей ряда могущественных китайских династий, но и имел особое, почти мистическое значение для национальной истории. Именно Нанкин в XIX веке стал центром грандиозного Тайпинского восстания и столицей недолговечного, но легендарного Тайпинского Небесного государства.

Перенос столицы в Нанкин был не просто административным решением — это был мощный политический жест, призванный подчеркнуть преемственность революционной борьбы и утвердить новый порядок, опираясь на славное и трагическое прошлое страны.

Противоречия между Коммунистической партией Китая (КПК) и Гоминьданом (Национальной партией) имели глубокие идеологические и политические корни, что в конечном счёте вылилось в затяжную гражданскую войну. Эти разногласия касались самого будущего устройства страны: если КПК выступала за социалистический путь и радикальные преобразования, то Гоминьдан ориентировался на национализм и сохранение традиционных социальных структур. Итогом противостояния стала победа коммунистов в 1949 году, после чего материковый Китай пошёл по пути строительства социализма, а Гоминьдан сохранил власть лишь на Тайване [5, с. 511].

В первые годы существования КНР страна ориентировалась на социалистический путь развития при активной поддержке СССР. Были подписаны договоры о дружбе, союзе и взаимной помощи, а советская помощь сыграла ключевую роль в восстановлении и модернизации экономики. Внутри страны началось проведение аграрной реформы, ликвидация помещичьего землевладения и национализация крупной промышленности. Однако уже к концу 1950-х годов в КНР усилились командно-административные методы управления, был взят курс на ускоренное строительство социализма, что сопровождалось насаждением культа личности Мао Цзэдуна и политическими кампаниями против инакомыслящих [6, с. 312]. В политической жизни страны усиливался идеологический контроль, проводились кампании по «перевоспитанию» интеллигенции, а в экономике проявлялись черты волюнтаризма и принудительных мер. В дальнейшем это привело к таким масштабным кампаниям, как «Большой скачок» и «Культурная революция», оказавшим огромное влияние на всё последующее развитие Китая [7].

Таким образом, события 1945–1949 годов стали для Китая поистине судьбоносным рубежом. Окончание Второй мировой войны, вопреки ожиданиям, не принесло стране долгожданного мира и стабильности. Напротив, оно обнажило и обострило глубокие внутренние противоречия между Гоминьданом и Коммунистической партией Китая, что привело к масштабной и кровопролитной гражданской войне.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Zhao Suisheng. A Nation-State by Construction: Dynamics of Modern Chinese Nationalism. Stanford University Press, 2004
2. Образование Китайской Народной Республики: документы и материалы / сост. коллектив авторов. М., 1950. 400 с.
3. Масленников В.А. Социалистические преобразования в Китайской Народной Республике. М., 1956. 180 с.
4. Perry Elizabeth J. The Fate of Revolutionary Militias in China. Hobart and William Smith Colleges, 2003
5. Меликсетов А.В. История Китая: учебник. М., 2002. 752 с.
6. Усов В.Н. История КНР. 1949–1965 гг. М., 2006. 512 с.
7. Капица М.С. Советско-китайские отношения. М., 1958. 320 с.

Kataeva A.A.
student of 4th year
Faculty of Economics and Law
Department of Theory of Law and State, History and Philosophy
Sochi State University
(Sochi, Russia)

CHINA AFTER WORLD WAR II: CONTRADICTIONS BETWEEN KUOMINTANG AND CPC

Abstract: *after surrender of militarist Japan on September 2, 1945, China, like other Asian countries, gained an opportunity for independent development. However, this was hindered by acute domestic political struggle: two centers of power emerged in country. One was controlled by Kuomintang government, other by Communist Party of China. Their prolonged confrontation led to full-scale civil war.*

Keywords: *China, political party, politics, war, Kuomintang.*

УДК 93+94

Мацейко М.И.
студент 4 курса
факультет экономики и права
кафедра теории права и государства, истории и философии
Сочинский государственный университет
(г. Сочи, Россия)

ПРАВОВОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ЖЕНЩИНЫ В СРЕДНЕВЕКОВЬЕ

Аннотация: *в последние десятилетия в исторической науке произошёл так называемый «гендерный поворот»: исследователи стали уделять гораздо больше внимания роли и положению женщин в прошлом. Если раньше Средневековье воспринималось как эпоха абсолютного господства мужчин, то сейчас становится ясно, что реальность была гораздо сложнее. Женщины того времени — это не только бесправные домохозяйки или монахини, но и могущественные правительницы, писательницы, воительницы и святые. Тем не менее, многие аспекты их жизни до сих пор изучены слабо. Существующие исследования часто ограничиваются отдельными регионами или типами источников, что не позволяет составить целостную картину.*

Ключевые слова: *права человека, женщина, средневековье, закон, правовая норма.*

Даже несмотря на то, что большинство женщин занимали довольно традиционные роли, а влияние на общественные процессы принадлежало главным образом мужчинам, это вовсе не означает, что женщины оставались полностью отстранёнными от гражданской жизни. Их голос, безусловно, подавлялся — во многом из-за недемократичного устройства социума, — однако полностью заглушить его не удавалось. Женщины всё равно имели возможность высказываться: через переписку, судебные тяжбы и церковные синоды.

Хотя исследовательских работ, посвящённых женским гражданским практикам, сохранилось немного, принято считать, что представительницы слабого пола активно участвовали в общественной жизни именно через письма и послания — а такой способ участия был более тихим и сдержанным по сравнению с открытыми публичными выступлениями [1, с. 9-14].

Из-за культурных различий между Западной и Восточной Европой законы нельзя было назвать ни единообразными, ни одинаково применимыми на всех территориях. Хорошо известным примером племенных правовых кодексов служат законы салических франков — германского племени, которое переселилось в Галлию и приняло христианство в период с VI по VII век. Согласно Салической правде, наказания за преступления обычно провозглашались устно, однако по мере того, как франки всё больше взаимодействовали с грамотными римлянами, их законы стали записывать, обретая письменную форму и фиксированный текст. Другие свидетельства присутствия женщин в юридических документах связаны с судебными разбирательствами и постановлениями боро в Англии — там представительниц слабого пола часто привлекали к ответственности за нарушения, касающиеся трудовых отношений, краж, а иногда даже за убийства. Крестьяне, рабы и служанки рассматривались как собственность своих свободнорождённых хозяев. В некоторых — а возможно, и в большинстве случаев — несвободный человек ценился не выше, чем домашние животные его господина. Исключение составляли крестьяне, рабы и прислужницы короля: их считали более ценными и даже приравнивали к свободным людям, поскольку они входили в состав королевского двора.

В законодательстве Византии эпохи Палеологов закрепился целый свод правовых ограничений для женщин, который во многом и определял их юридическую недееспособность. Эти нормы исследовательница Ж. Бокам называла неизменными, или константными. Юрист Константин Арменопул дал следующее обоснование подобному неравноправию: женщину легко обмануть, и ей неприлично вмешиваться в мужские дела.

Знатные дамы могли неофициально носить лишь тот титул, который был присвоен их мужьям [2, с. 149-156].

В законодательстве Византии эпохи Палеологов закрепился целый свод правовых ограничений для женщин, который во многом и определял их юридическую недееспособность. Эти нормы исследовательница Ж. Бокам называла неизменными, или константными. Юрист Константин Арменопул дал следующее обоснование подобному неравноправию: женщину легко обмануть, и ей неприлично вмешиваться в мужские дела. Знатные дамы могли неофициально носить лишь тот титул, который был присвоен их мужьям. Женщины полностью исключались из общественной жизни: им запрещалось вступать в большинство торгово-ремесленных корпораций на правах равноправных членов, занимать любые официальные должности как в системе центрального, так и местного управления, вершить суд или распоряжаться чужой собственностью. Всё это, безусловно, свидетельствовало о неравенстве правового положения мужчин и женщин в Византии времени Палеологов. Далее мы рассмотрим отдельные аспекты юридического статуса женщин в указанный период сквозь призму того, как в обществе с помощью светских и церковных законов закреплялись и регулировались гендерные роли представительниц слабого пола [3, с. 339].

Одним из главных ограничений для женщин в общественной жизни, закреплённых ещё нормами классического римского права, было их недопущение к судебным разбирательствам — женщина не могла выступать ни в роли судьи, ни в качестве свидетеля, ни даже защищать собственные интересы. Во многом римские традиции сохранились и в Византии эпохи Палеологов: здесь женщина лишалась права быть свидетельницей не только во время судебных процессов, но и при составлении завещаний. Исключение делалось лишь для тех случаев, когда мужское свидетельство было физически невозможно, — например, если разбираемое судом событие произошло в женской бане, где мужчин по определению не могло быть.

Что касается права выдвигать обвинение против другого человека в совершении преступления, то женщина могла это сделать только в одном случае: если преступление было совершено непосредственно против неё самой [3, с. 340].

Защита женщины в византийском праве выражалась также в том, что в некоторых случаях её освобождали от наказания. Например, если женщина выдвигала против кого-либо обвинение в преступлении, а затем либо сама отказывалась от своих слов, либо безосновательность обвинения доказывалась в суде, то её не привлекали за клевету и не подвергали никакому наказанию. Мужчина же в аналогичной ситуации карался по всей строгости закона — то есть его наказывали так же, как был бы наказан тот, в чьём преступлении он ложно обвинил другого. Определённые преступления, совершённые против женщины в рассматриваемый период, — среди них сожительство без вступления в брак (при условии отказа жениться), похищение девушки и её насильственное удержание — карались, к примеру, отлучением от некоторых таинств или лишением права на заупокойные молитвы. Переходя к имущественным правам женщин, следует упомянуть важнейшую правовую норму в этой сфере. Согласно византийскому законодательству, женщина имела право по собственному желанию продать, купить, отдать или подарить любое имущество, которое не являлось её приданым и не входило в число предбрачных даров. Таким образом, за женщиной фактически закреплялось право не только владеть, но и свободно распоряжаться отдельными видами своей собственности, что говорит о достаточно широких имущественных правах представительниц слабого пола в Византии эпохи Палеологов [4, с. 125].

Любые посягательства на законное имущество женщины или на её честь строго карались государством. Однако — и это особенно характерно для поздневизантийского законодательства — правовые нормы предусматривали и такие ситуации, когда женщина, прикрываясь собственной якобы беззащитностью, могла намеренно обмануть другого человека. В подобных случаях она уже не могла рассчитывать на защиту закона.

Как правило, такие оговорки касались в первую очередь двух ситуаций: незаконного причисления имущества мужа к приданому жены (делалось это с целью уберечь это имущество от требований кредиторов) и неисполнения обязанностей поручителя при ранее данном поручительстве за своего мужа. В целом же государственная власть стремилась обеспечить имущественные права женщины, особенно жены и матери, всё настойчивее подчёркивая её равноправие с главой семьи — мужем. Наглядное воплощение этой правовой нормы мы видим в многочисленных документах, где жена участвовала наравне с мужем в распоряжении семейной собственностью. Матери также принимали активное участие в распорядительных действиях своих детей.

Подводя итог анализу правового статуса женщины в Византии эпохи Палеологов, можно выделить одно существенное противоречие, наметившееся в тогдашнем обществе. С одной стороны, закон препятствовал какой-либо общественной активности византийских женщин, фактически закрывая для них публичную сферу. С другой стороны, законодательство последовательно уравнивало имущественные права женщин с правами мужчин [3, с. 342].

Таким образом, правовое положение женщины обнаружило существенные региональные различия. В Византии законодательство при публичном бесправии женщины (невозможность быть судьёй, свидетелем, защитником собственных интересов) предоставляло ей широкие имущественные права и даже отдельные привилегии (муж отвечал по долгам жены, но не наоборот), что можно квалифицировать как позитивную дискриминацию. В католической Европе церковь сознательно разрушала клановые связи, поощряя нуклеарную семью и поздние браки, что в перспективе сдерживало крайние формы патриархата, хотя статус женщины сильно варьировался от сословия и региона.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Sweetinburgh Sheila. Religious women in the landscape: their roles in medieval Canterbury and its hinterland // Blud Victoria, Heath Diane, Klafter Einat (eds.). Gender in medieval places, spaces and thresholds. University of London Press, 2019
2. Beaucamp J. La situation juridique de la femme à Byzance // Cahiers de civilisation médiévale. № 20. 1977. № 2/3. P. 149–156
3. Когут Е.В. Правовое положение женщины в палеологовской Византии // Знание. Понимание. Умение. 2012. № 3
4. Когут Е.В. Социально-политический аспект правового положения женщины в палеологовской Византии // Вестник Омского университета. Серия «Исторические науки». 2014. № 2(2)

Matseiko M.I.
student of 4th year
Faculty of Economics and Law
Department of Theory of Law and State, History and Philosophy
Sochi State University
(Sochi, Russia)

LEGAL STATUS OF WOMEN IN MIDDLE AGES

Abstract: *in recent decades, historical scholarship has undergone the so-called «gender turn»: researchers have begun to pay much greater attention to role status of women in the past. Whereas earlier Middle Ages was perceived as an era of absolute male dominance, it is now clear that reality was far more complex. Women of that period were not only disenfranchised homemakers or nuns, but also powerful rulers, writers, warriors, saints. Nevertheless, many aspects of their lives remain insufficiently studied. Existing research is often limited to individual regions or specific source types, which prevents formation of a holistic picture.*

Keywords: *human rights, woman, Middle Ages, law, legal norm.*

УДК 93+94

Ругина В.А.
студент 4 курса
факультет экономики и права
кафедра теории права и государства, истории и философии
Сочинский государственный университет
(г. Сочи, Россия)

РЕЛИГИОЗНОЕ ОСМЫСЛЕНИЕ ЖЕНСКОЙ СУЩНОСТИ В СРЕДНЕВЕКОВЬЕ

Аннотация: *в средневековой мысли, основанной на строгой субординации полов, образ женщины был глубоко негативным и противоречивым. Согласно каноническому праву, женское начало считалось вторичным и подчинённым: женщина не воспринималась как созданная по образу и подобию Бога, что лишало её самостоятельности, авторитета и правоспособности. Вся её социальная активность была строго регламентирована и находилась под контролем мужчины, которому она была обязана служить. Женщине запрещалось учить, выступать свидетелем или гарантом в сделках, что подчёркивало её бесправие. Образ святой женщины до IX века связывался с аскезой, целомудрием и отречением от мира, однако позднее в агиографии появились примеры святых, достигших святости через брак. В таких житиях супружество стало рассматриваться не как препятствие, а как испытание, подтверждающее духовную стойкость женщины.*

Ключевые слова: *религия, женщина, консерватизм, традиция, средневековье.*

Средневековая мысль, опираясь на принцип строгой субординации полов, сформировала глубоко негативный и противоречивый образ женщины. В рамках этой идеологии, закреплённой, в частности, в Своде Грациана, женское начало трактовалось как вторичное и подчинённое. Женщина рассматривалась как существо, не созданное по образу и подобию Бога, что автоматически лишало её способности к самостоятельным действиям, властного авторитета и полноценной правоспособности, которыми обладал мужчина.

Мужчина, напротив, воспринимался как носитель божественного образа, что изначально предопределяло его более высокий статус и превосходство. Женская же сущность оставалась в уязвимом и незащищённом положении, а её место в обществе очерчивалось не правами и возможностями, а системой многочисленных ограничений и запретов. Вся социальная активность женщины была строго регламентирована и находилась под контролем мужчины, которому, согласно каноническому праву, она была обязана служить. Её функции сводились к минимуму: она «не могла учить, выступать свидетелем в суде или гарантом в сделках и не имела права заседать в суде», что наглядно демонстрирует степень её бесправия [1, с. 3].

Образ святой в отношении женщин воспринимается диаметрально противоположно. Вплоть до IX века агиографический канон предписывал изображать святую как личность, полностью отрёкшуюся от мирской суеты. Путь к святости пролегал через аскезу, строжайшее целомудрие, физические страдания и неустанный труд во имя добродетели. Однако начиная с IX столетия в этом устоявшемся идеале наметился перелом. В житийной литературе всё чаще стали появляться образы женщин, причисленных к лику святых, несмотря на то, что их жизненный путь пролегал через таинство брака. В подобных сочинениях супружество трактовалось не как преграда, а как неизбежное испытание, пройдя которое, женщина доказывала свою духовную стойкость.

К X веку тенденция к переосмыслению женской святости достигла своего апогея. В центре внимания агиографов оказались праведницы, которые сознательно не принимали монашеский постриг, предпочитая искать путь к спасению в миру, среди семейных и общественных забот.

Эта трансформация образа святой была не случайным явлением, а отражением масштабных социокультурных сдвигов, происходивших в византийском обществе. Вероятно, решающую роль в этом процессе сыграли такие факторы, как всплеск религиозных движений, реформы законодательной системы и атмосфера всеобщей нестабильности, усугублённая военными неудачами в противостоянии с исламским миром.

Кроме того, существенное влияние оказали новые теологические концепции ведущих мыслителей эпохи, рост авторитета монашества и целенаправленная государственная политика, направленная на укрепление института семьи как основы общественного порядка [2, с. 30-34].

В средневековой культуре статус и восприятие женщины были неразрывно связаны с доминирующим влиянием церкви, которая формировала «особую» социальную роль для представительниц слабого пола. Если в первобытную и древнюю эпохи женский образ был окружён ореолом сакральной мистики и обладал значительной общественной значимостью, то Средневековье рассматривало женщину исключительно через призму религиозных догматов. Эти догматы жёстко определяли её предназначение и место в социуме. Как справедливо отмечается в историографии, церковь являлась центральным идеологическим институтом Европы, и именно клир задавал основные мировоззренческие ориентиры эпохи.

Это мироощущение нашло своё прямое отражение и в изобразительном искусстве. Живопись Средних веков, стремясь запечатлеть возвышенное и духовное, концентрировалась преимущественно на библейских сюжетах, где женский образ был вписан в строгие каноны.

По мнению исследователя М. А. Можейко, данная эпоха отличалась ярко выраженной антифеминистской направленностью. Это проявлялось в формировании всеобщего отношения к женщине как к существу, изначально несущему на себе печать греховности, нечистоты и порочности. Женская сексуальность трактовалась крайне неоднозначно: она представлялась мужчинам запретным плодом, а саму женщину обвиняли в искусительстве. Церковь провозгласила женскую природу греховным началом, которое, по словам учёного, «выступая в глазах мужчин-праведников носителем сексуальности, против их воли и желания в силу самого факта своего существования мешает им реализовать свою праведность» [3, с. 128-138].

Дихотомия духовного и телесного начала стала одним из фундаментальных архетипов, закрепившихся в библейской традиции. В этом символическом противостоянии Адам выступает носителем духовной сущности, тогда как Ева ассоциируется с материальным, телесным миром. Истоки такого сущностного разделения коренятся в ключевом эпизоде грехопадения, когда, поддавшись искушению, Ева вкусила запретный плод. Этот поступок был истолкован как победа плоти над духом, а сам момент диалога со змеем стал отправной точкой для формирования её устойчивого образа как великой грешницы и искусительницы [2, с.30-34]. В христианской традиции образ Марии был многогранен: в нём сочетались идеал непорочности и чистоты с архетипом матери, скорбящей о своём Сыне. Как отмечает исследователь А. А. Квитко, «в христианской картине мира один из самых востребованных архетипов — это образ Богородицы, Девы Марии». Именно этот материнский аспект стал доминирующим в искусстве позднего Средневековья и Возрождения. В период с XIII по XV век одним из самых распространённых сюжетов, связанных с Девой Марией, становится сцена её скорби — «Пьета», где она изображается оплакивающей Христа. Впоследствии, уже после XV века, этот иконографический тип получил широкое распространение по всей Европе [4, с. 109-113].

Однако, несмотря на существование столь возвышенного и почитаемого женского образа, в целом положение женщины в средневековой культуре и обществе оставалось крайне противоречивым. Вне зависимости от представленных в искусстве идеалов, в реальной жизни женщина воспринималась прежде всего и исключительно как продолжательница рода. Именно эта биологическая функция считалась её единственным оправданием и предназначением. При этом другие аспекты женской физиологии и телесности зачастую трактовались как нечто греховное и порочное, что лишь подчёркивало двойственность её положения в социуме.

Византийское Средневековье формировало образ святой женщины как идеал, сочетавший в себе глубокую духовность, аскетизм и полное самоотречение во имя веры. Центральной добродетелью такой праведницы считалось целомудрие, а высшим подвигом — отказ от мирских благ, семьи и даже собственного тела ради служения Богу. Женская святость часто была связана с монашеским подвигом: жития святых повествуют о девушках, покинувших брак по воле небес, о вдовах, посвятивших себя молитве и благотворительности, и о настоятельницах монастырей, чья мудрость и духовная сила вызывали восхищение. Их образы были наполнены символами смирения, терпения и внутренней силы, а их жизнь воспринималась как путь преодоления земных искушений и достижения небесной чистоты [5, с. 22-23].

Однако со временем идеал святости в Византии претерпел изменения. Наряду с традиционными образами монахинь-аскеток всё большее место в житийной литературе и общественном сознании стали занимать женщины, не принимавшие постриг, но прославившиеся своей праведной жизнью в миру. Жёны и матери, отличавшиеся милосердием, заботой о бедных и верностью семье, также могли быть удостоены почитания. Их святость проявлялась не в отказе от брака, а в исполнении христианских добродетелей в рамках семейной жизни. Такая трансформация образа святой женщины отражала важные сдвиги в византийской культуре: возрастающее значение семьи как духовной ценности и стремление найти примеры для подражания не только в стенах монастыря, но и в повседневной жизни.

Таким образом, в средневековой культуре женский образ формировался под влиянием теоцентрического мировоззрения, где религия определяла все сферы жизни. Церковные догматы и священные тексты закрепили два полярных архетипа: Еву — как символ греха и соблазна, и Деву Марию — как идеал святости и чистоты. Ева ассоциировалась с грехопадением и порочностью, а Мария — с благочестием и смирением. Несмотря на их противопоставление, оба образа были связаны общей библейской историей: грехопадение стало прологом к искуплению и рождению Марии.

Эти образы, отражённые в теологии, литературе и искусстве, служили зеркалом системы ценностей и мировоззрения целой эпохи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Буланакова М.А. Ментальные стереотипы и образ знатной женщины в период утверждения церковного брака в средневековой Франции // Ярославский педагогический вестник. 1997. № 2
2. Васильева В.В. Женские образы Евы / Марии в средневековой культуре // Искусство и культура. 2021. № 1(41)
3. Можейко М.А. Женщина глазами средневековой культуры: антифеминизм как фобия // Журнал Белорусского государственного университета. Социология. 2017. № 2
4. Квитко А.А. Христианский архетип Богоматери в изобразительном искусстве // Вестн. Казанск. гос. ун-та культуры и искусств. 2018. № 2
5. Охлупина И.С. Образ византийской женщины по материалам жития Марии Юной // Курбатовские чтения. Материалы ежегодной межвузовской конференции по истории и культуре средних веков и раннего нового времени. СПб., 2006

Rugina V.A.
student of 4th year
Faculty of Economics and Law
Department of Theory of Law and State, History and Philosophy
Sochi State University
(Sochi, Russia)

RELIGIOUS INTERPRETATION OF FEMALE ESSENCE IN THE MIDDLE AGES

Abstract: *in medieval thought, based on strict gender subordination, image of woman was deeply negative and contradictory. According to canon law, female principle was considered secondary and subordinate: woman was not regarded as created in image and likeness of God, which deprived her of independence, authority, legal capacity. All her social activity was strictly regulated and controlled by man, whom she was obliged to serve. Woman was forbidden to teach, act as witness or guarantor in transactions, which emphasized her lack of rights. Until IX century, image of holy woman was associated with asceticism, chastity, renunciation of world, later, however, hagiography introduced examples of female saints who attained holiness via marriage. In such vitae, marriage came to be viewed not as obstacle, but as trial confirming spiritual steadfastness of woman.*

Keywords: *religion, woman, conservatism, tradition, Middle Ages.*

УДК 93

Югай А.В.
магистрант 2 курса
кафедра истории
Крымский инженерно-педагогический университет
им. Ф. Якубова
(г. Симферополь, Россия)

ГОРОДСКАЯ ИНФРАСТРУКТУРА ЯЛТИНСКОГО ГРАДОНАЧАЛЬСТВА

Аннотация: *данная научная статья посвящена исследованию развития городской инфраструктуры Ялтинского градоначальства и её влиянию на улучшение качества жизни жителей. В этой статье рассматриваются перспективы развития городской инфраструктуры Ялты в начале XX в. и её важность для создания благоприятной и комфортной среды проживания.*

Ключевые слова: *Ялтинское градоначальство, инфраструктура, курорт, русская Ницца, южная столица, лазарет-здравница.*

Ялтинское градоначальство - это территориальная единица, которая была выделена из Таврической губернии вследствие его особого значения и географического положения, связанного с пребыванием императорского двора. В градоначальство входили: города Ялта и Алушта, населенные пункты Южного берега Крыма, от Байдарских ворот и мыса Ласпи до деревни Ускут включительно, что составляло полосу земли до ста километров длиною. К градоначальству относились Южнобережное лесничество, Козьмо-Демьянский монастырь и находящаяся около него Царская охота. Большое количество местечек, разросшихся около огромных богатейших имений, как например: Симеиз, Мисхор, Алупка, Кореиз, Форос, Гурзуф, Суук-Су, Профессорский уголок. Удельные имения: Ай-Даниль, Чукурлар, Кучук-Ламбат.

Принадлежавшие государю императору имения: Ливадия, Массандра и Ореанда. Также императорский Никитский сад, с его школами, лабораторией, питомниками и винным подвалом Магарача.

Ялта была развитым курортным городом с разнообразной инфраструктурой, ориентированной на лечение, отдых и обслуживание туристов. Статус города Ялта получила только после присоединения Крыма к России в 1837 г. и была объявлена уездным городом лично императором Николаем I [5]. Строительство шоссе из Симферополя до Ялты ускорило процесс освоения и заселения южнобережья. Дворянская знать, военные и гражданские чины щедро получали участки под застройку. Большая стройка не заставила себя ждать. С лёгкой руки царской династии в Ялте начали возводить роскошные дворцы, разбивать парки [4], строить фешенебельные гостиницы и небольшие пансионы, доходные дома, модные магазины, обустраивать дачи, налаживать инфраструктуру. Город стал излюбленным местом отдыха не только состоятельных аристократов и крупных чиновников, но и купцов, промышленников, творческой интеллигенции. Ялта упрочила за собой репутацию «русской Ниццы». По определению Г.Г. Москвича: «Ялта по преимуществу – Luftcurort, где лечатся воздухом не только слабогрудые, но ищут отдыха и развлечений очень многие здоровые люди, которым нужна образцовая гигиеническая и санитарная обстановка, недоступная даже большим благоустроенным городам, но составляющая (или, по крайней мере, долженствующая составлять) необходимую принадлежность всякого благоустроенного курорта».

Ялта не имела железнодорожного сообщения — проекты строительства железной дороги в город (например, линия из Симферополя или электрифицированная дорога от Бахчисарая) так и не были реализованы. Транспортное обслуживание осуществляло агентство Русского общества пароходства и торговли. Местный флот состоял из двух небольших паровых катеров.

Проекты строительства трамвая в Ялте (например, линия Ялта — Бахчисарай или Ялта — Алупка) также не были воплощены из-за финансовых и политических сложностей.

Набережная Ялты начала формироваться в 1860-х годах. К 1886 году, после сильного шторма 1884 года, было принято решение о её расширении и укреплении. Госсовет выделил средства на строительство мола и расширение набережной.

Морской порт в Ялте начали строить в 1833 году по инициативе Михаила Семёновича Воронцова. Первый камень в основание мола был заложен 1 августа 1833 года, а завершилось строительство в 1837 году. Однако в 1884 году шторм разрушил мол, и к его восстановлению город смог вернуться только в 1886 году.

В градоначальстве было большое количество гостиниц и санаториев. Так, к 1915 году в Ялте работали: 14 гостиниц на 800 номеров, 5 благотворительных санаториев на 169 коек, 3 частных санатория, клиническая детская колония, приют на 24 места для больных туберкулёзом, свыше 5 пансионов.

Среди известных гостиниц — пятиэтажная «Вилла Елена» (около 1915 года) и «Мариино» на набережной (1905 год).

Медицинское обслуживание в Ялте оставалось на достаточно низком уровне. К началу XX века здесь располагались: земский приёмный покой на 10 коек, городская амбулатория, земская городская больница на 30 коек (в 1914 году — 50 коек), которая обслуживала не только Ялту, но и 7 ближайших населённых пунктов.

В 1916 году открылся Ялтинский клинический туберкулёзный институт.

В Ялте существовали образовательные учреждения. В 1914 году в городе работали: две гимназии (основаны в 1876 году), коммерческое училище (при нём — курсы бухгалтерии), девять начальных учебных заведений, в том числе Аутская ремесленная школа (открыта в 1880 году).

Что же влекло людей во все времена на южное побережье Крымского полуострова? Естественно, мягкий средиземноморский климат, удобные бухты, чистый воздух, большое количество солнечных дней. Впоследствии именно эти

климатические факторы определят назначение будущей столицы южнобережья. Писатель-путешественник, литературный критик и этнограф Е.Л. Марков так писал в книге «Очерки Крыма»: «Издали Ялта – крошечный Неаполь. Столько же моря, солнца, красок и жизни… Яйла… отодвигается кругом Ялты на порядочное расстояние и охватывает её полукруглую долину гигантским амфитеатром. В этих каменных объятиях Ялте тепло, как в теплице, она открыта только югу, морю и солнцу» [7].

Южная столица постепенно приобретала черты светского города. Ялта, наравне с известными европейскими курортами, становится модным курортом для состоятельной публики. Был построен прибрежный мол, образуя удобную гавань для пароходов, реконструирована набережная для прогулок, строились гостиницы. К 1914 г. в Ялте насчитывалось около 20 гостиниц с различным ценовым уровнем. Цены в гостиницах и пансионах были на уровне Парижских отелей. Примечательно, что названия гостиниц носили географическую номенклатуру: Лондон, Бристоль, Россия, Франция, Санкт-Петербург, Приморская, Джалита, Ореанда, Крым, Европейская, Московская, Ялта, Таврида, Ялтинская. Некоторые названия гостиниц и сейчас носят старые имена: Ореанда, Ялта, Вилла «Елена», Мариино, Бристоль. Самой роскошной и комфортабельной гостиницей Ялты стала «Россия», построенная в 1875 г. [1]. На тот момент краевед, издатель и путешественник Григорий Москвич в своём путеводителе сообщал, что: «По устройству своему эта гостиница с её садами, террасами и балкончиками, паровой прачечной и фонтанами, собственным газовым освещением по справедливости может быть причислена к лучшим гостиницам не только России, но и Европы» [1]. Новомодным введением того времени стали пансионы для больных приезжих. В зимний сезон гостиницы предоставляли свои помещения, но по более высокой цене. Сдавались внаём и меблированные комнаты, квартиры и дачи. Причём эти меблированные комнаты и дачи составляли весьма ощутимую конкуренцию гостиницам. Летом, в целях прожить в Ялте пару месяцев, набраться сил и искупаться в море, прибывало большое количество «педагогического персонала» и учащихся.

На заседании принимают во внимание обращение жителей Заречной части Ялта, которые испытывают неудобство из-за нехватки мостов через реку Учан—су, а потому просят построить мост в районе улицы Чеховской (быв. земли Койлю). Ранее было принято решение обустроить бетонный мост одновременно со строительством дороги на кладбище. Поскольку подъезд к некрополю был перенесен - от дачи Певницкой, то и мост устроили там же. Жителям Аутки неудобно пользоваться тем же мостом, и они обращаются с просьбой построить новый если не на городские деньги, то на их собственные. Принято решение воспользоваться предложением горожан и поставить мост за их счет, но под надзором технического контроля и при сохранении бесплатного прохода по нему.

Очень плохо обстоят дела с доставкой антрацита для того, чтобы обеспечить бесперебойную работу электростанции. Только в августе удается добиться поставок для Ялты и Гурзуфа некоторого количества угля. Пока же предложено ввести новые нормы потребления электричества, поскольку «станция агонирует». Окончательно решают вопрос, введением режима экономного потребления, что подразумевает полное отключение электричества с 12 ночи до 6 часов утра, контроль расхода электричества и его сокращение на 30% в сравнении с предыдущими показателями за тот же период, запрещено превышать рекомендуемое количество свечей – 50 на лампочку, предусмотрено полное отключение рекламы и иллюминации, рекомендовано установить счетчики и при необходимости ввода нового объекта-потребителя электроэнергии предлагалось принимать участие комиссии, делающей заключение о необходимой и достаточной нагрузке на электросеть.

В военных условиях всё градоначальство представляло собой колоссальную лазарет-здравницу. Всюду были устроены госпитали под патронатом комитета императрицы Александры Федоровны или Красного Креста, Земгора, иных благотворительных организаций или частных лиц. Не было интеллигентной семьи, в которой бы кто-либо из дам не участвовал в помощи раненым. Многие богатые люди устроили у себя домовые лазареты, у

многих жили выздоравливающие офицеры. В Ливадии был устроен большой лазарет, отчеты о котором, ежедневно отсылались императрице Александре Федоровне.

Таким образом, к началу XX века Ялта была хорошо развитой курортной зоной с гостиничным фондом, медицинскими учреждениями, образовательными и культурными объектами, хотя некоторые инфраструктурные проекты так и не были реализованы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Соболевская Т.В. История Ялтинского градоначальства 1914–1917 гг. по документам Госархива Республики Крым // Крымский архив. 2016. № 1(20). С. 104–114
2. Семянкова О.И. Проект положения о Ялтинском градоначальстве 1914 года: в документе виден человек // Научный вестник Крыма. 2017. № 5(10)
3. Тутатчиков А.Т. Местное самоуправление Южного берега Крыма в годы существования Ялтинского градоначальства 1914–1917 гг. // Научный вестник Крыма. 2020. № 6(29)
4. Маклаков Н.А. Об учреждении на южном берегу Крыма особого Ялтинского градоначальства

Yugai A.V.
master's degree student of 2nd year
Department of History
Crimean Engineering and Pedagogical University named after F. Yakubov
(Simferopol, Russia)

URBAN INFRASTRUCTURE OF YALTA CITY GOVERNORATE

Abstract: *this research article examines urban infrastructure development in Yalta city governorate and its impact on improving residents quality of life. The article discusses prospects for urban infrastructure development in Yalta in early XX century and its importance for creating a favorable comfortable living environment.*

Keywords: *Yalta city governorate, infrastructure, resort, Russian Nice, southern capital, infirmary health resort.*

УДК 070+304.44

Москалева А.А.

студент

кафедра журналистики

Педагогический институт им. В.Г. Белинского

Пензенский государственный университет

(г. Пенза, Россия)

ЯВЛЕНИЕ ПРАЗДНИЧНОГО КУЛЬТУРНОГО КОДА КИНО, ЕГО ВЛИЯНИЕ НА СОЦИУМ В РОССИИ

Аннотация: *в работе найдено и разобрано явление «праздничного культурного кода» и его влияние на социум в России. Представлен корреляционный, сопоставительный, семантический, функциональный анализ. При помощи углубленного анализа сразу нескольких сфер: кино, киножурналистика, социология, удалось выявить изучаемое явление и разобрать его в представленной работе.*

Ключевые слова: *культурный код, праздник, памятная дата России, влияние кинематографа, мировоззрение.*

Благодаря развитию онлайн-кинотеатров и глобальной цифровизации кино и журналистики, растет значимость пользовательского контента, мы можем проследить рост значимости пользовательского контента. Оценки, рейтинги, зрительские рецензии – все это стало важной частью, влияющей на общественное мнение и общие тенденции в сфере кино. Именно это делает кинокультуру массовой, позволяет ей влиять на мировоззрение общества и объединять людей в группы единомышленников.

Маршалл Маклюэн в своей книге «Понимание медиа: внешние расширения человека» называет кино «горячим» средством коммуникации, потому что оно способно «расширять одно единственное чувство до степени «высокой определенности»». Маклюэн имеет в виду, что кино как средство коммуникации дает много информации, что позволяет не только просвещать, но и воздействовать на зрителя, путем интерпретации произведения [4].

Тенденцию влияния на человеческое мировоззрение, настроение и общую атмосферу в обществе мы обычно можем наблюдать в нашей стране во время международных праздников и других объединяющих социум событиях.

Выявленная в ходе анализа развития кинематографа и киножурналистики последнего десятилетия и упомянутая выше тенденция в научном сообществе еще не закреплена. Данное явление появилось стихийно, однако оказывает большое влияние на человека. Это позволяет объединять большие группы людей для выражения благодарности или превозношения дани любви и/или уважения. Более явно это можно увидеть во время приближения «Нового года», «гендерных» праздников (23 февраля и 8-е марта), «Дня Победы Советской армии и народа над фашисткой Германией в Великой Отечественной войне», «Дня Народного единства». В период этих особых дат в кинопрокаты активно выходят проекты, приуроченные к тем или иным событиям, что как бы погружает общество в особую атмосферу и занимает их умы конкретными явлениями, закрепляя нужные позиции касаемо поставленной цели. Понятно, что в «Новый год» - это атмосфера волшебства и тепло семейного очага, во время гендерных праздников мы уделяем особое внимание женской или мужской половине населения. В период празднования Дня Победы мы проявляем уважение к ветеранам Великой Отечественной войны и клянемся не повторить ошибки – совершенные десятилетия назад и беречь данный нам мир и благополучие вопреки расовым и национальным распрям. А в День Народного единства люди подчеркивают многонациональность России и торжественно обещают жить в мире и согласии, несмотря на расовые, религиозные и этнические отличия.

Данное явление стало основанием для режиссеров и представителей национальных меньшинств продемонстрировать культурное богатство народов России и таким образом привлечь внимание к насущной проблеме. Ведь, к сожалению, значительная часть населения недостаточно осведомлена о многонациональном составе Российской Федерации и разнообразии проживающих в ней этнических групп. Благодаря кино мы можем привлечь общественное внимание к культуре, национальным праздникам и быту народов России.

Причинно-следственная взаимосвязь кинематографа и общества неоспорима. С одной стороны на сюжеты кинокартин влияют общественные процессы, мировые и отечественные события, что так раз отражается в описываемом явлении. С другой, кино позволяет зрителю отождествлять себя с героями или переноситься в изложенный мир, вместе с этим влиять на человеческую «реальность». Эффект влияния кинематографа на социум возрастает в особые дни, о чем говорилось ранее. В праздничные или значимые для России дни, фильмы способны оказать особое влияние, на зрителя используя причастные к кинокартине дни или значимые события. Подтвердить это явление позволяет жизненный опыт и материалы архивных и реальных киноафиш.

Рассмотрим киноафишу десятилетней давности в период значимых событий и проанализируем. В 2016 году к 23 февраля вышел фильм «28 панфиловцев». Это картина, посвящённая подвигу 316-й стрелковой дивизии под командованием генерала И. В. Панфилова, которая в 1941 году держала оборону под Москвой в самый тяжёлый период войны. К 9 мая вышли такие фильмы как: «Жаркая страна, холодная зима» и «72 часа». В 2016 году в кинотеатрах вышло несколько фильмов, которые можно отнести к новогодней тематике или которые выходили в период новогодних праздников «Ёлки 5», «Дед Мороз. Битва Магов», «МУЛЬТ в кино. Выпуск №43. С Новым МУЛЬТОМ!», «Снежная королева 3. Огонь и лед».

Заодно рассмотрим киноафишу за 2025 год (так как за 2026 год вышли еще не все кинопремьеры), наиболее близкий к нам и события которого еще не успели затеряться в нашей памяти. В 2025 году к 23 февраля вышли такие кинопремьеры как: «Капитан Крюк», «Борец. Кажимукан – чемпион мира», «Северный полюс». К Международному женскому дню вышли: «Царевна-лягушка», «Роднина», «Дорогая, я больше не перезвоню», «Один хороший день», «Бабушка на миллион», «Создай девушку». К 9 мая в 2025 году вышло большое количество фильмов: «Почтарь», «Каруза», «Наследники Победы», «В списках не значился», «Алдан», «Группа крови», «Пять сыновей Марии», «Одним дыханием с Победой». А к новому году мы наблюдали премьеры фильмов: «Мышиный переполох», «Семьянин», «Невероятные приключения Шурика», «Ёлки 12», «Снеговик», «Новый Год на Связи», «Три богатыря и свет клином», «Мечты сбываются», «Мульт в кино. Выпуск №190. Подарок для друзей».

Анализируя кинопремьеры двух десятилетий можно заметить, что количество фильмов, выходящих к значимым или праздничным датам для России, возросло. Что с одной стороны показывает развитие выявленного явления, а с другой позволяет определить его «новизну». Новизну в том плане, что еще десять лет назад явление не было столь ярко выражено. Сейчас же кинопремьеры не только влияют на нас прямо, но и косвенно. В ожидании праздника, мы уже подсознательно ждем выхода новых фильмов о грядущих событиях, и в этом случае в обществе формируется определенная атмосфера, которая создает настроение каждому, и задает дальнейшие тенденции развития.

Помимо активно развивающегося явления «праздничного культурного кода кино», удалось выявить «побочное» ответвление этого явления, связанное с этносом России. За последние годы, учитывая накалившуюся ситуацию в мире и запросы общества о глубоком изучении народов России посредствам кино, зародилась тенденция просвещения социума по той же схеме, что у «праздничного культурного кода»:

Выявление значимого события, даты, праздника,

Создание кинокартин, приуроченных к интересующим событиям,

Анонсирование кинопремьер (в наши дни вдобавок начали анонсировать кинопремьеры не только «больших экранов», но и онлайн кинотеатров),

Создание нужной и корректной атмосферы с помощью фильмов,

Зарождение интереса, привычки, традиции «ожидания» появления кинопремьер приуроченных к событию и тем самым заведомо задавая настроение на этот период социуму.

Это помогает «познакомить» все российские народы друг с другом с их культурой и бытом, и влияет на межнациональные взаимоотношения в стране, что позволяет улучшить ситуацию.

Данное явление, будучи искусственно созданным, схоже с экспериментом «Собаки Павлова». Когда, казалось бы, «нейтральный стимул» – «событийное» кино становится безусловным рефлексом, вызывающим определенное настроение в социуме [5]. Опять же, это все реакция длительного воздействия на общество и привычки. Однако, это сыграло огромную роль в киноиндустрии, киножурналистике, которая так же изучает данное явление, в социологии, а также, безусловно оказалось лучшей пиар-компанией для «событийных» фильмов.

Таким образом, изучение явление «праздничного культурного кода кино» позволяет проследить тенденцию выхода тематических кинопремьер, приуроченных к значимым датам и праздникам в России. Эти фильмы погружают общество в особую эмоциональную атмосферу, закрепляют определенные ценности и установки, способствует объединению людей вокруг общих идей и чувств.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Афиша кинопремьер Кинопоиска за 2016 год [Электронный ресурс]. URL: https://www.kinopoisk.ru/premiere/ru/2016/
2. Афиша кинопремьер Кинопоиска за 2025 год [Электронный ресурс]. URL: https://www.kinopoisk.ru/premiere/ru/2025/
3. Жабский М.И., Тарасов К.А. Российская социология кино в контексте развития общества // Социологические исследования. 2019. № 11. С. 73–81 [Электронный ресурс]. URL: https://socis.isras.ru/files/File/2019/11/Zhabsky.pdf
4. Маклюэн Г.М. Понимание медиа: внешние расширения человека: пер. с англ. М., Жуковский: «КАНОН-пресс-Ц», «Кучково поле», 2003. 464 с.
5. Эксперимент с собакой Павлова [Электронный ресурс]. URL: https://diletant.media/articles/45357890/

Moskaleva A.A.
student
Department of Journalism
Pedagogical Institute named after V.G. Belinsky
Penza State University
(Penza, Russia)

PHENOMENON OF FESTIVE CULTURAL CODE IN CINEMA, ITS IMPACT ON SOCIETY IN RUSSIA

Abstract: *the paper identifies and examines phenomenon of «festive cultural code» and its impact on society in Russia. Correlation, comparative, semantic, functional analyses are presented. Via in-depth analysis of several fields at once — cinema, film journalism, sociology — it was possible to identify studied phenomenon and examine it in presented paper.*

Keywords: *cultural code, holiday, Russia commemorative date, cinema impact, worldview.*

УДК 81

Иззатов Н.Ҳ.

докторанти PhD

ихтисоси 6D02400 «Адабиётшиносӣ (10.01.08)

— Назарияи адабиёт, матншиносӣ»

Маркази мероси хаттӣ

Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон

(Душанбе, Тоҷикистон)

МУҚОИСАҲОИ САБКӢ ВА МАЪНАВИИ ТАРҶУМАҲОИ «МАҶОЛИС-УН-НАФОИС»: ТАҲЛИЛИ «ЛАТОИФНОМА» - И ФАХРИИ ҲИРАВӢ ВА ТАРҶУМАИ ҲАКИМШОҲИ ҚАЗВИНӢ

Аннотатсия: *дар воқеъ таърихи адабиёти форсу тоҷик бисёр ғанӣ ва хонданибоб буда, то он ҷое, ки донишмандон ва шавқмандони ин роҳ ба тарҷума намудани баъзе аз тазкираҳо пардохтаанд. Аз зумраи ин тазкираҳо «Маҷолис-ун-нафоис»-и Алишер Навоӣ аст, ки ба забони турки чағатоӣ таълиф гардида ва аз муҳимтарин сарчашмаҳо барои омӯзиши таърихи адабиёт ва санъати безаволи тарҷумонӣ дар асрҳои XV–XVI маҳсуб мегардад.*

бори нахуст ин асарро соли 928/1521–22 шоири давраи Таҳмосбии сафавӣ Фахри ибни Султон Муҳаммади Амирӣ, ки машҳур ба Фахрии Ҳиротӣ аст, ба забони форсӣ тарҷума намудааст. Фахрӣ номи тарҷумаи асарро «Латоифнома» мениҳад.

тарҷумаи дигари «Маҷолис-ун-нафоис» дар солҳои 925/1522–23 дар Истанбул аз ҷониби Муҳаммад Ҳакимшоҳи Қазвинӣ сурат гирифтааст. Дар муқоиса бо сабки иншои тарҷумаи Фахрии Ҳиравӣ, тарҷумаи Ҳакимшоҳи Қазвинӣ ба фасоҳат ва равонӣ баробар нест, балки он бо зебогии ҳамоҳангӣ дар матн салосат (равонии сода)-ро надошта, инчунин пойбандии санъатҳои бадеии асар ва ҷинсҳои калима ба шакли сохтакорона ва маҷбурӣ инъикос ёфта, таъсири луғати муҳити ӯро дар иборoти форсии вай зоҳир сохтааст.

Калидвожаҳо: *адабиёти классикии форсу тоҷик, Фахрии Ҳиравӣ, Ҳакимшоҳи Қазвинӣ, Маҷолис-ун-нафоис, Мир Алишер Навоӣ, Латоифнома.*

Мир Низомиддин Алишери Навоӣ (т.09.02.1441 в.03.01.1501 милодӣ) шоир, дониишманд, адиб, нависанда ва сиёсатмадорӣ барҷасатаи рӯзгорӣ фармонравои Темуриён ва муосири замони зиндагии Султотн Ҳусайни Бойқиро (842-911ҳ.) дар Ҳирот будааст.

Номи пурраи Алишер ибни Ғиёсиддини Кичкина Бахшӣ ё Кичкина Баҳодур мулаққаб ба Низомиддин аст. Ӯ яке аз маъруфтарин сиёсатмадорони ва фарҳангмардони рӯзгори фармонравоии сулолаи Темуриён маҳсуб мегардад.

Навоӣ марди некусифату донишманду шоир буда ба ду забон форсӣ ва чағатоӣ эҷод намуда, эътиқод дошт ки забони модариаш турки чағатоӣ аз назари адабӣ аз форсӣ бартар аст. Иллати тарҷумаи ин тазкираро Фахрии Ҳиравӣ дар бисёре аз мардумон, ки бо забони туркии чағатоӣ оҷиз будан медонад. Дар ин маврид Фахрии Ҳиравӣ дар баёни макориими ахлоқи Навоӣ ва иллати тарҷумаашро чунин баён мекунад:

«Ба арзи шарифи ғаввосони гавҳарсанҷӣ дарёи маъонӣ ва саррофони сарбозӣ сухандонӣ мерасонад, ки дарде каши майфурушони саҳарӣ ва туроби иқдоми ҷуръанушонӣ ҷумули фақр Фахри Султон Муҳаммад ибни Амирӣ: ки қабл аз ин ҳар гоҳ назари дарвешона бар саҳоифи арвоқи атбоқӣ ин нусхаи бадеъ, ки дурри маъноях ба ҷавоҳири алфозӣ туркӣ музян буду мавсум ба «Маҷолис-ун-нафоис» ки андаке аз хазоинӣ маъонӣ ва қадре аз ҷавоҳири маъодин ниҳонӣ олиҷоҳи маорифи дастгоҳ, қидваи арбоби фазлу таҳрир, Мир Низомиддин Алишер меафтод.

Аз рӯи хушҳоли дар хотирам мегашт ва бар забонам мегузашт, ки.

Ин пайкари ангехта аз килки хаёл,

Воқеъ шуда поку соф чун оби зулол.

Монанди нигорест бар аҳли камол,

Сар то қадамаш латофати ҳусну ҷамол [1, 2].

Доир ба ҳаёту фаъолияти Алишери Навоӣ он чӣ равшан аст ӯ дар ин ҳангом аз чеҳраҳои волои сиёсии дарбор маҳсуб мегардидааст. Аз зумраи мақомҳо ва мансабҳое, ки аз сӯи Султон Ҳусайн Мирзо ба Амир Алишери Навоӣ вогузор гардид метавон ба тасадди мақоми меҳрдорӣ, аморати девони аъло

ҳукумати Ҳирот ва ҳукумати Астаробод ишора намуд. Бо вуҷуди ин ҳама Навоӣ бештар майл ба он дошт, ки танҳо надим ва мушовири султон бошад ва бадин сабаб ба тақриб аз пазираш мансабҳои сиёсӣ гурезон буд. Ӯ саранҷом соли 906ҳ. дар шаҳри Ҳирот дори фониро падруд гуфт [2, 162].

«Маҷолис-ун-нафоис»- и Мир Алишери Навоӣ, ки асли он ба забони Турки Чағатоӣ аст, мусаҳҳеҳи муҳтарамми он дар мавриди нусхабардорӣ аз тарҷумаҳои он ва нусхаҳои турки чағатоӣ ин китоб чунин баён доштааст:

«Нусхаи туркии ин китоб, ки дар Теҳрон фаровон аст барои истифода дар дастрас буд, вале истифода аз он китоб мутаассир менамуд, зимни таҳқиқот маълум гардид, ки тарҷумаи форсии онро бояд ба даст овард ва тарҷумаи нахустини он бо номи «Латоифнома» аст, ки нусхаҳои он дар осорхонаи Британия таҳти шумораи 7669 Add мавҷуд аст.

Баъд аз муқобалаи он ду нусха ба масаҳҳеҳ, маълум мегардад, ки тарҷумаи форси аз асли туркии «Маҷолис-ун-нафоис» буда, аз ҳайси иборат ба кулли мухталиф ҳастанд ва аз иттифоқоти он дар як замон вале дар ду шаҳр яке Ҳирот дигаре Исломбул (Истанбули имрӯза) ба қалами ду мутарҷим яке Ҳиротӣ дигаре Қазвинӣ анҷом тарҷума шудааст.».

Тарҷумаи мазкур аз боби муқоиса ҳар яке аз он ду дорои хусусиятҳо ва бартариҳое аст, ки дар ҳадди худ китоби мустақил ва манфиатноке мебошад. Ҳамчунн мусаҳҳеҳи муҳтарам боз як нусхаи дигарро, ки тарҷумаи Ҳакимшоҳи Қазвинӣ буд аз Исломбул акси китобро барояш мефиристанд ва як нусхаи дигарро, ки базабони турки чағатоӣ буд истифода мебарад ва дар ҳамаи ҷойҳои китобаш таъбир ба нусхаҳои الف ب ج истифода намудааст. Ва мусаҳеҳ ҳарду тарҷумаҳоро дар китоб ҷамъ намудааст то барои муҳаққиқони таърихи адабиёт махсусан қарни нуҳум таваҷҷуҳ доранд маводи аввалияи хубе бошад. Нусхабардорӣ ва муқобала намудани аз соли 1319ҳ. шуруъ гардида то соли 1323ҳ. идома ёфта дар муддати чаҳор сол ба итмом расидааст [3, 1-3].

Бори нахуст ин асарро соли 928/1521-22 шоири давраи Таҳмосбӣ сафавӣ Фахри ибни султон Муҳаммади Амирӣ, ки машҳур ба Фахрии Ҳиротӣ аст тарҷума намудааст. Фахри номи тарҷумаи асарро «Латоифнома мениҳад. Вай

ҳафт маҷлиси аввалро ба ҳафт «латоиф» табдил дода маҷлиси ҳаштумро сахт ихтисор мекунад. Ва аз 164 байти туркии султон Ҳусайн танҳо танҳо 2 байт нигоҳ медорад.

Мутарҷим бар асар маҷлиси нуҳумро афзуда дар навбати худ маҷлисро боз бар нуҳ қисм ҷудо мекунад ва дар қисми нахусти он аз аҳволу ашъори Алишери Навоӣ маълумот меорад, ки ин дар асари худи Навоӣ набуд.

Дар қисми дуюми маҷлиси нуҳум зикри латоифи 12 нафар «содоти уззом» омадааст.

Дар қисми сеюм зикри латоифи 17 нафар «улумои ислом» омада, дар байни онҳо номи Насими Фархорӣ, Хоҷа Ҳашимӣ Бухороӣ ва Огаҳии Хуросонӣ мавҷуд аст. Дар қисми чоруму панҷум дар бораи 17 нафар уламову фузало, ҳамчун Ҳасаналии Ҳиротӣ, Лоиқи Самарқандӣ, Муҳаммади хандон маълумот додааст.

Қисми шашуми иловаи Фахрӣ назар ба қисмҳои дигари равзаи нуҳум калон буда дар он зикри латоифи 117 нафар аҳли адаби «соири авом» омадааст, ки аз онҳо 67 тан ба мисли Ҳайдари кулчапаз, Файзии кордгар, Мирами сиёҳ аз шаҳру диёрҳои Хуросон будаанд [4, 75].

«Маҷолис-ун-нафоис» ин «Латоифнома»-и Фахрии Ҳиравӣ аст, ки асли нусхаи он мутааллиқ ба китобхонаи Ҳоҷи муҳаммади Нахҷувонӣ мебошад. Ин нусха ба хаттӣ настаълиқӣ хатти Ҳирот навишта шуда ва холи аз ғалатҳову афтодагиҳо нест. Ва дар ҳошияи он ба таври мутафариқ пораҳое аз «Туҳфаи сомӣ» нигоштаанд. Таърихи китобати он ба соли 992 ҳ. аст, ки 64 сол баъд аз таълифи аслии китоб тарҷума шудааст. Ва чунон, ки гуфта шуд нусхаи дигар аз ҳамон тарҷума дар осорхонаи Британия мавҷуд аст, ки ба таърихи рамазони 965ҳ. яъне 37 сол баъд аз таълифи аслии он навишта шуда, мутаассифона дастраси ба он барои муҳаққиқ муяссар нагардид. Дар матни китоб ҳеҷ ишорае ба таърихи он тарҷума надорад. Вале чун муаллифи мазкур китоби худро ба номи Шоҳ Исмоил ибни Ҳайдари Сафавӣ мутаваллид ба 892ҳ. ваф. 930 ва писараш Соммирзои Сафавӣ 923-941ҳ. ва амирул умаро Дурмишхон, ҳадяи маҷлиси

вазири Хуроосн Хоҷа Ҳабибуллоҳи Совақӣ намудааст дар ин байт ишора ба номи ӯ кардааст.

Сипеҳри лутфу карам осафи Сулаймон ҷоҳ,

Муҳибби Оли набию валийи Ҳабибуллоҳ [5, 27].

Ҳамчунин як фасли тамом дар хотимаи китоб махсус зикри Мирзо Шоҳ Ҳусайн вазир намуда ва китобро ба номи ӯ хатм кардааст. Пас аз муқоисаи таворих аҳволи ин ашхос дар ин нукта маълум мешавад, ки чун ҳукумати Соммирзо дар Хуросон ва вуруди Дурмишхон ба Ҳирот дар соли 927ҳ. воқеъ шуда ва қатли Мирзо Камолиддин шоҳ Ҳусайни Исфаҳонӣ вазири аъзам шоҳ Исмоил дар соли 929ҳ. рӯй дода аст, аз ин қарор китоби «Латоифнома»-и Тарҷумаи Фахрии Ҳиравӣ дар соли 928ҳ. бояд таълиф шуда бошад.

Асли ин тарҷума дар қиёс бо тарҷумаи Ҳакимшоҳи Қазвинӣ ба иборати муншиёна ва бо сулосат анҷоми таҳрир ёфта ва баёнгари сухандонии муаллифи он аст. Ва изофаҳои бисёр аз тарафи мутарҷим ба асли «Маҷолис-ун-нафоис»-и турки васл шуда, илова бар он дар охири китоб фасли хоссе ба унвони маҷлиси нуҳум бо асл зиёдат сохтааст. Ва дар он феҳрист аз 189 нафар шоир ва гӯяндагоне, Мир Алишер исми онҳоро набурдааст зикр кардааст. Ӯ дар аввал шарҳи ҳоли муаллифи асар, яъне худи Мир Алишери Навоиро баён карда, инчунин аҳволи бисёре аз мардону бузургони таъриху маорифпарварони замони худро васф менамояд, ки дорои фавоиди бисёр буда зикр намудааст [6, 132].

Дар «Риёз-уш-шуаро»-и худ Волаи Доғистони чунин мефармояд:

«Мавлоно Фахрӣ дар зуҳду вуруъ ягонаи замон ва дар тасаввуф нодираи даврон аст. Чанд маснавӣ дар риштаи назм кашида ва аз муосирини шоҳ Таҳмосаби мағфури мозӣ аст» [7, 68].

Тарҷумаи дигари «Маҷолис-ун-Нафоис» дар солҳои (925/1522-23) дар Истанбул аз ҷонибӣ Муҳаммад Ҳакимшоҳи Қазвинӣ сурат гирифтааст.

Ҳакимшоҳ табиби шоҳи Туркия султон Салимхон (1512-1520) буд. Ӯ номи маҷлисҳои асарро ба биҳишт гардонидааст. Ҳафт биҳишти аввали асар мувофиқи завқи мутарҷим гоҳ мухтасар ва гоҳо бо иловаҳо тарҷума шудааст. Иловаҳои Ҳакимшоҳ дар шарҳи аҳволи адибони Ироқ бештар аст. Аз хусуси

аҳволу ашъори адибони Хуросону Мовароуннаҳр қадҳои мутарҷим чандон зиёд нест. Масалан ӯ ба шарҳи аҳволи Ҳилолӣ хеле кам илова дохил карда бошад, оид ба Дарвеши Деҳакӣ, ки аз вилояти Қазвин аст иловаҳои бисёр дохил кардааст.

Ҳакимшоҳ Муҳаммади Қазвинӣ дар биҳишти панҷум ба зикри 19 тан аз амирзодаҳои Хуросон мепардозад. Ва аз ҷумлаи эшон Амир Давлатшоҳ ибни Фирӯзшоҳ аст, ки дар мавриди эшон чунин гуфтааст.

«Писар амаки амир Алоуддавла асфарул аймани ва шарҳу азамат ва шавкати эшон бе поён аст ва эҳтиёҷ ба баён надорад. Амир Давлат шоҳ амири хуштабъ, муаддаб ва фақир ва дарвеш машраб буд. Бо ихтиёр тарки аморат намуд ва фақру дарвеши ихтиёр фармуд. Ва ин матлаъ аз ӯст»:

Матлаъ.

Зиҳи аз офтоби оризат чашми ҷаҳон равшан,

Нуҳ чашм он равшанӣ карда диламро хону мон равшан [8, 108].

Амир Ҳасани Ҷалоир- туфайлӣ тахаллуси ӯст ва амирул умаро ва соҳиби ихтиёр подшоҳи олампаноҳ буд, ва бисёр хуштабъ ва хушмашраб буд ҷавоне буд ва дар услуби қасида беназир ва паҳлавон, ва қасидаҳои хуби дилпазир ба номи подшоҳ Ҷаҳонгир султон Ҳусайни Ғозӣ дорад ва ин матлаъ яке аз онҳост.

Матлаъ.

Биҳамдиллоҳ, ки дигар раҳ ба иқболи шаҳи одил,

Бурун омад гулам аз хор ва хор аз пову по аз гул.

Ва дар мавриди хатми тарҷумааш Ҳакимшоҳ чунин мефармояд: санаи таърихие, ки барои ихтитоми он дар саҳифаи охир зикр шуда ин аст « ба гӯши малоики нуҳум ақди гавҳар», ки ҳамон соли 929ҳ. аз он истихроҷ мешавад.

Пас аз ин ки 33 сол аз таълифи «Маҷолис-ун-нафоис» гузашт Фахрии Ҳиравӣ онро дар соли 928ҳ. бо унвони «Латоифнома» ба забони форсӣ тарҷума карда ва баъд аз ӯ Ҳакимшоҳ Муҳаммади Қазвинӣ дуввумин тарҷумаи форсии онро дар соли 929ҳ. ба поён расонид [9, 54].

Аз ин рӯ маълум мегардад, ки тарҷумаи Фахри дар Ҳирот ва бо ин тарҷума тақрибан ҳар ду дар як замон анҷом гирифтааст. Ва ин тарҷума бар хилофи тарҷумаи Ҳирот, ки ба номи шоҳ Исмоили аввал аст, ба номи рақиб ва душмани

ӯ яъне султон Салимхон мбни султон Боязидхон ибни султон Муҳаммадхон маъруф ба фотеҳи Масдар мебошад. ва мутарҷими он маъруф ба Муҳаммад ибни Мубораки қазвинӣ аст, ки чун дар дарбори султон шуғли табобатгарӣ дошта ба унвони Ҳакимшоҳ маъруф будааст. Дар нусхаи Теҳрон, ки зоҳиран ғалат ба назар меёбад номи ӯро бо ин тартиб сабт кардааст: «Шоҳ Муҳаммад ибни Ҳоҷи Муборакшоҳ алмутаттиб» ва дар нусхаи Исломбул, ки муътабар ва мавсуқ аст чунин омада: «ибнал Муборак Муҳаммадул Қазвинӣ алмадъу биҳаким» [6, 409].

Ва ин мутарҷим низ мисли Фахрии Ҳиротӣ як фасл бар асли китоб афзудааст, яъне фаслҳои китобро ба ҳафт биҳишт тақсим намуда ва тарҷумаи маҷлиси ҳаштумро, ки муштамил бар зикри аҳволи Султон Ҳусайни Бойқиро аст ба нақли мухтасаре аз аҳволи ӯ дар маҷлиси ҳафтум иктифо намудааст. Ва тамоми ашъори туркии ӯро ҳазф намуда ва дар ифаз фаслеро, ки худ изофа карда, биҳишти ҳаштум номида аст. Ва онро ба ду равза тақсим карда:

Равзаи аввал: дар зикри шуарои мозӣ қабл ааз замони Султон Салимхон.

Равзаи дуввум дар зикри Султони мазкур ва шуарои дарбори ӯ. Дар қиёс ба тарҷумаи Фахрӣ равзаи аваал бештар аз Баҳористони Ҷомӣ иқтибос шуда ва дар бештари маридҳо матлабҳо ва ашор роинан аз он китоб нақл намуда ва зоҳиран қадру қиммати таърихии муҳиме надорад, инчунин дар бисёре аз мавридҳо ба иштибошҳот ва саҳвҳои ғариб дучор шудааст.

Илова бар он муқоисаҳи дигар бо тарҷумаи Фахрӣ ин изофа дар тарҷумаи матн ва илҳоқоте дорад, ки онҳоро низ дар ҳадди худ бисёр нофеъ ва қиммат мебошанд. Аз ҷумла дар биҳишти шашум зикри чиҳил тан аз шуарои Ироқ ва Озарбойҷонро намуда аст, ки дар аҳди салтанати Султон Яъқуб ва дар дарбори ӯ мезистаанд, ки онро низ бар асли туркии «Маҷолис-ун-нафоис» изофа кардааст. Ва аз он ҷумла шарҳи ҳоли нисбатан муфассале аз Мавлоно Ҷалолиддин Муҳаммад Давони олими бузург, ки дар нимаи охири асри нуҳуми ҳиҷрӣ мезист ва устоди худи мутарҷим буд овардааст.

Дар муқоиса бо сабки иншои тарҷумаи Фахрии Ҳиравӣ тарҷумаи Ҳакимшоҳи Қазвинӣ ба фасоҳат ва равонӣ баробар нест. Балки он бо зебогии ҳамоҳангӣ дар матн, салосатро (равонӣ сода) надошта инчунин пойбанди

санъатҳои бадеии асар ва ҷинсҳои калима ба шакли сохтакорона ва маҷбурӣ инъикос ёфта, таъсири луғати муҳити ӯро дар ибороти форсии вай зоҳир месозад.

Аз гуфтаҳои боло чунончӣ маълум мегардад Мир Алишери Навоӣ шахсияти сиёсӣ, адабӣ ва таърихии мумтоз буда ҷойгоҳ ва нуфузи арзандаи худро дар фарҳанги тоҷику форс ва ақвоми туркон гузоштааст.

Дар робита бо тарҷумаи Ҳакимшоҳи Қазвинӣ нисбат ба Фахрии Ҳиравӣ тасҳеҳи Ҳикмат аз он ихтилофот чашмгирӣ бо асли матни туркии «Маҷолис-ун-нафоис» дорад.

Тафовути дигар Қазвинӣ дар баъзе ҷойҳо ҷузъе аз номи мушаххасоти шоиронро ҳазф карда ва гоҳе тарҷумаи ӯ шомили бахши тарҷумаи ҳоли онон нест. Баъзе аз байтҳои шоирон низ дар тарҷумаи Қазвинӣ ҳазф шудааст. Ҳамон тавр унвонҳои теъдоде аз шоирон ҳамроҳ бо шарҳи аҳволи онон дар матни тарҷума сабт нашудааст. Қазвинӣ дар муқоиса бо тарҷумаи Фахри гоҳе лақабҳоеро ба мушаххасот баъзе шоирон изофа кардааст ва гоҳо иттилооти тоза ба шарҳи аҳволи онон афзуда аст. Байтҳое низ дар тарҷумаи Қазвинӣ вуҷуд дорад, ки ҷузъи изофаҳои мутарҷим аст ҳамон гуна, баъзан шоироне ҳам муаррифӣ ва шарҳи аҳволи онҳо ба матни тарҷума изофа шудааст. Хусуияти фарқкунандаи тарҷқмаи Қазвинӣ ин дар ихтилофоти матлабҳои ӯ ба матни турки аст. Ӯ дар шарҳи аҳвол ва абёти шоирон гоҳо чандон озодона даст ба тарҷума зада аст, ки матлаби ӯ ба матн асли китоб ихтилоофоти бисёре дорад.

Фахрии Ҳиравӣ дар тарҷумааш 16-тан аз шоҳону салотини шоирро зикр намудааст, аммо Ҳакимшоҳи Қазвинӣ 6- тан аз эшонро дар тарҷумааш ҳазф намудааст, ки онҳо Абубакр Мирзо, Султон Искандари Шерозӣ, Султон Ҳаким, Султон Аҳмад мирзо, Бойқиро Мирзо ва шоҳ Ғариб Мирзо мебошанд.

АДАБИЁТ:

1. Неъмати Лиймонӣ. Баррасии зиндагии сиёсӣ ва корномаи илмӣ, фарҳангӣ, иҷтимоӣ ва иқтисодии Амир Алишери Навоӣ. Теҳрон, Машҳад: Вазорати умури хориҷа, 1393 ш
2. Ҳоди Бедакӣ. Баррасӣ ва бозшиносии дуввумин тарҷумаи «Маҷолис-ун-нафоис»-и Амир Алишер Навоӣ (тарҷумаи Ҳакимшоҳи Қазвинӣ) // Маҷаллаи фаслномаи улуми адабӣ. Теҳрон, 1396 ш. С. 53-83
3. Навоӣ Амир Алишер, Ҳиравӣ Фахрӣ. Латоифнома: тарҷумаи «Маҷолис-ун-нафоис»-и Ҳакимшоҳ Муҳаммади Қазвинӣ / тасҳеҳ ва таълиқоти доктор Ҳоди Бедаки. Чопи аввал. Теҳрон, 1398 (шамсӣ). 639 с.
4. Навоӣ Алишер. Маҷолис-ун-нафоис / тарҷумаи Ҳакимшоҳ Муҳаммади Қазвинӣ ва Фахрии Ҳиравӣ. Теҳрон, 1323 шамсӣ. 468 с.
5. Хондамир Ғиёсуддин ибни Ҳумомуддин. Макорими ахлоқ: шарҳи аҳволи Амир Алишери Навоӣ / муқаддима, тасҳеҳ ва таълиқи Муҳаммад Акбари Ашиқ. Теҳрон: Мероси мактуб, 1378 ш
6. Навоӣ Амир Алишер ибни Кичкина. Маҷолис-ун-нафоис (906 ҳ. الف). Нусхаи хаттӣ: китобхонаи салтанатӣ, № 243 FN. Таълиф 896 ҳ., санаи китобат 903 ҳ
7. Навоӣ Амир Алишер ибни Кичкина. Маҷолис-ун-нафоис / тасҳеҳи Али Асғари Ҳикмат. Теҳрон: Китобфурушии Манучеҳрӣ, 1363 ш
8. Пайванди сиёсат ва фарҳанг дар асри заволи Темуриён ва зуҳри Сафавиён. Теҳрон: Анҷумани осор ва мафохири фарҳангӣ, 1381 ш
9. Ҳиравӣ Фахрӣ, Султон Муҳаммад. Тазкираи «Равзат-ус-салотин» / бо тасҳеҳ ва ҳошияи доктор Хаёмпур. Табрез: Муассисаи таърих ва фарҳангӣ, 1345 ҳ.ш. 189 саҳ.

УДК 81

Абдуллин И.Р.

студент 4 курса

кафедра иностранных языков и перевода

Институт экономики, управления и права

Казанский инновационный университет им. В.Г. Тимирясова

(г. Казань, Россия)

РАСХОЖДЕНИЕ АВТОМАТИЧЕСКИХ И ЭКСПЕРТНЫХ МЕТРИК ПРИ ОЦЕНКЕ НАСТРАИВАЕМОЙ НЕЙРОСЕТЕВОЙ МОДЕЛИ МЕДИЦИНСКОГО ПЕРЕВОДА

Аннотация: *в работе сопоставляются автоматические и экспертные метрики качества англо-русского перевода медицинских научных текстов при оценке настраиваемой нейросетевой модели. Предмет исследования — расхождение между поверхностно-ориентированными автоматическими метриками и экспертной оценкой, возникающее при доменной адаптации открытой нейросетевой модели меньшего размера под медицинский перевод. Цель — установить соотношение трёх автоматических метрик (BLEU, chrF, COMET) и экспертной оценки по четырём критериям на пятибалльной шкале и объяснить природу наблюдаемого расхождения. Материалом послужил корпус из трёх англоязычных медицинских публикаций разных жанров — пресс-релиза Всемирной организации здравоохранения об обновлении перечня основных лекарственных средств, резюме систематического обзора Cochrane о применении статинов для профилактики деменции и информационного листка о вакцине против COVID-19 Центров по контролю и профилактике заболеваний США, к трём оригиналам прилагались три эталонных русских перевода. Каждую публикацию переводили четыре системы — три коммерческие (АлисаGPT, GigaChat, DeepSeek) и открытая настраиваемая модель, дообученная под медицинский домен, всего проанализировано восемнадцать текстов. Автоматические метрики рассчитаны на уровне документа, экспертная оценка выполнена пофрагментно с выведением интегрального среднего балла. Настраиваемая модель уступает лучшей коммерческой системе по BLEU (21,40 против 36,64), но практически совпадает с ней по семантически ориентированной метрике COMET (93,01 против 93,28) и сравнивается по интегральной экспертной оценке (4,83 у обеих систем). Расхождение объясняется перифрастическим профилем настраиваемой модели: дообученная под домен система отклоняется от эталона в сторону медицински более точных синонимов, что снижает n-граммную близость, но сохраняет и нередко повышает терминологическую точность. На флективном русском языке метрики chrF и COMET оказываются более надёжными показателями качества, чем BLEU. Полученные данные обосновывают комбинированный набор метрик с приоритетом экспертной оценки при анализе перевода медицинских текстов настраиваемыми системами и предостерегают от интерпретации низкого BLEU как признака низкого качества.*

Ключевые слова: *машинный перевод, медицинский перевод, доменная адаптация, нейросетевая модель, автоматическая оценка, экспертная оценка, метрика BLEU, метрика COMET, качество перевода.*

Введение.

Нейросетевые системы машинного перевода стали стандартным этапом работы с иноязычным текстом, и медицинский научный материал занимает в этом процессе особое положение. Цена переводческой ошибки здесь несопоставимо выше, чем в смежных научно-технических жанрах: терминологический сдвиг или искажение числового показателя в инструкции, клиническом обзоре или нормативной публикации международной организации оборачивается потенциальным ущербом для пациента. Сопоставительные исследования качества перевода медицинских текстов подтверждают, что переход к системам нового поколения повышает грамматическую согласованность и естественность формулировок, одновременно обостряя вопрос о надёжных способах измерения этого качества [1, с. 134–135]. Параллельно с массовыми коммерческими сервисами развивается класс открытых нейросетевых моделей, доступных для локального развёртывания и доменной адаптации под предметную область. При сопоставлении таких настраиваемых моделей с коммерческими системами обнажается методическая проблема оценки: поверхностно-ориентированные автоматические метрики измеряют близость машинного варианта к эталону по совпадающим языковым единицам и потому занижают результат модели, которая предпочитает иные – нередко более точные – лексические решения. Количественный показатель снижается, а качество перевода с точки зрения медицинского эксперта не падает, а иногда и растёт, что требует комбинированной, а не однометричной интерпретации.

Задача настоящей работы – установить соотношение трёх автоматических метрик (BLEU, chrF, COMET) и экспертной оценки по четырём критериям на пятибалльной шкале на корпусе из трёх англоязычных медицинских статей разных жанров при сопоставлении трёх крупных коммерческих систем (АлисаGPT, GigaChat, DeepSeek) и одной открытой настраиваемой модели и объяснить природу расхождения между поверхностными метриками и экспертной оценкой, проявляющегося при доменной настройке. В роли настраиваемой модели использована открытая нейросеть Qwen2.5-7B-Instruct, развёрнутая локально и дообученная под медицинский перевод [5].

Материал и методика.

Материалом исследования послужил корпус из трёх англоязычных медицинских публикаций, отобранных как представители разных жанров медицинского дискурса: пресс-релиз Всемирной организации здравоохранения об обновлении примерного перечня основных лекарственных средств (2025) – официальное информирование с относительно свободной композицией, резюме систематического обзора Cochrane о применении статинов для профилактики деменции (2016) – компактное научное сообщение с фиксированной терминологией, информационный листок о вакцине против COVID-19 Центров по контролю и профилактике заболеваний США (2024) – адресованный пациенту документ, совмещающий клиническую точность с требованием доступности. К каждому оригиналу прилагался официальный эталонный русский перевод, совокупный объём оригинала составил около 4400 слов. Каждую публикацию переводили четыре нейросетевые системы – три крупные коммерческие (АлисаGPT, GigaChat, DeepSeek) и открытая настраиваемая модель Qwen, развёрнутая локально и дообученная под медицинский домен на материале англо-русских медицинских пар и нормативной терминологической базы [5].

Двенадцать машинных переводов (четыре системы × три статьи), три эталона и три оригинала дали восемнадцать текстов, для пофрагментного экспертного разбора корпус разбит на четырнадцать смысловых фрагментов.

Качество оценивалось комбинированным набором метрик, поскольку ни одна автоматическая метрика не оценивает перевод на уровне смысла [2, с. 80, 3, с. 58]. Автоматическая часть опирается на три показателя: BLEU измеряет n-граммную близость машинного перевода к эталону [4, с. 311], chrF – посимвольное совпадение, что существенно для флективного русского языка, COMET – семантическую близость к эталону с помощью нейросетевой модели, обученной воспроизводить экспертное суждение [6, с. 2685]. Метрики рассчитаны на уровне документа стандартными инструментами sacrebleu и unbabel-comet после нормализации разметки, единообразной для всех четырёх систем. Экспертная часть строится на пятибалльной шкале по четырём критериям: точность передачи смысла, корректность медицинской терминологии, стилистическое соответствие и прагматическая адекватность, критерии разводят аспекты качества, которые автоматические метрики смешивают в едином числе. По каждой системе выведено интегральное среднее Q_{sys} – усреднённый по фрагментам и критериям балл, агрегирующий качественную оценку в один сопоставимый показатель.

Результаты.

Усреднённые по трём статьям значения трёх автоматических метрик для четырёх систем приведены в таблице 1.

Таблица 1. BLEU, chrF и COMET по корпусу четырёх систем.

Система	BLEU	chrF	COMET
АлисаGPT	36,64	71,43	93,28
DeepSeek	31,67	68,54	93,12
GigaChat	23,83	63,31	91,45
Qwen	21,40	63,55	93,01

Лидером по всем трём метрикам выступает АлисаGPT (BLEU 36,64, chrF 71,43, COMET 93,28). Стабильное второе место без провалов от статьи к статье занимает DeepSeek (31,67, 68,54, 93,12). Третью и четвёртую позиции делят настраиваемая модель и GigaChat, причём исход зависит от метрики: по BLEU выше GigaChat (23,83 против 21,40), а по chrF и COMET – настраиваемая модель Qwen (63,55 против 63,31 и 93,01 против 91,45). По семантически ориентированной COMET настраиваемая модель практически совпадает с лучшими системами, отставая от АлисаGPT всего на три десятых пункта, тогда как по BLEU уступает почти на пятнадцать пунктов. На флективном русском языке chrF и COMET считаются более надёжными показателями качества, чем n-граммный BLEU, поэтому итоговый порядок третьей и четвёртой позиций правомерно фиксировать как «Qwen выше GigaChat».

Усреднённые по корпусу экспертные оценки по четырём критериям и интегральное среднее Q_{sys} приведены в таблице 2.

Таблица 2. Экспертная оценка по корпусу
(пятибалльная шкала, четыре критерия).

Система	Точность	Терминология	Стилистика	Прагматика	Интегральное среднее Q_{sys}
АлисаGPT	5,00	4,33	5,00	5,00	4,83
Qwen	5,00	4,33	5,00	5,00	4,83
DeepSeek	4,67	3,67	4,67	4,00	4,25
GigaChat	4,33	3,67	4,67	4,00	4,17

По интегральной экспертной оценке, настраиваемая модель и АлисаGPT делят первое-второе место с одинаковым результатом 4,83, DeepSeek занимает третью позицию (4,25), GigaChat – четвёртую (4,17). Лидеры показывают максимальные оценки по точности, стилистике и прагматике (по 5,00) и совпадающую оценку по терминологии (4,33). Решающим критерием расслоения систем оказывается именно терминология: лидеры удерживают 4,33, отстающие опускаются до 3,67 – в зоне передачи нормативной терминологии международных организаций, где обиходная русскоязычная норма расходится с официально-документной. Настраиваемая модель проходит эту зону наравне с лучшей коммерческой системой потому, что её настройка опиралась на нормативную терминологическую базу.

Ранжирование по BLEU несовместимо с экспертной оценкой: настраиваемая модель – четвёртая по BLEU и первая-вторая по экспертному суждению, тогда как GigaChat по BLEU третий, а по экспертной оценке последний. При этом экспертная оценка согласуется с метрикой COMET: обе ставят настраиваемую модель в один ряд с сильнейшими коммерческими системами и обе фиксируют отставание GigaChat. Согласие семантической метрики и экспертного суждения против изолированного показания BLEU – ключевое наблюдение работы и прямой повод разобрать природу расхождения.

Природа расхождения метрик.

Устойчивое распределение оценок – четвёртое место по BLEU, третье по chrF и COMET, первое-второе по эксперту – нельзя объяснить погрешностью расчёта, за ним стоит закономерность переводческого поведения дообученной под домен модели, её перифрастический профиль. Модель, дообученная на параллельном медицинском корпусе и нормативной терминологической базе, усваивает официально-документную медицинскую норму и при переводе предпочитает её разговорно-описательным оборотам эталона: там, где эталон выбирает общепонятную формулировку, настраиваемая модель ставит точный термин. BLEU вознаграждает дословное приближение к референсу и не различает синонимические замены, поэтому медицински более точный синоним она штрафует наравне с действительной ошибкой [4, с. 318]. Характер расхождения иллюстрируют сопоставления: оригинал *cholesterol-lowering medications*: Qwen – гиполипидемические *препараты* / эталон *препараты, снижающие уровень холестерина* – терминологически ёмкий эквивалент против описательного оборота, *adverse events*: Qwen – *нежелательные явления* / эталон *побочные эффекты* – официальный медицинский регистр против обиходного. В обоих случаях вариант настраиваемой модели не содержит ошибки, но на уровне n-грамм отдаляется от эталона, накопление таких замен по тексту и даёт пятнадцатипунктовый разрыв в BLEU при минимальном разрыве в COMET.

Расхождение метрик имеет диагностическую ценность. На пресс-релизе ВОЗ все четыре системы получают низкий BLEU (от 10,8 до 14,4) при COMET не ниже 93 – следствие структурной переработки сплошного официального текста в заголовки и списки, а не потери качества. Различать перифразу и содержательную ошибку позволяет согласованность метрик: согласованное падение трёх показателей у системы указывает на содержательное расхождение с эталоном – у GigaChat на листке CDC одновременно проседает COMET до 88,68 (единственное значение ниже девяноста в корпусе), что свидетельствует об искажениях и подмене терминов, – тогда как расхождение между BLEU и COMET указывает на перифрастичность. Метрика chrF располагается между ними: опираясь на символьные n-граммы, она засчитывает частичное сходство словоформ и сглаживает штраф за неизбежное на флективном русском словоизменение, но синонимическую замену, не родственную эталону, не реабилитирует.

Заключение.

Сопоставление трёх коммерческих систем и одной открытой настраиваемой модели на корпусе из трёх медицинских публикаций разных жанров показало, что доменная настройка открытой нейросетевой модели меньшего размера позволяет ей сравняться с лучшей коммерческой системой по экспертным критериям и по семантической метрике COMET при значимо более низком BLEU. Это расхождение – следствие перифрастического профиля настраиваемой модели, закономерно отклоняющейся от эталона в сторону медицински более точных синонимов, а не признак низкого качества: низкий BLEU служит здесь диагностическим признаком перифрастического перевода. Для оценки настраиваемых нейросетевых моделей медицинского перевода обоснован комбинированный набор метрик с приоритетом семантической оценки и экспертного анализа над поверхностно-лексическими показателями, на флективном русском языке chrF и COMET надёжнее BLEU, а изолированное BLEU-ранжирование рискованно.

Доменная настройка открытой модели оправдана там, где требуется локальный контур обработки данных при сохранении качества, сопоставимого с лучшими коммерческими системами, что делает её состоятельным инструментом профессионального медицинского перевода.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Абросимова Н.А., Липченко А.Д. Оценка качества машинного перевода и перевода, выполненного с помощью больших языковых моделей (на материале медицинского академического текста) // ResearchGate. 2025. С. 130–135
2. Митренина О.В., Мухамбеткалиева А.Г. Как и какой перевод (не) оценивают компьютеры // ResearchGate. 2021. С. 78–81
3. Улиткин И.А. Автоматическая оценка качества машинного перевода научного текста: 5 лет спустя // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Лингвистика. 2022. № 1. С. 47–59
4. Papineni K., Roukos S., Ward T., Zhu W.-J. BLEU: a Method for Automatic Evaluation of Machine Translation // Proc. of ACL. 2002. P. 311–318
5. Qwen2.5-7B-Instruct [Электронный ресурс]: model card / Alibaba Cloud, Qwen Team // Hugging Face. URL: https://huggingface.co/Qwen/Qwen2.5-7B-Instruct (дата обращения: 05.05.2026)
6. Rei R., Stewart C., Farinha A.C., Lavie A. COMET: A Neural Framework for MT Evaluation // Proc. of EMNLP. 2020. P. 2685–2702

Abdullin I.R.
student of 4th year
Department of Foreign Languages and Translation
Institute of Economics, Management and Law
Kazan Innovative University named after V.G. Timiryasov
(Kazan, Russia)

DISCREPANCY BETWEEN AUTOMATIC AND EXPERT METRICS IN ASSESSING FINE-TUNABLE NEURAL MEDICAL TRANSLATION MODEL

Abstract: *this study compares automatic expert quality metrics for English Russian translation of medical scientific texts when evaluating a fine tunable neural model. The research focuses on discrepancy between surface oriented automatic metrics expert assessment that emerges during domain adaptation of a smaller open neural model for medical translation. The aim is to determine correlation between three automatic metrics (BLEU, chrF, COMET) expert assessment across four criteria on a five point scale, explain nature of observed discrepancy. The material includes corpus of three English language medical publications from different genres: World Health Organization press release on updated Essential Medicines List, Cochrane systematic review summary on statins for dementia prevention, COVID-19 vaccine fact sheet from USA Centers for Disease Control Prevention, three reference Russian translations were provided for these source texts. Each publication was translated by four systems: three commercial systems (AlisaGPT, GigaChat, DeepSeek) an open fine tunable model additionally trained for medical domain, in total, eighteen texts were analyzed. Automatic metrics were calculated at document level, while expert evaluation was performed fragment by fragment with integrated mean score. Fine tunable model underperforms best commercial system on BLEU (21.40 vs 36.64), but almost matches it on semantically oriented COMET (93.01 vs 93.28) is comparable in integrated expert score (4.83 for both systems). Discrepancy is explained by paraphrastic profile of fine tunable model: system adapted to domain diverges from reference toward medically more precise synonyms, which reduces n gram similarity but preserves often improves terminological accuracy. For inflectional Russian language, chrF COMET are more reliable quality indicators than BLEU. Findings support combined metric set with priority of expert assessment in analysis of medical text translation by fine tunable systems warn against interpreting low BLEU as evidence of low quality.*

Keywords: *machine translation, medical translation, domain adaptation, neural network model, automatic evaluation, expert evaluation, BLEU metric, COMET metric, translation quality.*

УДК 81

Абдуллин И.Р.

студент 4 курса

кафедра иностранных языков и перевода

Институт экономики, управления и права

Казанский инновационный университет им. В.Г. Тимирясова

(г. Казань, Россия)

ТИПОЛОГИЯ ПЕРЕВОДЧЕСКИХ ОШИБОК ЧЕТЫРЁХ НЕЙРОСЕТЕЙ В АНГЛО-РУССКОМ ПЕРЕВОДЕ МЕДИЦИНСКИХ ТЕКСТОВ

Аннотация: *в статье представлено сопоставительное исследование переводческих ошибок четырёх нейросетевых систем - АлисаGPT, GigaChat, DeepSeek и открытой настраиваемой модели Qwen2.5-7B-Instruct, дообученной под медицинский домен, -- при англо-русском переводе медицинских текстов. Цель работы -- установить, различаются ли качественно профили ошибок этих систем, и описать характер таких различий. Материалом послужили три англоязычные публикации разных жанров (пресс-релиз Всемирной организации здравоохранения об обновлении перечня основных лекарственных средств, резюме доказательного обзора Cochrane о применении статинов для профилактики деменции и информационный листок о вакцинации против COVID-19 Центров по контролю и профилактике заболеваний США), их официальные русские переводы и двенадцать машинных переводов. Совокупный объём оригинала -- около 4400 слов, для пофрагментного экспертного разбора выделено четырнадцать фрагментов. Ошибки классифицированы по расширенной типологии из девяти категорий, опирающейся на классические переводоведческие концепции трансформаций и эквивалентности. Результаты показывают, что профили ошибок четырёх систем качественно различны при близких интегральных экспертных оценках: АлисаGPT и Qwen делят первое место по экспертной шкале (Q~sys~ = 4,83) при узких концентрированных профилях (четыре и пять ошибок в двух категориях), DeepSeek занимает промежуточное положение (двенадцать ошибок), включая единственную в корпусе грамматическую ошибку согласования и искажение числовой даты прогноза, GigaChat показывает самый широкий профиль (пятнадцать ошибок в семи категориях), в том числе подмену клинического симптома в адресованном пациенту документе.*

Распределение ошибок чувствительно к жанру: основная нагрузка концентрируется в пресс-релизе ВОЗ, тогда как компактное резюме Cochrane даёт минимум ошибок у всех систем. Полученные данные позволяют сформулировать адресные постредакторские рекомендации для каждой системы и обосновать необходимость жанровой дифференциации при оценке медицинского машинного перевода. Практическая значимость состоит в применимости выводов в практике постредактирования медицинских переводов и в подготовке переводчиков.

Ключевые слова: *машинный перевод, медицинский перевод, переводческая ошибка, типология ошибок, нейросетевая система, медицинская терминология, постредактирование, доменная адаптация, качество перевода.*

Введение.

Перевод медицинских текстов остаётся одной из наиболее ответственных областей переводческой деятельности: искажение дозировки, симптома или показания к применению напрямую затрагивает здоровье и жизнь человека. Л.И. Корнеева и М.К. Куклина определяют перевод медицинской тематики как «один из самых сложных и «рискованных» видов перевода с точки зрения возможных последствий, поскольку связан с жизнью человека и его здоровьем» [3, с. 9]. Распространение нейросетевых систем перевода изменило производственную картину: машинный перевод всё чаще выступает не самостоятельным результатом, а исходным материалом для последующего постредактирования, причём перевод, выполненный языковой моделью, превосходит классический нейросетевой по грамматической согласованности, естественности формулировок и отсутствию галлюцинаций [1, с. 134–135].

Качество медицинского перевода определяется, однако, не усреднённой оценкой, а характером допускаемых ошибок: именно профиль ошибок задаёт объём и направление постредакторской правки. Две системы с одинаковым средним баллом могут требовать совершенно разной работы, если у одной ошибки сосредоточены в узкой предсказуемой зоне, а у другой рассеяны по тексту и затрагивают содержание, для практики важен профиль, а не средний балл. Настоящая работа ставит задачу систематически сопоставить на едином корпусе и единой типологии из девяти категорий профили переводческих ошибок четырёх нейросетевых систем – трёх крупных коммерческих (АлисаGPT от Яндекса, GigaChat от Сбера, DeepSeek) и одной открытой настраиваемой модели Qwen2.5-7B-Instruct, развёрнутой локально и дообученной под медицинский домен. Исследование опирается на гипотезу о том, что при близких интегральных экспертных оценках профили ошибок этих систем качественно различны.

Материал и методика.

Корпус исследования образуют три англоязычные публикации разных жанров медицинского дискурса с официальными русскими переводами-эталонами: пресс-релиз Всемирной организации здравоохранения об обновлении Примерного перечня основных лекарственных средств 2025 года с включением препаратов для лечения онкологических заболеваний и диабета [9], резюме доказательного обзора Cochrane о применении статинов для профилактики деменции 2016 года [8], информационный листок о вакцинации против COVID-19 (Vaccine Information Statement) Центров по контролю и профилактике заболеваний США 2024 года [7]. Жанровый диапазон – официальное сообщение международной организации, компактное научно-доказательное резюме и адресованный пациенту документ – позволяет проследить, как меняется характер ошибок при смене коммуникативной задачи и регистра.

Три системы – АлисаGPT, GigaChat и DeepSeek – представляют собой крупные коммерческие нейросетевые модели общего назначения, четвёртая, Qwen2.5-7B-Instruct компании Alibaba, – открытая модель, развёрнутая локально и дообученная под перевод медицинских текстов с подключением специализированной терминологии из медицинских классификаторов и справочников. Четыре системы перевели три статьи, дав двенадцать машинных переводов, вместе с тремя эталонами материал сопоставления составил пятнадцать русскоязычных версий. Совокупный объём оригинала – около 4400 слов, для пофрагментного экспертного разбора выделено четырнадцать смысловых фрагментов.

Ошибки классифицированы по расширенной типологии из девяти категорий: грамматические, лексические, терминологические, стилистические, искажение смысла, опущение информации, добавление информации, буквализм и калькирование, терминологическая непоследовательность. Типология опирается на учение о переводческих трансформациях Я.И. Рецкера [5] и технологию перевода Л.К. Латышева [4], разграничение содержательного искажения и формального соответствия восходит к теории эквивалентности А.Д. Швейцера, противопоставляющего динамическую эквивалентность «формальному соответствию, … при котором признаки формы исходного текста механически воспроизводятся в языке-рецепторе, внося искажения в смысл сообщения» [6, с. 78–79], учтены наблюдения о трудностях медицинского перевода [3, с. 9] и об обязательности постредактирования машинного результата [2]. Параллельно с учётом ошибок каждый фрагмент оценивался экспертно по пятибалльной шкале по четырём критериям – точность передачи смысла, корректность медицинской терминологии, стилистическое соответствие, прагматическая адекватность, интегральный экспертный балл системы по корпусу обозначен как Q_{sys} и вычислен как среднее по всем фрагментам и критериям.

Распределение ошибок по корпусу.

Сводное распределение ошибок четырёх систем по девяти категориям приведено в таблице 1.

Таблица 1. Распределение переводческих ошибок четырёх систем по 9 категориям (по корпусу).

Категория	АлисаGPT	GigaChat	DeepSeek	Qwen
Грамматическая	0	0	1	0
Лексическая	0	1	0	0
Терминологическая	3	7	7	4
Стилистическая	0	3	3	0
Искажение смысла	1	0	1	1
Опущение информации	0	1	0	0
Добавление информации	0	1	0	0
Буквализм / калькирование	0	1	0	0
Терминологическая непоследовательность	0	1	0	0
Всего	4	15	12	5

Абсолютное число ошибок коррелирует с интегральной экспертной оценкой: АлисаGPT даёт четыре ошибки, Qwen – пять, DeepSeek – двенадцать, GigaChat – пятнадцать, а Q_{sys} составляет соответственно 4,83, 4,83, 4,25 и 4,17. За близкими суммарными числами, однако, скрываются качественно разные распределения. У АлисаGPT и Qwen все ошибки укладываются в две категории каждая, тогда как у GigaChat задействованы семь из девяти. Узкий концентрированный профиль означает предсказуемую и легко локализуемую правку, широкий и рассеянный требует от постредактора сплошного контроля по множеству параметров. Это различие профилей, а не разница в усреднённых баллах, оказывается ключом к практической интерпретации, и к нему переходит дальнейший анализ.

Профили ошибок четырёх систем.

АлисаGPT – узкий терминологический профиль.

Профиль АлисаGPT предельно узок: четыре ошибки в двух категориях – терминологической и искажении смысла. Структурные элементы, числовые данные и названия препаратов воспроизводятся без замечаний, ошибки концентрируются в нормативной номенклатуре ВОЗ (устойчивая замена «основных лекарственных средств» формулой российского перечня ЖНВЛП) и единичной подмене должностного ранга («заместитель» вместо «помощник Генерального директора»).

> *Оригинал:* Model Lists of Essential Medicines (EML). *Перевод (АлисаGPT):* Модельный перечень жизненно необходимых лекарственных средств (EML). *Эталон:* Примерный перечень основных лекарственных средств (EML). **Комментарий:** система ориентируется на отечественную формулу перечня ЖНВЛП, не совпадающую с принятой в русскоязычной документации ВОЗ номенклатурой «основные лекарственные средства», сдвиг единообразно повторяется по всему тексту (источник: WHO).

Единообразие передачи означает последовательную, пусть и неточную, замену, а не терминологическую непоследовательность: постредактору достаточно один раз зафиксировать корректный эквивалент номенклатуры и проверить должности в цитатах.

GigaChat – самый широкий профиль.

GigaChat демонстрирует самый широкий профиль в корпусе: пятнадцать ошибок задействуют семь из девяти категорий – терминологические кальки (*cystic fibrosis*: «кистозный фиброз» вместо «муковисцидоз»), ошибки транслитерации международных непатентованных наименований («тирцепатид» вместо «тирзепатид»), систематическую потерю маркированной структуры официальных перечислений ВОЗ, артефакты декодирования двуязычных блоков и прагматически критичную подмену клинического симптома в пациентском документе.

> *Оригинал:* Tell your provider if you feel dizzy. *Перевод (GigaChat):* Сообщайте врачу, если чувствуете слабость. *Эталон:* Если Вы почувствуете головокружение, … сообщите об этом своему врачу. **Комментарий:** «слабость» и «головокружение» – разные клинические симптомы, подмена снижает диагностическую ценность инструкции и в адресованном пациенту документе критична (источник: CDC).

Широта и разнотипность ошибок делают постредактуру переводов GigaChat наиболее трудоёмкой: контроль требуется по терминологии, транслитерации, структуре и полноте одновременно.

DeepSeek – умеренный профиль с разовыми сбоями.

DeepSeek занимает промежуточное положение: двенадцать ошибок в пяти категориях. Помимо систематических терминологических сдвигов (искусственные «ОЛС/ОЛСд» вместо EML/EMLc, «чемилимаб» вместо «цемиплимаб») у системы фиксируются два уникальных для корпуса разовых сбоя – единственная во всём корпусе грамматическая ошибка согласования («523 основных лекарственных средства» вместо «средств») и содержательно критичное числовое искажение даты прогноза.

> *Оригинал:* reaching … 131.5 million in 2050. *Перевод (DeepSeek):* достигнув … 131,5 миллиона в 205 году. *Эталон:* 131,5 миллиона в 2050 г. **Комментарий:** пропуск цифры в дате искажает прогностическое числовое утверждение, центральное для жанра научного обзора (источник: Cochrane).

Разовые ошибки опаснее всего: не образуя системы, они хуже обнаруживаются при беглой вычитке, поэтому числовые данные и грамматические согласования у DeepSeek следует сверять сплошным образом.

Qwen – узкий перифрастический профиль.

Профиль настраиваемой модели Qwen близок по узости к АлисаGPT: пять ошибок в двух категориях – терминологической и искажении смысла. Часть неточностей повторяет общий для трёх систем сдвиг по EML и неточность в передаче контрольных точек иммунного ответа, грамматических, лексических, стилистических ошибок, опущений, добавлений и калек не выявлено.

> *Оригинал:* COVID-19 vaccine can prevent COVID-19 disease. *Перевод (Qwen):* Вакцинация против COVID-19 предотвращает развитие заболевания. *Эталон:* Вакцина против COVID-19 может предотвратить заболевание COVID-19. **Комментарий:** опущен модальный оператор «can / может», категорическое «предотвращает» сильнее оригинала и ослабляет хеджирование, обязательное для жанра информационного листка о вакцине (источник: CDC).

На остальной части корпуса Qwen ведёт себя как модель, прошедшая доменную настройку: устойчиво выбирает медицински точные русские эквиваленты («муковисцидоз», «миалгии», «нежелательные явления») и корректно транслитерирует все международные непатентованные наименования, включая «тирзепатид» и «цемиплимаб», на которых ошиблись соответственно GigaChat и DeepSeek. Перифрастичность переводов снижает формальное сходство с эталоном, не затрагивая содержательной точности, что задаёт постредактору иную логику контроля.

Заключение.

Сопоставление четырёх нейросетевых систем на едином корпусе и единой типологии из девяти категорий подтверждает исходную гипотезу: при близких интегральных экспертных оценках профили переводческих ошибок качественно различны. АлисаGPT и настраиваемая модель Qwen дают узкие концентрированные профили, различающиеся внутренней природой – нормативно-терминологической у первой и перифрастически-терминологической у второй, DeepSeek сочетает предсказуемые терминологические зоны с единичными, но содержательно весомыми числовыми и грамматическими сбоями, GigaChat показывает самый широкий профиль, включая прагматически критичную подмену клинического симптома в пациентском документе. Именно различие профилей, а не разница в усреднённых баллах, оказывается практически значимым: оно позволяет сформулировать адресные постредакторские рекомендации – для АлисаGPT контроль концентрируется на номенклатуре ВОЗ, для GigaChat требуется широкий контроль терминологии, структуры и клинических симптомов в пациентских документах, для DeepSeek – сверка числовых данных и грамматических согласований, для Qwen низкое формальное сходство с эталоном не равнозначно ошибке при сохранении медицинской точности.

Распределение ошибок чувствительно к жанру: основная нагрузка концентрируется в пресс-релизе ВОЗ с его нормативной номенклатурой и структурной разметкой, тогда как компактное резюме Cochrane даёт минимум ошибок у всех систем, – именно поэтому корректное ранжирование систем требует жанрово разнородного корпуса. Перспективным направлением представляется построение специализированной типологии ошибок медицинского машинного перевода с весами для критических категорий – дозировок, клинических симптомов и числовых данных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Абросимова Н.А., Липченко А.Д. Оценка качества машинного перевода и перевода, выполненного с помощью больших языковых моделей (на материале медицинского академического текста) // ResearchGate. 2025. С. 130–135
2. Абросимова Н.А., Щелокова Е.А. Пред- и постредактирование машинного перевода медицинских текстов // ResearchGate. 2022
3. Корнеева Л.И., Куклина М.К. Перевод медицинских текстов: особенности подготовительного этапа перевода // Вестник ПНИПУ. Проблемы языкознания и педагогики. 2022. № 2
4. Латышев Л.К. Технология перевода: учеб. пособие. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Академия, 2005. 320 с.
5. Рецкер Я.И. Теория перевода и переводческая практика. Очерки лингвистической теории перевода. М.: Р. Валент, 2007. 244 с.
6. Швейцер А.Д. Теория перевода: статус, проблемы, аспекты. М.: Наука, 1988. 215 с.
7. Centers for Disease Control and Prevention. Vaccine Information Statement: COVID-19 Vaccine [Электронный ресурс]. Atlanta: CDC, 2024. URL: https://www.cdc.gov/vaccines/hcp/current-vis/downloads/covid-19.pdf (дата обращения: 23.01.2025)
8. Cochrane. Statins for the prevention of dementia: evidence summary [Электронный ресурс]. Cochrane Library, 2016. URL: https://www.cochrane.org/evidence/CD003160_statins-prevention-dementia (дата обращения: 23.01.2025)
9. World Health Organization. WHO updates list of essential medicines to include key cancer, diabetes treatments [Электронный ресурс]. Geneva: WHO, 2025. URL:

https://www.who.int/news/item/05-09-2025-who-updates-list-of-essential-medicines-to-include-key-cancer--diabetes-treatments (дата обращения: 23.01.2025)

Abdullin I.R.
student of 4th year
Department of Foreign Languages and Translation
Kazan Innovative University named after V.G. Timiryasov
(Kazan, Russia)

TYPOLOGY OF TRANSLATION MISTAKES IN FOUR NEURAL NETWORKS IN ENGLISH-RUSSIAN TRANSLATION OF MEDICAL TEXTS

Abstract: *this article presents comparative study of translation mistakes made by four neural network systems - AlisaGPT, GigaChat, DeepSeek, open customizable model Qwen2.5-7B-Instruct fine-tuned for medical domain -- in English-Russian translation of medical texts. Study aims to determine whether mistake profiles of these systems differ qualitatively and to describe nature of such differences. Material included three English-language publications of different genres (World Health Organization press release on update of Essential Medicines List, Cochrane evidence review summary on statins for dementia prevention, COVID-19 vaccination fact sheet from Centers for Disease Control Prevention), their official Russian translations, twelve machine translations. Total source-text volume was about 4,400 words, fourteen fragments were selected for segment-by-segment expert analysis. Mistakes were classified according to expanded nine-category typology based on classical translation-studies concepts of transformations equivalence. Results show that mistake profiles of four systems are qualitatively different despite close integral expert scores: AlisaGPT Qwen share first place on expert scale (Qsys = 4.83) with narrow concentrated profiles (four five mistakes in two categories), DeepSeek takes intermediate position (twelve mistakes), including only grammatical agreement mistake in corpus distortion of numerical forecast date, GigaChat demonstrates widest profile (fifteen mistakes across seven categories), including substitution of clinical symptom in patient-oriented document. Mistake distribution is genre-sensitive: main burden is concentrated in WHO press release, while compact Cochrane summary yields minimal number of mistakes across all systems. Findings make it possible to formulate targeted post-editing recommendations for each system and substantiate need for genre differentiation in assessment of medical machine translation. Practical significance lies in applicability of conclusions to medical translation post-editing practice translator training.*

Keywords: *machine translation, medical translation, translation mistake, mistake typology, neural network system, medical terminology, postediting, domain adaptation, translation quality.*

УДК 81 ***Вакулина С.Ю., Гутарова А.В.***

Вакулина С.Ю.

студент 4 курса

кафедра иностранных языков и перевода

Казанский инновационный университет им. В.Г. Тимирясова

(г. Казань, Россия)

Гутарова А.В.

кандидат филологических наук, доцент

кафедра иностранных языков и перевода

Казанский инновационный университет им. В.Г. Тимирясова

(г. Казань, Россия)

СТИЛИСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА КОНЪЮНКТИВА I В НЕМЕЦКИХ ФИЛЬМАХ XXI ВЕКА

Аннотация: *работа посвящена исследованию стилистических особенностей перевода конъюнктива I с немецкого на русский язык в художественных и документальных фильмах XXI века. На материале сценарных диалогов и субтитров к фильмам анализируются способы передачи конъюнктива I в русском переводе. Данная проблема решается прежде всего путём лексического добавления частиц («будто», «якобы», «мол» и др.), а также посредством контекстуальных лексических замен, при которых нейтральные глаголы речи замещаются стилистически окрашенными.*

Ключевые слова: *конъюнктив I, немецкий кинодискурс, косвенная речь, стилистика перевода, частица, лексическая замена, лексическое добавление.*

Одной из самых интересных и в то же время сложных тем в немецком языке остается сослагательное наклонение или, как его называют в немецком языке, конъюнктив. В учебниках его часто представляют как строгую систему правил, однако при просмотре современных фильмов мы замечаем, что конъюнктив – это не просто грамматика, а мощный инструмент, который помогает героям выразить свои эмоции.

Например, конъюнктив может смягчать категоричность высказывания, придавать ему тон изысканной вежливости, служить для выражения скромных пожеланий, просьб, вопросов. Часто такой конъюнктив называют «смягчающим» или «дипломатическим» [2].

Конъюнктив I – это особое наклонение, главная функция которого – подчеркнуть, что говорящий передаёт чьи-то слова, не принимая ответственности за их достоверность [1].

Он нужен в высказываниях, выражающих желание, побуждение или восклицание. В этой функции он применяется прежде всего в инструкциях и указаниях [6].

Перевод конъюнктива I (сослагательного/условного наклонения) с немецкого языка на русский имеет ряд особенностей, поскольку данная грамматическая форма в немецком языке может выполнять важную функционально-стилистическую роль: использоваться при передаче эмоциональных оттенков высказываний говорящего для достижения соответствующего коммуникативного эффекта [4].

В русском языке прямых грамматических соответствий конъюнктиву I нет, поэтому при переводе его значение часто компенсируется стилистическими средствами или переводится с помощью изъявительного наклонения.

Исследование фильмов последних лет позволяет увидеть, как сослагательное наклонение живет, меняется и переводится в реальном времени. Интересно разобраться, как именно эта грамматическая категория помогает строить современный немецкоязычный диалог и какие стратегии помогают перенести его красоту и точность на русский язык.

Целью данной работы является выявление стилистических особенностей перевода конъюнктива I с немецкого на русский язык в немецких фильмах XXI века. Задача заключается в рассмотрении стилистических особенностей перевода конъюнктива I с немецкого на русский язык в немецких фильмах XXI века.

Перевод примеров выполнен автором данной работы.

Проанализируем стилистические особенности перевода конъюнктив I в документальных фильмах.

Wenn man meint, man könne so nebenbei noch ein Tier haben, irrt man sich einfach. – Если кто-то думает, будто можно просто между делом завести животное, он ошибается (Tierpflege und Vermittlungen im grössten Tierheim der Schweiz | Mona mittendrin 2022 | SRF Dok).

Форма «könne» используется для передачи обобщённого мнения в косвенной речи. В документальном дискурсе подобные конструкции создают эффект объективного рассуждения и передачи общественного мнения.

В данном случае автор выражает недоверие к всеобщему мнению. Стилистическая особенность перевода заключается в использовании союза «будто». Он придает высказыванию форму наставления и делает его более критичным.

Man hat immer behauptet, man könne mit der Gentechnik alles lösen. – Всегда утверждалось, якобы с помощью генной инженерии можно решить всё (Landwirtschaft ohne Pestizide | NETZ NATUR mit Andreas Moser | DOK | SRF Wissen).

Конъюнктив создаёт дистанцию между автором и передаваемым утверждением. Модальный глагол выражает возможность и одновременно подчёркивает критическое отношение к высказыванию.

Стилистическая особенность отражается через частицу «якобы», которая придает высказыванию критический, дискуссионный характер.

Ähm... Du hast mir ja geschrieben, du wollest für den Film aussagen, wie das mit dem Postraub war. – Ты ведь писал мне, что якобы хочешь дать показания для фильма о том, как произошло ограбление почты (Schweizer-Postraub des Jahrhunderts | Der Überfall auf die Zürcher Fraumünsterpost | Doku | SRF Dok).

Конъюнктив передаёт чужую речь и сохраняет дистанцированность повествователя. Частица «якобы» передает недоверие автора к словам собеседника.

Стилистическая особенность перевода заключается в использовании данной частицы. Она придает ироничный характер высказыванию.

Parallel dazu, dass er uns allen weismachen wollte, er arbeite jetzt an diesem Problem, kaufte er sich heimlich ein noch leistungsfähigeres Natel, und das auf Pump, weil er das Geld überhaupt nicht hatte. – Параллельно с тем, как он пытался убедить нас, будто теперь работает над этой проблемой, он тайно купил себе ещё более мощный телефон в кредит, потому что у него совершенно не было денег (Computerspielsucht – Gamen bis zum Umfallen | Doku | SRF Dok).

Конъюнктив подчёркивает недоверие рассказчика к словам героя. В русском переводе данный оттенок передаётся частицей «будто».

Стилистическая особенность отражена через частицу «будто», которая придает высказыванию ироничность и критичность.

Sie sagt, sie habe nichts zugute… - Она говорит, что ей, мол, ничего не досталось (Frauen kämpfen für ihr Recht | Schweizer Frauenstreik 2019 | Doku | SRF Dok).

Благодаря частице «мол», добавленной при переводе, высказывание приобретает ироничный подтекст.

Er sagt er habe bei der Nachbarin aufgeräumt. – Он говорит, что якобы помог соседке убраться (Eine Spätschicht des Notfallteams am Unispital Zürich | Reportage | SRF).

Конъюнктив передает чужие слова с оттенком недоверия. Частица «якобы» передает сомнение в словах говорящего. Частица придает высказыванию ироничный оттенок.

Er sagt von sich selbst, er habe über 100 verschiedene Arten gehabt, wie er Blicke darstellen kann. – Он утверждает, что у него, мол, было более ста различных способов изображения взглядов (GUIDO RENI. Der Göttliche | STÄDEL MUSEUM).

Частица «мол» при переводе выражает недоверие автора данного высказывания к говорящему и придает ироничный оттенок высказыванию.

В отличие от публицистического дискурса, где конъюнктив I является грамматической нормой для объективного пересказа, в художественных фильмах он встречается сравнительно редко.

Проанализируем примеры употребления конъюнктив I в современных художественных фильмах:

Er möge sie nie mehr zurückerwarten, ihr gemeinsames Leben sei zu Ende. – Пусть он больше не смеет ее ждать, ибо их общая жизнь, закончена («Transit» 2018).

Использование конъюнктив I выдает в герое возвышенную натуру. Для него расставание – это событие «литературного» масштаба, о котором говорить, по его мнению, стоит высоким стилем.

Brandstiftung sei ein ernstes Warnzeichen. – Поджог надлежит считать весьма серьезным сигналом («Ostwind» 2 2015).

Конъюнктив выражает наставительный тон. Вместо простого сообщения факта, перевод через глагол надлежит передает весомость формы «sei».

Герой говорит как эксперт, чей статус не позволяет сомневаться в его словах. Говорящий транслирует истину, которая не подлежит обсуждению, делает это в форме экспертного заключения. Это характеризует героя как личность, привыкшую к лидерству и обладающую глубоким чувством ответственности.

Ich kannte auch mal jemanden, der dachte, er sei schuld daran, dass ein paar dumme Teenager sich mal wieder für unsterblich hielten. – Знавал я одного человека, который вообразил, будто бы именно он повинен в том, что несколько глупых подростков снова поверили в свое бессмертие («Das letzte Abteil» 2016).

Конъюнктив выражает педантичность говорящего. Переводится через глагол повинен, что придает высказыванию литературный оттенок.

Персонаж говорит как бы свысока, а частица «будто» передает сомнение по отношению к словам другого человека. Герой говорит о чужой вине через конъюнктив, тем самым подчеркивая её призрачность и иррациональность.

Это характеризует его как эмпатичного наблюдателя, который склонен к глубокому психологическому анализу и понимает сложность человеческой души.

Er müsse sofort aufbrechen nach Marseille zu ihr. – Ему надлежит срочно отбыть в Марсель к ней («Transit» 2018).

Конъюнктив подчеркивает исторический колорит. События происходят в эпоху Великой Отечественной войны.

Глаголы «надлежит» и «отбыть» передают тон военного приказа. Для героя отъезд становится предписанием.

Er dürfe nicht zaudern, sie wartet auf ihn. – Ему не позволено медлить, она пребывает в ожидании («Transit» 2018).

В данном предложении через конъюнктив герой выражает свой высокий статус, также конъюнктив отражает исторический колорит происходящего, события происходят во времена Второй мировой войны.

Глаголы «позволено», «пребывает» отражают высокий стиль общения говорящего.

Man sagte mir, dass man die beiden vermissten Skifahrer gefunden habe und mit meiner Mutter sprechen wolle. – Мне сообщили, что оба пропавших лыжника найдены и что изъявили желание переговорить с моей матерью («Das letzte Abteil» 2016).

Конъюнктив отражает педантичный тон говорящего. Герой находится в тревожной ситуации, но пытается удержать контроль над собой.

Он использует холодную вежливость: в русском переводе мы передаем это через пассивный залог «было сообщено» и книжную лексику, например: глагол «изъявили». Это создает эффект «холодной» речи, за которой скрывается глубокое потрясение.

Er erzählte, dass Richard schon an Bord gewesen sei, als eine Gruppe französischer Offiziere die Kabinen für sich reklamierten und er und ein paar andere das Schiff verlassen mussten. – Он доложил, что Ричард уже пребывал на борту, когда группа французских офицеров заняла каюты, и ему и нескольким другим пришлось покинуть корабль («Transit» 2018).

Конъюнктив в данном случае является отражением исторического колорита. Глаголы «доложил» и «пребывал» передают четкую военную формулировку.

Благодаря конъюнктиву соблюдается строгий официальный стиль доклада.

В кино конъюнктив звучит почти инородно, что еще больше выделяет героя как интеллектуала. Он живет в мире идей, а не предметов.

В данной работе мы подробно рассмотрели, как живет и работает конъюнктив в современном немецком языке.

Подводя итог проведенному исследованию, можно с уверенностью сказать, что немецкий конъюнктив – это не просто грамматическая категория, а живой, гибкий и очень функциональный инструмент современного общения.

Таким образом, перевод конъюнктива I в косвенной речи с немецкого на русский язык имеет различные стилистические особенности.

Вопреки привычному представлению о конъюнктив I как о сугубо грамматическом маркере косвенной речи, в диалоге документального кино при переводе он может придавать высказыванию различный эмоциональный окрас. Главная стилистическая особенность конъюнктива I заключается в том, что он помогает автору фильма выразить свое отношение к происходящему, не говоря об этом напрямую.

Также, на основе проведенного анализа можно сделать вывод, что конъюнктив I в современных немецких художественных фильмах перестает быть исключительно средством передачи косвенной речи, а еще и становится способом характеристики персонажа. В ряде случаев перевод может казаться нейтральным, но за счет частиц: мол, якобы, будто, сохраняется дистанцированность говорящего.

Для переводчика это означает, что нужно смотреть не только на грамматику. Именно такой подход позволяет сохранить всю глубину немецкого аудиовизуального дискурса при его переводе на русский язык.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Косвенная речь в немецком языке // Skyeng. URL: https://skyeng.ru/articles-nemeckij/grammatika/kosvennaya-rech-v-nemetskom-yazyke-konjunktiv-i/
2. Оформление косвенной речи в немецких публицистических комментариях: конъюнктив vs индикатив // Филологические науки в МГИМО. URL: https://philnauki.mgimo.ru/jour/article/view/451
3. Рахманов И.В. Немецко-русский словарь. 12-е изд. М.: Государственное издательство иностранных и национальных словарей, 1959. 573 с.
4. Бец Ю.В., Фатымина В.Д., Норанович А.И. Употребление конъюнктива в сложноподчиненном предложении и в косвенной речи. Ростов-на-Дону: Ростовский институт иностранных языков, 2005. 104 с.
5. Bielfeldt. Wörterbuch Russisch-Deutsch. 23-е изд. Leipzig, 1977. 372 с.

6. Konjunktiv 1 (Условная форма 1) // Deutsch online.ru. URL: https://www.de-online.ru/index/konjunktiv_1_uslovnaja_forma_1/0-111

Vakulina S.Yu., Gutarova A.V.

Vakulina S.Yu.

student of 4th year

Department of Foreign Languages and Translation

Kazan Innovative University named after V.G. Timiryasov

(Kazan, Russia)

Gutarova A.V.

PhD in Philology, Associate Professor

Department of Foreign Languages and Translation

Kazan Innovative University named after V.G. Timiryasov

(Kazan, Russia)

STYLISTIC FEATURES OF TRANSLATING KONJUNKTIV I IN XXI CENTURY GERMAN FILMS

Abstract: *the paper examines stylistic features of translating Konjunktiv I from German into Russian in feature documentary films of XXI century. Based on screenplay dialogues and film subtitles, it analyzes ways of rendering Konjunktiv I in Russian translation. This issue is addressed primarily via lexical addition of particles «as if», «allegedly», «reportedly» and others, as well as via contextual lexical substitutions in which neutral speech verbs are replaced with stylistically marked ones.*

Keywords: *Konjunktiv I, German film discourse, indirect speech, translation stylistics, particle, lexical substitution, lexical addition.*

УДК 811.111 ***Ведерникова Е.В., Фокина А.А.***

Ведерникова Е.В.
Марийский государственный университет
(г. Йошкар-Ола, Россия)

Фокина А.А.
кандидат филологических наук, доцент
кафедра иноязычной речевой коммуникации
Марийский государственный университет
(г. Йошкар-Ола, Россия)

ЛИНГВОКУЛЬТУРНЫЙ КОНЦЕПТ «ЛЮБОВЬ» В АНГЛИЙСКИХ ПОСЛОВИЦАХ И ПОГОВОРКАХ

Аннотация: *в статье рассматривается вербализация лингвокультурного концепта «любовь» в английских пословицах и поговорках. На основе анализа словарных дефиниций и паремиологического материала выявлены основные семантические компоненты концепта, особенности их языковой репрезентации. Установлено, что центральными признаками концепта являются представления о любви как о сильном чувстве и романтическом влечении, отражающие специфику английской лингвокультуры.*

Ключевые слова: *любовь, сема, пословица, поговорка, концепт, английский язык.*

Любовь занимает особое место в жизни человека. С этим понятием связаны самые сильные эмоциональные переживания: радость встречи, горечь разлуки, тепло семейного очага, вдохновение творчества. Любовь называют главной ценностью, смыслом существования, источником, как счастья, так и страдания. Не случайно именно любви посвящено бесчисленное множество произведений искусства, песен, стихов и романов.

Представления о любви не существуют сами по себе, они закрепляются в языке, передаются из поколения в поколение. Особенно ярко народная мудрость воплощена в пословицах и поговорках. Как отмечает В. Н. Телия, паремии являются своеобразными языковыми знаками культуры, в которых закрепляются эталоны, стереотипы и ценностные ориентиры народа [4, с. 241]. Пословицы не просто учат и предостерегают, они хранят коллективный опыт, отражают то, как народ понимает устройство мира и место человека в нем.

В современной лингвистике для изучения культурно значимых явлений используется понятие «концепт». Исследованию концепта посвящены работы многих отечественных и зарубежных лингвистов: В. И. Карасика, Н. Д. Арутюновой, Ю. С. Степанова, З. Д. Поповой, И. А. Стернина, Е. С. Кубряковой, А. Вежбицкой, Дж. Лакоффа и других. В когнитивной лингвистике под концептом понимается «дискретное ментальное образование, являющееся базовой единицей мыслительного кода человека, обладающее относительно упорядоченной внутренней структурой, представляющее собой результат познавательной деятельности личности и общества» [3, с. 24]. Концепт включает не только осознаваемые смысловые компоненты, но и признаки, отражающие общую информационную базу человека, его энциклопедические знания о предмете или явлении.

Лингвокультурология рассматривает концепт как базовую единицу культуры, опосредующую взаимосвязь между языком и культурным сознанием народа. Согласно С. Г. Воркачеву, лингвокультурный концепт представляет собой воплощение культурного концепта языковыми средствами и характеризуется следующими признаками: многомерность, иерархичность и специфичность [2, с. 63].

Согласно полевой теории концепта, в его структуре выделяются ядро и периферия. К ядру относятся семантические слои с наибольшей чувственно-наглядной конкретностью, тогда как более абстрактные семы образуют периферию концепта [3].

Для анализа лингвокультурного концепта в лингвистике разработан ряд методик, позволяющих выявить его структуру и содержание. В настоящем исследовании мы опираемся на методику З. Д. Поповой и И. А. Стернина, согласно которой среди основных подходов к изучению концепта выделяются анализ словарных дефиниций ключевого слова, определение синонимического ряда ключевого слова, анализ пословиц и поговорок, содержащих изучаемое ключевое слово [3, с. 14].

Согласно *Oxford Learner's Dictionaries*, лексема *love* имеет следующие значения: 1) a very strong feeling of liking and caring for somebody/something, 2) a strong feeling of romantic attraction for somebody, 3) the strong feeling of pleasure that something gives you, 4) a person, a thing or an activity that you like very much, 5) a friendly way of addressing somebody, 6) a score of zero in tennis [7].

В соответствии с данной дефиницией можно выделить основные семы концепта «любовь» в английской лингвокультуре:

strong feeling (сильное чувство),

liking (симпатия),

caring (забота),

romantic attraction (романтическое влечение),

pleasure (удовольствие),

person or thing liked (объект симпатии).

В английских пословицах и поговорках содержательная структура исследуемого концепта формируется с помощью следующих языковых средств: 1) ключевой лексемы *«love»,* 2) лексем-синонимов, таких как *«lover», «heart»* и др. [7], 3) глагола *«to love».* Материалом для исследования послужили английские пословицы и поговорки, извлеченные из «Словаря употребительных английских пословиц» [1] и «Русско-английского словаря пословиц и поговорок» [5] и содержащие данные языковые единицы.

В большинстве паремий английского языка реализуется сема *strong feeling (сильное чувство)*, которая подчеркивает представление о любви как об активной силе. Это выражено в пословицах *Love conquers all (Любовь побеждает все), Love triumphs over all (Любовь торжествует над всем), Love will find a way (Любовь найдет путь), Love will go through stone walls (Любовь пройдет сквозь каменные стены), Love laughs at locksmiths (Любовь смеется над замками), Love is a thirst that is never slaked (Любовь – это жажда, которую никогда не утолить)*.

Любовь, как сильное чувство, является вечной и никогда не забывается: Love without end has no end (Любовь без конца не имеет конца), No love like the first love (Нет любви сильнее первой), Old love does not fade (Старая любовь не увядает), Old love loves not rust (Старая любовь не ржавеет), Old love will not be forgotten (Старая любовь не забывается).

Сема *liking (симпатия)* и тесно связанная с ней сема *caring (забота)* проявляются в паремиях о принятии близких любимого человека и бескорыстном отношении. Данные семы реализуется в следующих паремиях: *Brotherly love for brotherly love, but cheese for money (Братская любовь – за братскую любовь, а сыр – за деньги), He that loves the tree, loves the branch (Кто любит дерево, тот любит и ветку), Love locks no cupboard (Любовь не запирает шкафы), Love me, love my dog (Любишь меня – люби и мою собаку), They love us truly who correct us freely (Истинно любят нас те, кто свободно нас исправляет).*

Сема *romantic attraction (романтическое влечение)* вербализуется в паремиях, подчеркивающих иррациональность любви: *Love is blind (Любовь слепа), Love is without reason (Любовь не имеет причин),* невозможность скрыть любовное чувство или заставить любить: *Love and a cough cannot be hidden (Любовь и кашель не утаишь), Love cannot be compelled (Любовь не может быть навязана), Forced love does not last (Любовь по принуждению длится недолго)*, а также особое отношение к ссорам и разлуке: *Falling out of lovers is the renewal of love (Ссора влюбленных возобновляет любовь), Lovers' quarrels are soon mended*

(Ссоры влюбленных быстро улаживаются), Absence makes the heart grow fonder (Разлука заставляет сердце любить сильнее).

В английских паремиях сема pleasure (удовольствие) часто выражается через преобразование пространства и времени. В пословицах Love can make any place agreeable (Любовь делает любое место приятным), Love converts a cottage into a palace of gold (Любовь превращает хижину в золотой дворец), Love makes a cottage a castle (Любовь превращает хижину в замок) любовь делает даже бедное жилище ценным. В выражениях Love makes time pass (Любовь заставляет время бежать), Lovers' time runs faster than the clock (Время для влюбленных бежит быстрее) передается влияние любви на восприятие времени.

Сема *person or thing liked (объект симпатии)* отражает направленность любви на конкретный объект – человека, занятие или предмет. В паремиологическом материале эта сема реализуется прежде всего в изречениях, касающихся идеализации любимого человека, неспособности замечать его недостатки и восприятия недостатков как достоинств. Данный смысл передают пословицы: *Blind love makes a heartfelt for a dimple (Слепая любовь ямочку на щеке делает искренней), Love covers many faults (Любовь покрывает многие недостатки), Love covers many infirmities (Любовь покрывает многие слабости)*.

Значительная группа паремий подчеркивает невозможность приобрести любовь за материальные ценности. Пословицы Love can neither be bought nor sold (Любовь нельзя ни купить, ни продать), Love is not found in the market (Любовь на рынке не найдешь), Money cannot buy love (Деньгами любви не купишь), You can't buy love (Любовь не купишь) показывают, что любовь находится вне товарно-денежных отношений. Тем не менее, в ряде паремий материальное благополучие рассматривается как условие сохранения любви. Например, пословицы Love lasts as long as money endures (Любовь длится, пока не закончатся деньги) и When poverty comes in at the door, love flies out at the window (Когда бедность входит в дверь, любовь вылетает в окно) отражают прагматичный взгляд англичан на любовные отношения.

Проведенный анализ английских паремий, репрезентующих концепт «любовь», позволяет сделать следующие выводы. На основе словарной дефиниции ключевой лексемы *love* были выделены шесть сем: *strong feeling, liking, caring, romantic attraction, pleasure, person or thing liked.* Наиболее продуктивными в количественном отношении являются семы *strong feeling* и *romantic attraction*, что свидетельствует о центральном положении этих компонентов в структуре концепта. Семы *liking*, *caring*, *pleasure* представлены меньшим числом паремий и могут рассматриваться как периферийные. Сема *person or thing liked* занимает промежуточное положение, будучи тесно связанной с семой *romantic attraction*. Кроме того, в паремиях актуализируются иррациональность, невозможность принуждения, бескорыстность любви, влияние разлуки и бедности на любовные отношения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Буковская М.В., Вяльцева С.И., Дубянская З.И. [и др.] Словарь употребительных английских пословиц: 326 ст. / под ред. С.И. Вяльцевой. 3-е изд., стер. М.: Русский язык, 1990. 240 с.
2. Воркачев С.Г. Семиотика лингвокультурного концепта и терминосистема лингвокультурной концептологии // Язык, коммуникация и социальная среда. 2014. № 12. С. 50–69
3. Попова З.Д., Стернин И.А. Очерки по когнитивной лингвистике: учеб. пособие. Воронеж: Викас, 2001. 269 с.
4. Телия В.Н. Русская фразеология. Семантический, прагматический и лингвокультурологический аспекты. Москва: Школа «Языки русской культуры», 1996. 288 с.
5. Margulis A., Kholodnaya A. Russian-English Dictionary of Proverbs and Sayings. Jefferson, North Carolina, London: McFarland and Company, Inc., Publishers, 2000. 487 p.

6. Collins English Dictionary [Электронный ресурс]. URL: https://www.collinsdictionary.com/dictionary/english-thesaurus/love (дата обращения: 27.05.26)
7. Oxford Learner's Dictionaries [Электронный ресурс]. URL: https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/love (дата обращения: 27.05.26)

Vedernikova E.V., Fokina A.A.

Vedernikova E.V.
Mari State University
(Yoshkar-Ola, Russia)

Fokina A.A.
PhD in Philology, Associate Professor
Department of Foreign Language Speech Communication
Mari State University
(Yoshkar-Ola, Russia)

LINGUOCULTURAL CONCEPT «LOVE» IN ENGLISH PROVERBS AND SAYINGS

Abstract: *this article examines verbalization of linguocultural concept «love» in English proverbs and sayings. Based on analysis of dictionary definitions and paremiological material, main semantic components of the concept and features of their linguistic representation are identified. It is established that central features of the concept are ideas of love as a strong feeling and romantic attraction, reflecting specifics of English linguoculture.*

Keywords: *love, seme, proverb, saying, concept, English language.*

УДК 81 ***Гернер А.Р., Гутарова А.В.***

Гернер А.Р.

студент 4 курса

кафедра иностранных языков и перевода

Институт экономики, управления и права

Казанский инновационный университет им. В.Г. Тимирясова

(г. Казань, Россия)

Гутарова А.В.

кандидат филологических наук, доцент

кафедра иностранных языков и перевода

Институт экономики, управления и права

Казанский инновационный университет им. В.Г. Тимирясова

(г. Казань, Россия)

СТРУКТУРНО-СЕМАНТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КОМПОЗИТОВ МОДЕЛИ «БАХУВРИХИ» В СОВРЕМЕННОМ НЕМЕЦКОМ ЯЗЫКЕ

Аннотация: *в работе анализируются немецкие существительные, образованные по модели «бахуврихи». Рассмотрены их структурные, а также семантические особенности. Основное внимание уделяется разбору состава композитов. Материалом послужили примеры из произведений немецкой художественной литературы. В ходе исследования было установлено, что композиты модели «бахуврихи» активно используются для описания характеристики человека. Проведенный анализ доказывает, что модель «бахуврихи» является важным инструментом пополнения словарного запаса современного немецкого языка.*

Ключевые слова: *бахуврихи, словосложение, немецкий язык, композит, семантика, словообразование.*

Немецкий язык прошёл долгий путь изменений, заимствований, объединений, и он продолжает развиваться и совершенствоваться. Наиболее наглядным образом его развитие как нескончаемого процесса проявляется в обновлении словарного запаса. Языковая лексика находится в состоянии вечного потока изменений и подчиняется языковым законам. Под влиянием развития общества в жизнь людей входят новые явления и предметы, требующие собственных словесных обозначений. Именно словообразование является основным инструментом пополнения лексики языка и позволяет ему плавно отражать все изменения в жизни общества. Одним из основных инструментов пополнения лексики языка является словосложение, которое позволяет языку точно передавать все изменения в жизни общества. Неотъемлемой частью постижения структуры языка в целом является знание и изучение законов словообразования, именно поэтому проблема словосложения была и остается актуальной проблемой лингвистики.

Актуальность данного исследования обусловлена необходимостью изучения словосложения в немецком языке в связи с недостаточной изученностью изменений в лексике языка. Перевод сложных слов в немецком языке – непростая задача, которая требует тщательного подхода и учёта множества факторов.

Целью данной работы является выявление структурно-семантических особенностей композитов модели «бахуврихи» в современном немецком языке. Задача заключается в классификации существительных, образованных по модели «бахуврихи», по семантическим группам, анализе их структуры и определении роли в пополнении словарного запаса.

Определительные сложные существительные – это особая категория сложных слов, приобретающих новое значение. По своему составу они несут информацию о свойствах или принадлежности человека, животного или растения, но благодаря метонимии, где часть заменяет целое, они становятся обозначениями самих объектов, например, *der Brausekopf* (буквально ‘голова, в которой всё кипит’) – вспыльчивый человек, *der Schafskopf* (буквально ‘овечья голова’, то есть человек с умом овцы) – глупец, *der Hundsfott* (буквально ‘подлый человек’) – негодяй.

В филологической литературе за такими сложными существительными закрепилось наименование «бахуврихи» (Bahuvrihi) - термин, применяемый еще в индийских грамматиках (Bahuvrihi - букв.: много рису, т.е. имеющий много рису). Надо отметить, что термин «бахуврихи» объединяет два вида сложных слов: прилагательные типа *barfuß*, которые в прошлом были существительными, но выполняют функцию прилагательных, и существительные типа *Graukopf*, представляющие собой наименования целого по части, т.е. особый тип метонимического переосмысления [1, с.131-133]. Бахуврихи представляют собой форму словосложения, а словосложение, соответственно, относится к способам словообразования.

Изучение композитов «бахуврихи» неразрывно связано с областью семантики. Семантика – раздел лингвистики, который изучает смысловое значение языковой единицы. Поэтому, говоря о семантической характеристике, стоит отметить, что целое значение сложного слова модели «бахуврихи» зачастую выходит за рамки простого соединения значений его частей. В качестве примера рассмотрим существительное *der Dummkopf*, которое состоит из прилагательного *dumm* – ‘глупый’ и существительного *der Kopf* – ‘голова’, но означает данное существительное не ‘глупая голова’, а ‘глупец’. Именно поэтому бахуврихи являются особенно эффективным инструментом для характеристики людей с помощью наименований животных и частей тела.

Модель «бахуврихи» является широко распространённым способом словообразования в немецкой литературе. Авторы прибегают к данному эффективному способу пополнения лексики в современном немецком языке, потому что благодаря данной модели получается создавать говорящие имена персонажам и формировать новые запоминающиеся образы.

При переводе немецкой литературы на русский язык возникает одна из самых сложных проблем – передача немецких композитов, обозначающих носителя признака (бахуврихи). Связано это с тем, что бахуврихи имеют особую семантическую структуру: не называя сам объект, они обозначают его признак или характеристику, создавая основную сложность при переводе их на русский язык, поэтому при переводе важно учитывать их многозначность.

В рамках данного исследования композиты модели «бахуврихи» были разделены на три семантические группы: наименования с указанием пола, композиты, содержащие компонент, обозначающий часть тела и наименования, связанные с животным миром.

Материалом исследования послужили произведения немецкой художественной литературы.

Проанализируем каждую группу подробнее, начиная с категории группы композитов, указывающих половую принадлежность.

Рассмотрим существительное **der Rotzbengel**, которое встречается в произведении «Брожение» (нем. Gärung) Райнера Бресслер в следующем контексте: «Dann erkennt er zu seinem Erstaunen in ihrem Begleiter **den Rotzbengel**, der diesmal wie ein artiger Junge im Konfirmandenanzug herausgeputzt ist» [2, c.56], что в переводе на русский: «К своему удивлению, он узнает в ее спутнике того самого сопляка, который на этот раз был одет как приличный мальчик в костюме для конфирмации».

Таким образом, приведенный пример из произведения наглядно показывает, что *der Rotzbengel* на русский язык переводится как «сопляк» и означает человека, который не имеет большого жизненного опыта. Так, слово образовалось при помощи сложения двух существительных: *der Rotz* (сопли) и *der Bengel* (мальчишка). С точки зрения структуры данный композит образован при помощи конструкции, где первым компонентом выступает существительное. С точки зрения семантики существительное характеризует одушевленные объекты, отражающие качества и свойства человека. Существительное содержит в себе компонент, указывающий на гендер *der Bengel* (мальчишка) и именно поэтому относится к семантической группе наименований с указанием половой принадлежности.

К этой же семантической группе можно отнести следующие существительные: ***der Teufelskerl*** (сорвиголова), ***der Prahlhans*** (хвастун), ***der Heulpeter*** (рёва).

Проведем анализ семантической группы композитов типа бахуврихи, где композиты содержат компонент, обозначающий часть тела.

Проведем анализ существительного ***das Lügenmaul***. Данный композит встречается в детском произведении «Лето, когда я стану знаменитым (без ведома моих родителей)» (нем. *Der Sommer, in dem ich berühmt werde (ohne dass meine Eltern es merken*) Симона ван дер Гист: «*Er zerrt an meinem Schlafsack herum. «**LÜGENMAUL**!», ruft er in den Schlafsack herein*» [3, с.108]. На русский язык переводится как «Он дергает мой спальный мешок. «ЛЖЕЦ!» — кричит он в спальный мешок».

Следовательно, существительное *das Lügenmaul* на русский язык переводится «лжец» или «врун». По структуре оно представляет собой композит, где первым компонентом выступает существительное и состоит из слов *die Lüge* (ложь) и *das Maul* (рот), что дословно звучало бы «лживый рот». С точки зрения семантики оно характеризует одушевленные объекты, отражающие качества и свойства человека.

Поскольку композит содержит в себе компонент, указывающий на часть тела – он относится к категории «композиты, содержащие компонент-часть тела».

К этой же семантической группе относятся следующие композиты: ***der Schafskopf*** (глупец), ***der Großmaul*** (болтун, хвастун), ***das Klatschmaul*** (сплетник).

Рассмотрим следующую семантическую группу композитов, в состав которых входит компонент, относящийся к животному миру.

Проанализируем существительное ***der Frechdachs***. Оно встречается в описании детской книги под названием «Бобо Зибеншлефер весело продолжает: картинные истории для самых маленьких» (нем. *Bobo Siebenschläfer macht munter weiter: Bildgeschichten für ganz Kleine*) автора Маркуса Остервальдера: «*Bobo Siebenschläfer ist ein nimmermüder kleiner* ***Frechdachs****…*» [4, с.6], что в переводе на русский значит «Бобо Зибеншлефер - неутомимый маленький озорник...».

В данном случае *der Frechdachs* используется как шутливое слово для обозначения проказника. Оно образовано путем словосложения двух слов: *frech* (нахальный) и *der Dachs* (барсук), что дословно могло бы переводится как «нахальный барсук», но оно означает чаще всего ребенка или молодого человека, который отличается своим нахальством, то есть переводится на русский как «нахал», «проказник» или «озорник». Так, с точки зрения семантики *der Frechdachs* характеризует одушевленные объекты и передает характеристику человека через наименование его животным. С точки зрения структуры данный композит образован при помощи конструкции, где первым компонентом выступает прилагательное.

В эту же категорию входят: ***der Unglücksrabe*** (неудачник), ***der Pechvogel*** (неудачник), ***der Spaßvogel*** (шутник, озорник).

В большинстве случаев авторы немецкоязычной литературы прибегают к использованию данного способа словообразования, потому что он позволяет создавать новые, уникальные образы. С помощью словосложения авторы дают интересные и неординарные прозвища персонажам.

Проведенный нами анализ показывает, что композиты типа бахуврихи отличаются некоторыми характерными чертами: их ключевая особенность – обозначение человека или предмет по характерному признаку. Бахуврихи описывают человека или предмет, а не называют его. Главное свойство композитов типа бахуврихи – значение слова не совпадает со значениями частей(компонентов).

Таким образом, исследование подтвердило, что словосложение в немецкоязычной литературе играет важную роль. Словосложение является сильнейшим средством художественной выразительности. Бахуврихи становятся мощным инструментом для передачи внутренних качеств героев произведений, а также для наименования людей. Перевод композитов требует особой внимательности и подхода. Умение точно передать значение таких слов требует не только знания в области лингвистики, но и понимания контекста, чтобы суметь передать замысел автора. Так, бахуврихи являются важной частью немецкого языка, которые способны украсить речь или оживить текст.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Степанова М.Д. Словообразование современного немецкого языка. М.: Высшая школа, 2003. 378 с.
2. Bressler R. Gärung: Roman. Norderstedt: BoD – Books on Demand, 2020. 312 S
3. van der Geest S. Der Sommer, in dem ich berühmt werde (ohne dass meine Eltern es merken). Hamburg: Carlsen, 2011. 110 S

4. Osterwalder M. Bobo Siebenschläfer macht munter. Hamburg: Rotfuchs, 2024. 48 S

Gerner A.R., Gutarova A.V.

Gerner A.R.

student of 4th year

Department of Foreign Languages and Translation

Institute of Economics, Management and Law

Kazan Innovative University named after V.G. Timiryasov

(Kazan, Russia)

Gutarova A.V.

PhD in Philology, Associate Professor

Department of Foreign Languages and Translation

Institute of Economics, Management and Law

Kazan Innovative University named after V.G. Timiryasov

(Kazan, Russia)

STRUCTURAL SEMANTIC FEATURES OF «BAHUVRIHI» MODEL COMPOUNDS IN MODERN GERMAN LANGUAGE

Abstract: *the paper analyzes German nouns formed according to «bahuvrihi» model. Their structural semantic features are examined. Main attention is paid to analysis of compound structure. Examples from German fiction served as research material. The study established that «bahuvrihi» model compounds are actively used to describe human characteristics. Conducted analysis proves that «bahuvrihi» model is an important tool for vocabulary expansion in modern German language.*

Keywords: *bahuvrihi, compounding, German language, compound, semantics, word formation.*

УДК 81'27 ***Зубачёва А.К., Анисина Н.В.***

Зубачёва А.К.

студент 2 курса

направление подготовки 42.03.03 «Издательское дело»

Гуманитарный институт,

Высшая школа медиакоммуникаций и связей с общественностью

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

(г. Санкт-Петербург, Россия)

Научный руководитель:

Анисина Н.В.

кандидат педагогических наук, доцент

Гуманитарный институт,

Высшая школа медиакоммуникаций и связей с общественностью

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

(г. Санкт-Петербург, Россия)

АНАЛИЗ ЯЗЫКОВОЙ ЛИЧНОСТИ МЕДИЙНОЙ ПЕРСОНЫ НА ПРИМЕРЕ БЛОГЕРА БРАЙНА МАПСА (МАКСИМА ТАРАСЕНКО)

Аннотация: *на данный момент современное информационное общество характеризуется стремительным развитием новых медиа, среди которых видеоблогинг занимает лидирующие позиции по степени воздействия на массовую аудиторию. В центре научного внимания всё чаще оказывается не только сам медиаконтент, но и его создатель — языковая личность, реализующая себя через устную и письменную речь в интернет-пространстве. Настоящая работа посвящена комплексному анализу языковой личности известного русскоязычного блогера Брайна Мапса (Максима Тарасенко).*

Ключевые слова: *Брайн Мапс, языковая личность, видеоблогинг.*

Актуальность исследования определяется тем, что новые медиа выступают мощнейшим фактором, трансформирующим языковую норму и коммуникативное поведение молодого поколения. При этом языковые личности блогеров остаются значительно менее изученными по сравнению с традиционными публичными фигурами. Назрела необходимость в междисциплинарном исследовании, объединяющем классическую теорию языковой личности с современными подходами к анализу медиадискурса, суггестивной лингвистики и психолингвистической типологии.

Объект исследования — языковая личность блогера Брайна Мапса (Максима Тарасенко). Предмет — лингвистические и прагмалингвистические особенности его устной и письменной речи.

Цель работы — составление многокомпонентного языкового портрета Брайна Мапса и выявление системных связей между используемыми им языковыми средствами, речевыми тактиками и стратегиями.

Задачи:

1. Систематизировать теоретические подходы к анализу языковой личности.

2. Описать методики анализа медийной языковой личности.

3. Провести разноуровневый лингвистический анализ на вербально-семантическом уровне.

4. Выявить доминирующие речевые стратегии и тактики.

5. Определить место языковой личности Брайна Мапса в типологии В.П. Белянина.

6. Охарактеризовать суггестивный потенциал речи блогера по теории И.Ю. Черепановой.

Итак, методологическую основу составляют: описательный, сопоставительный, контекстуальный и дискурсивный методы, а также метод сплошной выборки.

Материал исследования — расшифровки видеороликов (летсплеи, скетчи, влоги, обзоры) 2015–2025 гг. и скриншоты постов блогера в соцсетях.

Теоретическая база — труды Ю.Н. Караулова (трёхуровневая модель языковой личности), В.И. Карасика, Г.И. Богина, работы по медийной языковой личности (Л.В. Ухова, А.В. Болотнов, Н.Н. Казнова), суггестивная лингвистика И.Ю. Черепановой, психолингвистическая типология В.П. Белянина, теория коммуникативных стратегий О.С. Иссерс, концепция формирования неосознаваемых установок Н.В. Анисиной.

Глава 1. Теоретические основы изучения языковой личности.

Понятие языковой личности:

Ключевой для современной лингвистики стала трёхуровневая модель Ю.Н. Караулова (1987). Учёный определил языковую личность как «совокупность способностей и характеристик человека, обусловливающих создание и восприятие им речевых произведений» [8, с. 3]. Модель включает:

Вербально-семантический уровень — владение лексиконом и грамматиконом, индивидуальные лексические предпочтения, синтаксические конструкции [8, с. 37–43].

Тезаурусный (когнитивный) уровень — языковая картина мира, система ценностей и концептов [8, с. 172].

Мотивационный (прагматический) уровень — система интенций, коммуникативных стратегий и тактик [8, с. 50–51].

Дальнейшее развитие концепция получила в работах В.И. Карасика (понятие «языкового круга») и Г.И. Богина. Современные исследователи (Н.А. Ахренова, О.В. Лутовинова) адаптируют классические модели к анализу языковой личности в цифровой среде, выделяя виртуальную языковую личность блогера [2].

Языковая личность в медиадискурсе:

Трансформация коммуникативного пространства, вызванная развитием новых медиа, привела к появлению особого типа языковой личности — медиаперсоны, функционирование которой неразрывно связано с публичной сферой и массовой аудиторией. В отличие от языковой личности в традиционном понимании, реализующей себя в межличностном, бытовом или профессиональном общении, медиаперсона существует прежде всего в дискурсе средств массовой информации и коммуникации, к которым сегодня относится и видеоблогинг [10, 4].

Л.В. Ухова определяет медиаперсону как «личность, которая осуществляет регулярную публичную коммуникацию в медиапространстве и чей образ целенаправленно конструируется с помощью вербальных и невербальных средств» [10, с. 48]. Исследовательница подчёркивает, что ключевым параметром описания такой личности становится не просто набор речевых характеристик, а целостная модель, включающая коммуникативную цель, речевую маску, жанровый репертуар и способы взаимодействия с аудиторией [10, с. 49–50].

Специфика медиаперсоны раскрывается через ряд взаимосвязанных признаков:

1. Любое речевое действие медиаперсоны рассчитано на множественного, часто анонимного адресата и подчинено задачам удержания внимания и формирования лояльности аудитории. В отличие от приватной коммуникации, здесь нет возможности для «отложенной» реакции или неконтролируемой спонтанности [4, с. 10].

2. Если в непубличной коммуникации личность может позволить себе спонтанные, неконтролируемые речевые реакции, то медиаперсона вынуждена постоянно соотносить свою речь с ожиданиями зрителей и с тем образом, который она планомерно выстраивает. По замечанию А.В. Болотнова, информационное поле медийной языковой личности формируется на пересечении её реальных психологических свойств и сознательно конструируемого имиджа, причём вербальная составляющая играет роль главного инструмента этого конструирования [4, с. 12–13].

3. Особую значимость приобретает выделяемая Л.В. Уховой двойственность: медиаперсона существует одновременно в двух измерениях — как «человек реальный» (индивид с присущими ему биографическими, психологическими и речевыми чертами) и как «человек медийный» (персонаж, сконструированный по законам жанра и существующий исключительно в пространстве контента) [10, с. 50]. Эта двойственность составляет суть феномена и определяет специфику речевого поведения.

Блогерская среда предоставляет для этой двойственности особенно благодатную почву. Как отмечает Н.Н. Казнова, видеоблогер «балансирует на грани между спонтанностью бытового разговора и отрепетированностью сценического монолога», а зритель ценит именно эту иллюзию непосредственности, даже осознавая её сконструированный характер [7, с. 235]. Сходную мысль проводит И.В. Матвеева, указывая, что в речевом портрете успешного видеоблогера обязательно присутствует «эффект аутентичности» — намеренно создаваемое впечатление, что зритель имеет дело не с персонажем, а с настоящим человеком, который «просто включил камеру» [9, с. 585].

Н.А. Ахренова подчёркивает, что интернет-дискурс порождает новый тип языковой личности — виртуальную, для которой характерны: смешение устной и письменной речи, расширенная палитра языковой игры, повышенная экспрессивность, ориентированность на интерактивность [2, с. 78–80].

Виртуальная языковая личности блогера, в отличие от традиционных медийных фигур (телеведущих, актёров), сознательно сокращает дистанцию между двумя ипостасями, создавая иллюзию «своего парня», «человека из соседнего подъезда» [5, 11].

Именно такая двойственность характерна для объекта нашего анализа — Брайна Мапса (Максима Тарасенко). Реальный человек, Максим Тарасенко, обладает определённой биографией, психологическим складом и индивидуальной речевой манерой, которая служит базой для создания медийного образа. Однако в процессе производства контента эта база подвергается сознательной гиперболизации и трансформации: спокойная интонация превращается в экзальтированный крик, обыденная лексика — в гротескный набор жаргонизмов и окказионализмов, а ироничная житейская рефлексия — в театрализованные скетчи с элементами абсурда. Таким образом рождается постановочный аспект языковой личности, который и становится объектом зрительского интереса [4, 10].

Зритель, в свою очередь, активно участвует в поддержании этой двойственности: комментируя, создавая мемы и цитируя коронные фразы блогера, он становится соавтором мифа [11]. Фактически, можно говорить о том, что медийная ипостась блогера — это одновременно и маска, и лупа, увеличивающая отдельные черты реальной личности до степени гротеска.

Таким образом, анализ языковой личности Брайна Мапса с необходимостью должен учитывать оба измерения. На вербально-семантическом уровне мы фиксируем те реальные речевые привычки Максима Тарасенко, которые становятся строительным материалом для образа (лексикон, синтаксис, словообразование). На тезаурусном уровне — его подлинную картину мира и ценностные ориентации, пробивающиеся сквозь игровую оболочку (концепты, прецедентные феномены).

На мотивационном уровне — сознательные стратегические установки, направленные на поддержание медийного образа, привлечение внимания и суггестивное воздействие на аудиторию, что непосредственно подводит нас к теориям Черепановой [12], Белянина [3] и Анисиной [1], рассмотренным в следующих параграфах.

Теория речевого воздействия и суггестии И.Ю. Черепановой:

Вербальная суггестия — «процесс воздействия на психическую сферу человека, связанный со снижением сознательности и критичности при восприятии внушаемого содержания» [12, с. 4]. Ключевые приёмы: ритмизация речи, повторы (создающие «якорные» фразы), звукоподражание (фоносемантика), мифологизация личности [12, с. 73–118]. Блогеры интуитивно используют эти механизмы для удержания внимания и формирования эмоциональной привязанности [2, 7].

Типология текстов В.П. Белянина:

В.П. Белянин выделил семь типов текстов по эмоционально-смысловой доминанте: «светлые», «активные», «тёмные», «печальные», «весёлые», «красивые», «сложные» [3, с. 134–152]. Для анализа контента Брайна Мапса наиболее релевантны «активные» (динамика, борьба, гиперболизация), «весёлые» (юмор, ирония, языковая игра) и «красивые» (демонстративность, артистизм) типы [3, с. 165, 201].

Аспекты анализа языковой личности в работах Н.В. Анисиной:

Н.В. Анисина разработала классификацию лингвистических технологий формирования неосознаваемых установок: 1) использование сильных и слабых позиций текста (интро, аутро, заголовки), 2) отбор и расположение смысловых элементов, 3) лексико-грамматические средства смещения акцентов, 4) чередование типов мышления [1, с. 54–59]. Эти технологии позволяют управлять восприятием аудитории в обход рациональной фильтрации.

Коммуникативные стратегии и тактики в блогосфере:

По О.С. Иссерс, коммуникативная стратегия — «комплекс речевых действий, направленных на достижение коммуникативной цели» [6, с. 54]. Для блогерского дискурса характерны: стратегия самопрезентации (формирование образа), стратегия кооперации (создание «своих»), стратегия конфронтации (эпатаж, троллинг), стратегия манипуляции (скрытое воздействие) [6, с. 72–110]. Ключевые тактики: самоирония, создание «своих», эпатаж, ирония, псевдодиалог, кликбейт [5, 11]. .

Глава 2. Результаты исследования языковой личности Брайна Мапса.

Материал и методика анализа:

Материалом послужили расшифровки 15 видеороликов (летсплеи, скетчи, влоги, трэш-обзоры) канала TheBrianMaps за 2015–2025 гг. (около 200 минут) и скриншоты постов в соцсетях. Анализ проводился поэтапно: транскрибирование, сегментация, пометование по уровням языка, количественная обработка, интерпретация в рамках избранных теорий [7, 9].

Лексический уровень:

Лексикон Брайна Мапса характеризуется ярко выраженной стилистической неоднородностью. Разговорная и сниженная лексика составляет около трети знаменательных слов: просторечия («жесть», «треш»), молодёжный сленг («кринж», «чилить»), вульгаризмы («офигеть»). Геймерский жаргон («рофл», «нуб», «имба», «скилл», «рейджить») выполняет двойную функцию: маркирует профессиональную идентичность и служит средством групповой идентификации [6, с. 145–149]. Окказионализмы («брайнить», «мапс-стайл», «мапсанутый») формируют уникальный идиостиль и мифологизируют образ блогера [11, 12]. Двусмысленная лексика используется для создания комического эффекта и интеллектуальной игры с аудиторией [3, 11].

Словообразовательный уровень:

Продуктивные модели: диминутивы («мобик», «лутик», «игрулька», «Брайнчик») — создают фамильярный тон и иронический контраст, усечения и аббревиация («комп», «инфа», «лол», «афк») — маркируют внутригрупповой код, словосложение и контаминация («мапс-стайл», «брайнозавр», «брайнята») — формируют языковую «вселенную» вокруг имени блогера [2, 11]. Суггестивный потенциал этих новообразований реализуется через механизм мифологизации по Черепановой [12, с. 241].

Синтаксический уровень:

Преобладание коротких, простых и эллиптических конструкций (средняя длина высказывания 5–7 слов). Парцелляция («Это просто невозможно. Серьёзно. Я не знаю. Как. Он. Это. Делает») придаёт речи ритмическую напряжённость и создаёт иллюзию спонтанности [7, 9]. Экспрессивный синтаксис — около 40–60% восклицательных предложений, риторические вопросы, имитирующие псевдодиалог [9, с. 582–585]. Письменная речь в соцсетях тяготеет к «телеграфному» стилю (эллиптические заголовки, назывные предложения, CAPS LOCK, эмодзи) [4, 10].

Фигуры речи:

Гипербола и гротеск — фундамент комической модальности («у меня сердце остановилось секунд на десять», «я сейчас взорвусь от злости») [3, с. 201]. Сравнения преимущественно с объектами массовой культуры (персонажи игр, фильмов, мемов), что реализует тактику создания «своих» [5, 6]. Ирония и самоирония — ключевые маркеры речевого образа, позволяющие сочетать интеллектуальное превосходство с доступностью [11, с. 159]. Персонификация («игра решила», «комп обиделся») превращает абстрактное игровое пространство в поле субъектных отношений [12, с. 118]. Аллюзии к фильмам ужасов, культовым играм и мемам формируют многоуровневое восприятие [4, 5].

Речевые стратегии и тактики:

Выделены три ведущие макростратегии:

1. Стратегия самопрезентации — образ «своего парня» через самоиронию («посмотрите на эту реакцию — тридцать лет, а веду себя как десятилетка») и бытовые зарисовки [11, с. 158–160].

2. Стратегия кооперации — ритуализированные обращения («всем салют, брайнята!»), инклюзивное «мы», псевдодиалог («вы мне в комментариях писали…»), формирование чувства сопричастности [5, с. 120–122, 6, с. 145].

3. Стратегия эпатажа — контролируемое нарушение речевых норм через гиперболизированные реакции, абсурдные логические построения, эксплуатацию сниженной лексики [3, 10].

Суггестивные механизмы (по Черепановой): повторяющиеся якорные фразы («брайнята», «пока-пока», «это мапс-стайл»), ритмические перепады громкости и темпа, звукоподражания («бум!», «вжух!») [12, с. 96–118]. По Анисиной, эти элементы систематически размещаются в сильных позициях текста (интро, аутро), формируя неосознаваемые установки на доверие и смеховую разрядку [1, с. 54–57].

Сопоставительный анализ устной и письменной речи:

Двойственная природа медийной персоны [10] проявляется у Брайна Мапса не только в колебании между «реальным человеком» и «медийным персонажем», но и в различии речевых манер, используемых в устном (видеоконтент) и письменном (социальные сети) модусах. Сопоставительный анализ позволяет выявить как инвариантные черты идиостиля, так и функционально обусловленные различия.

Устная речь в кадре:

Установка на спонтанность и живую эмоциональность — ключевая характеристика устного модуса. Даже в постановочных скетчах сохраняется иллюзия сиюминутного говорения. Этому способствуют:

Оговорки, самоперебивы и паузы хезитации, сознательно не вырезаемые при монтаже: «Я… э-э-э… как это сказать… ну, вы поняли». Такие элементы создают «эффект аутентичности», отличающий видеоблог от традиционных телевизионных жанров [9, с. 585].

Интонационная вариативность — амплитуда громкости от доверительного полушёпота до экзальтированного крика, скорость речи от размеренной до скороговорочной, тембральные модуляции (пародийные голоса, зловещий бас). Это согласуется с суггестивной теорией Черепановой о ритмизации как методе введения слушателя в состояние повышенной внушаемости [12, с. 96].

Звукоподражания («бум!», «тыщ-тыщ!», «вжух!») — исключительная принадлежность устной речи, поскольку их невозможно адекватно передать на письме без потери просодической окраски.

Письменная речь в социальных сетях:

Письменные тексты демонстрируют принципиально иную организацию при сохранении общей прагматической установки на удержание внимания. Отличительные черты:

Предельная компрессия — средняя длина поста составляет 2–4 предложения, каждое из которых стремится к автономности и афористичности. Парцелляция доведена до жёсткой рублености: «Снял. Смонтировал. Выложил. Жду».

Визуально-графические средства компенсируют отсутствие интонации: эмодзи используются как полноценные синтаксические компоненты, замещающие предикаты и модальные рамки, CAPS LOCK маркирует эмоциональные пики («ЭТО БЫЛО ЖЁСТКО»), хештеги выполняют навигационную и мифологизирующую функцию (#мапсстайл) [12, с. 241].

Кликбейтная природа — заголовки анонсов построены по тем же лекалам, что и обложки видео: интригующий эллипсис, риторический вопрос, восклицание, провокационная лексика. Письменный текст выступает не самостоятельным жанром, а продолжением видеоповестки [1, 10].

Устная и письменная речь Брайна Мапса не тождественны, но комплементарны. Устный модус ориентирован на эмоциональное погружение и суггестивное воздействие: он развёрнут во времени, использует интонацию, темп, звукоподражания и создаёт «эффект присутствия». Письменный модус, напротив, нацелен на оперативное привлечение внимания в условиях пролистывания ленты: он фрагментарен, компрессирован, опирается на визуально-графические средства (эмодзи, CAPS LOCK, хештеги) и служит напоминанием о мифе блогера в паузах между выходом новых роликов. Оба регистра работают на единую сверхзадачу: формирование устойчивой лояльности аудитории.

Типологическая характеристика по Белянину:

На основе анализа вербально-семантических, когнитивных и прагматических особенностей речи Брайна Мапса его языковая личность квалифицируется как смешанный «активно-весёлый» тип с выраженной демонстративной (истероидной) составляющей в рамках типологии В.П. Белянина [3].

«Активная» доминанта проявляется в событийности, динамичности, обилии глаголов действия, гиперболизации реакций («я сейчас взорвусь», «сердце остановилось»), что коррелирует с эпилептоидной акцентуацией (настойчивость, эмоциональная взрывность) [3, с. 201]. «Весёлая» доминанта реализуется через юмор, иронию, самоиронию, языковую игру, карнавальное переворачивание иерархий (герой-неудачник, «краб», «днище») и соответствует гипертимной акцентуации (оптимизм, энергичность, склонность к эпатажу) [3, с. 165]. «Красивая» (демонстративная) составляющая проявляется в постоянной нацеленности на привлечение внимания (крик, гротескные гримасы, театральные паузы), артистизме, самопрезентации через запоминающиеся речевые формулы («мапс-стайл», «брайнята»), что характерно для истероидного радикала [3, с. 143].

Важно подчеркнуть, что ни одна из этих доминант не является изолированной: в речи блогера они накладываются друг на друга, создавая уникальный синкретичный идиостиль. Именно это сочетание объясняет высокую эмоциональную вовлечённость аудитории: активная динамика удерживает внимание, весёлая модальность создаёт положительное подкрепление, а демонстративность формирует культовый образ. С психолингвистической точки зрения, такая конфигурация соответствует гипертимно-истероидной акцентуации с элементами эпилептоидности, что полностью согласуется с наблюдаемым речевым поведением блогера [3, с. 238].

Проведённое рассмотрение языковой личности Брайна Мапса в координатах медиадискурса, психолингвистической типологии, теории коммуникативных стратегий и сопоставительного анализа устной/письменной речи позволяет сделать ряд обобщающих заключений. Во-первых, медийный образ блогера строится на двойственной природе «реальный человек — сценический персонаж», причём ключевым механизмом удержания аудитории становится культивируемый «эффект аутентичности».

Во-вторых, по типологии Белянина его идиостиль квалифицируется как смешанный «активно-весёлый» тип с выраженной демонстративной составляющей, что объясняет высокую эмоциональную вовлечённость зрителей. В-третьих, речевой репертуар блогера подчинён трём ведущим макростратегиям — самопрезентации (через самоиронию), кооперации (через создание «своих») и эпатажу (через контролируемое нарушение норм), — которые системно подкрепляются суггестивными приёмами (якорные фразы, ритмизация, сильные позиции текста). Наконец, устный и письменный модусы функционально комплементарны: первый обеспечивает эмоциональное погружение, второй — оперативное привлечение внимания и поддержание мифа о блогере. Все эти уровни в совокупности формируют целостную, внутренне согласованную языковую личность, эффективно воздействующую на многомиллионную аудиторию. .

Заключение.

Проведённое исследование позволило составить многокомпонентный языковой портрет Брайна Мапса. На вербально-семантическом уровне выявлено сознательное смешение стилистических регистров: разговорно-сниженная лексика, геймерский жаргон, окказионализмы, эллиптический и парцеллированный синтаксис, гипербола, гротеск, ирония и самоирония. На когнитивном уровне реконструирована картина мира через прецедентные феномены (фильмы ужасов, культовые игры, интернет-мемы) и концепты «безумного гения», «своего парня», «борьбы с хаосом». На мотивационном уровне доминируют стратегии самопрезентации, кооперации и эпатажа, подкреплённые суггестивными механизмами (ритмизация, повторы, звукоподражания, размещение в сильных позициях текста).

По типологии В.П. Белянина языковая личность Брайна Мапса определена как смешанный «активно-весёлый» тип с демонстративной составляющей. Перспективы дальнейших исследований включают диахронический анализ идиостиля блогера и сопоставительный анализ с другими медийными личностями.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Анисина Н.В. Лингвистические технологии формирования неосознаваемой установки в новостном тексте // Филологические науки. Вопросы теории и практики. 2016. № 7 (61). С. 54–59
2. Ахренова Н.А. Интернет-дискурс и языковая личность: теория и практика анализа. М.: Флинта, 2017. 240 с.
3. Белянин В.П. Психолингвистика: учебник. М.: Флинта, 2011. 416 с.
4. Болотнов А.В. Информационное поле медийной языковой личности и её идиостиль // Медиалингвистика. 2015. № 4 (10). С. 7–19
5. Журавлева А.В., Федорова О.А. Стратегии коммуникации с аудиторией молодёжных лайфстайл-блогеров // Петербургская социология сегодня. 2024. № 24. С. 113–134
6. Иссерс О.С. Коммуникативные стратегии и тактики русской речи. М.: ЛКИ, 2008. 288 с.
7. Казнова Н.Н. Языковая личность видеоблогера в пространстве интернет-коммуникации // Филологические науки. Вопросы теории и практики. 2019. Т. 12, № 10. С. 234–238
8. Караулов Ю.Н. Русский язык и языковая личность. М.: URSS, 2024. 264 с.
9. Матвеева И.В. Речевой портрет видеоблогера (на материале YouTube-каналов) // Коммуникативные исследования. 2020. Т. 7, № 3. С. 577–592
10. Ухова Л.В. Модель описания языковой личности медиаперсоны // Научный результат. Вопросы теоретической и прикладной лингвистики. 2016. Т. 2, № 1. С. 47–53
11. Филиппова Е.М. Языковая игра в речи видеоблогеров как средство самопрезентации // Верхневолжский филологический вестник. 2021. № 2 (25). С. 154–161
12. Черепанова И.Ю. Дом колдуньи. Начала суггестивной лингвистики. Пермь: Изд-во ПГУ, 1995. Ч. 1, 2

Zubacheva A.K.
student of 2nd year
field of study 42.03.03 «Publishing»
Institute of Humanities,
Higher School of Media Communications and Public Relations
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University
(St. Petersburg, Russia)

Scientific advisor:
Anisina N.V.
PhD in Pedagogy, Associate Professor
Institute of Humanities,
Higher School of Media Communications and Public Relations
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University
(St. Petersburg, Russia)

ANALYSIS OF MEDIA PERSONALITY LINGUISTIC IDENTITY: CASE STUDY OF BLOGGER BRIAN MAPS (MAKSIM TARASENKO)

Abstract: *at the moment, the modern information society is characterized by the rapid development of new media, among which video blogging occupies a leading position in terms of its impact on the mass audience. Scientific attention is increasingly focused not only on the media content itself, but also on its creator, a linguistic personality who realizes himself through oral and written speech on the Internet. This work is devoted to a comprehensive analysis of the linguistic personality of the famous Russian-speaking blogger Brian Maps (Maxim Tarasenko).*

Keywords: *Brian Maps, linguistic personality, video blogging.*

УДК 81

Мамедова Г.Б.
преподаватель
кафедра общего языкознания
Бакинский славянский университет
(г. Баку, Азербайджан)

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ АДАПТАЦИЯ АНГЛИЦИЗМОВ В СОВРЕМЕННОМ РУССКОМ ЯЗЫКЕ

Аннотация: *в статье рассматривается процесс морфологической адаптации англицизмов в современном русском языке. Особое внимание уделяется словам, функционирующим в сфере цифровой коммуникации и социальных сетей. Анализируются основные механизмы включения заимствованных единиц в грамматическую систему русского языка, включая их участие в словоизменении и словообразовании. Выявляются наиболее продуктивные модели образования глаголов и производных слов на основе англоязычных заимствований. Делается вывод о высокой степени адаптивности современного русского языка к новым языковым единицам и активном влиянии глобальных языковых контактов на его морфологическую систему.*

Ключевые слова: *англицизм, морфологическая адаптация, словообразование, современный русский язык, цифровая коммуникация.*

Ещё несколько десятилетий назад слова *лайкать*, *стримить* или *репостить* воспринимались бы носителями русского языка как непонятные или даже невозможные. Сегодня они свободно используются в устной и письменной речи, встречаются в средствах массовой информации, блогах и повседневном общении. Более того, эти слова не остаются неизменными: они спрягаются, образуют новые формы и производные слова, подчиняясь грамматическим законам русского языка. Процесс заимствования лексики не является новым явлением для русского языка.

На разных этапах его развития словарный состав пополнялся словами из греческого, французского, немецкого и других языков [1]. Однако современные условия коммуникации существенно ускорили этот процесс. Наиболее важным результатом данной ситуации является активное проникновение англицизмов в различные сферы общения: мировые события, политика, спорт, культура, реклама, технологии и повседневная коммуникация. Однако процесс заимствования не ограничивается простым переносом лексического значения с одного языка на другой. Для обеспечения полноценного ухода в переходном языке заимствованные условия проходят различные этапы адаптации, среди особых место занимает морфологическая адаптация. Морфологическая адаптация представляет собой процесс адаптации заимствованных слов к грамматическим нормам русского языка. В результате англицизмы приобретают возможность изменяться по падежам, числам, родам, а также участвовать в словообразовательных процессах [5]. Исследование данных позволяет выявить проявления присутствия иностранных элементов в современной языковой системе. Новые слова распространяются практически мгновенно и быстро входят в активный словарь носителей языка. В результате возникает необходимость изучения не только их значения и сферы употребления, но и особенностей их грамматического освоения.

Особого внимания заслуживают англицизмы, связанные с цифровой средой. Социальные сети и цифровые платформы обеспечивают быстрому распространению новых заимствований: *чат*, *стрим*, *подкаст*, *контент*, *фолловер*, *рилс*. Многие из них практически сразу получают грамматические формы: получают русские словообразовательные аффиксы, включаются в систему спряжения и становятся основой для создания новых лексических единиц – *сохранить, застримить, фолловить, подкастер, контентик.* Наблюдение за этими процессами позволяет глубже понять механизмы развития современной морфологической системы русского языка и выявить тенденции её изменения под влиянием глобальных языковых контактов.

В связи с этим представляется важным рассмотреть особенности морфологической адаптации англицизмов, активно функционирующих в современной русской речи, а также определить основные способы их включения в грамматическую систему русского языка [4, 6].

Морфологическая адаптация заимствованной лексики как языковой процесс. Заимствование слов является одним из естественных способов пополнения словарного состава языка. Попадая в новую языковую среду, иноязычные единицы постепенно приспосабливаются к её фонетическим, лексическим и грамматическим особенностям. Степень освоения заимствованного слова может быть различной: одни единицы сохраняют признаки иностранного происхождения, другие настолько интегрируются в языковую систему, что воспринимаются носителями как обычные слова русского языка.

Одним из важнейших этапов освоения заимствований выступает морфологическая адаптация. Под данным процессом понимается включение иноязычных слов в систему грамматических категорий русского языка. Заимствованные единицы начинают соотноситься с определёнными частями речи, приобретают способность изменяться по числам, падежам, родам или лицам, а также становятся основой для образования новых слов [4].

Морфологическая адаптация может проявляться в присвоении заимствованным словам грамматического рода, способности изменяться по числам и падежам, а также в образовании новых слов на основе заимствованной основы. Чем активнее слово участвует в процессах словоизменения и словообразования, тем выше степень его освоенности языком-реципиентом.

Особенности морфологической адаптации англицизмов в современном русском языке. Современная русская речь активно пополняется англицизмами, многие из которых связаны с цифровой коммуникацией, социальными сетями и информационными технологиями. В отличие от многих заимствований прошлых эпох, новые слова быстро входят в активное употребление и начинают функционировать в соответствии с грамматическими нормами русского языка.

Одним из показателей их освоенности является способность образовывать различные морфологические формы.

Наиболее заметным процессом является адаптация англоязычных слов в системе русского глагола. Многие заимствованные существительные становятся основой для образования глаголов с помощью суффиксов *-ить, -ать, -ировать*. Так появились слова *лайкать*, *репостить*, *стримить*, *гуглить*, *шерить*, *сканировать*. Для наглядности рассмотрим особенности морфологической адаптации наиболее распространённых англицизмов.

Таблица 1. Морфологическая адаптация англицизмов цифровой сферы.

Исходное слово	Глагольная форма	Личная форма	Производное слово
лайк	лайкать	лайкаю	лайканье
репост	репостить	репощу	Репост
стрим	стримить	стримлю	стример
бан	банить	баню	Бан
донат	донатить	донатишь	донатер
шер	шерить	шерю	шеринг
гугл	гуглить	гуглю	загугливание

Представленные данные показывают, что большинство англицизмов адаптируются по типичным для русского языка словообразовательным и словоизменительным моделям.

Наиболее продуктивным способом является образование глаголов при помощи суффиксов *-ить* и *-ать*. Кроме того, многие заимствованные основы становятся базой для формирования новых существительных, обозначающих действие или лицо, связанное с данным действием. Это свидетельствует о высокой степени включённости англицизмов в морфологическую систему русского языка.

Продуктивные модели словообразования на основе англицизмов. Одним из показателей успешной морфологической адаптации англицизмов является их участие в процессах словообразования. Попадая в русский язык, многие заимствованные слова становятся основой для формирования новых лексических единиц по моделям, характерным для русской языковой системы.

Наиболее продуктивной является модель образования глаголов от заимствованных существительных. В результате к англоязычной основе присоединяются русские суффиксы, после чего слово начинает функционировать как полноценный глагол. Например, от существительных *пост*, *чат*, *скролл*, *бот* образуются глаголы *постить*, *чатиться*, *скроллить*, *ботить*. Подобные образования демонстрируют способность заимствований включаться в систему русского словообразования [3].

Не менее активно происходит образование существительных со значением лица. Для этого используются продуктивные суффиксы *-ер*, *-щик* и другие. Так возникают слова *стример*, *блогер*, *тестировщик*, обозначающие человека, связанного с определённым видом деятельности. Многие подобные образования уже стали общеупотребительными и не воспринимаются как новые языковые единицы.

Интерес представляет также образование приставочных форм. В современной речи широко употребляются слова *забанить*, *перепостить*, *отсканировать*, *загуглить*. Использование русских приставок свидетельствует о более глубоком уровне освоения англицизмов, поскольку заимствованная основа начинает участвовать в словообразовательных процессах наравне с исконной лексикой.

Таким образом, словообразовательная активность англицизмов подтверждает высокий уровень их морфологической адаптации и демонстрирует способность русского языка эффективно интегрировать новые языковые единицы в существующую грамматическую систему.

Важным признаком морфологической адаптации является способность заимствованных глаголов образовывать причастия и деепричастия. В современной речи можно встретить такие формы, как *лайкающий пользователь*, *стримящий блогер*, *забаненный аккаунт*, *репостящий новости подписчик*. Несмотря на сравнительно недавнее появление данных слов, их грамматическое поведение соответствует моделям русского языка.

Особого внимания заслуживает освоение англицизмами категории рода. Большинство новых заимствованных существительных получают грамматический род по аналогии с уже существующими моделями русского языка. Например, слова *стрим*, *пост*, *чат*, *подкаст* относятся к мужскому роду и склоняются по соответствующему типу. Вместе с тем некоторые единицы сохраняют признаки грамматической неустойчивости. Это характерно для отдельных несклоняемых слов, употребление которых ещё не полностью закрепилось в языковой практике.

Анализ современных англицизмов показывает, что процесс их морфологической адаптации протекает достаточно интенсивно. Новые слова не ограничиваются функцией заимствованных лексем, а становятся полноценными элементами грамматической системы русского языка. Их способность образовывать различные словоформы и производные единицы свидетельствует о глубоком уровне языкового освоения.

Вместе с тем степень морфологической адаптации различных англицизмов неодинакова. Наиболее освоенными являются слова, широко распространённые в повседневной коммуникации, тогда как часть новых заимствований ещё находится на стадии закрепления в языковой практике. Это подтверждает динамичный характер языковых процессов и постоянное взаимодействие русского языка с другими языками мира.

Таким образом, морфологическая адаптация англицизмов является важнейшим механизмом их продвижения в современной системе русского языка. Заимствованные слова постепенно включаются в категории рода, числа и падежа, становятся для образования новых лексических единиц и активно участвуют в словоизменительных процессах. [2]. Наиболее интенсивно адаптация происходит в сфере цифровых технологий и интернет-коммуникаций, где английский язык выступает лидером новых терминов. Исследование морфологической адаптации англицизмов позволяет глубже понять современные тенденции развития русского языка и особенности его взаимодействия с глобальными языковыми пространствами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Стернин И.А. Лексические изменения в современном русском языке. Воронеж: ВГУ, 2022
2. Земская Е.А. Активные процессы современного словопроизводства. М.: URSS, 2020
3. Виноградова С.Н. Англицизмы в современном русском языке: адаптация и функционирование // Вестник РУДН. 2022
4. Иванова Т.В. Заимствованная лексика в цифровой коммуникации // Филологические науки. 2023
5. Попова Т.В. Новые слова и значения в современном русском языке. Екатеринбург: УрФУ, 2017
6. Никитина М.С. Неологизмы в русском интернет-дискурсе. СПб.: РГПУ, 2021

Mamedova G.B.
Lecturer
Department of General Linguistics
Baku Slavic University
(Baku, Azerbaijan)

MORPHOLOGICAL ADAPTATION OF ANGLICISMS IN MODERN RUSSIAN LANGUAGE

Abstract: *the article examines process of morphological adaptation of Anglicisms in modern Russian language. Special attention is given to words functioning in digital communication social media. Main mechanisms of integrating borrowed units into grammatical system of Russian are analyzed, including their participation in inflection word formation. Most productive models of verb formation derived words based on English borrowings are identified. The conclusion is made about high adaptability of modern Russian language to new linguistic units active influence of global language contacts on its morphological system.*

Keywords: *Anglicism, morphological adaptation, word formation, modern Russian language, digital communication.*

УДК 81

Николаева Д.М.

студент 4 курса

кафедра лингвистики и перевода

Институт лингвистики и международных коммуникаций

Южно-Уральский государственный университет

(г. Челябинск, Россия)

ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ВОЗДЕЙСТВИЯ В АННОТАЦИЯХ ПОДКАСТОВ ОБ ИСКУССТВЕ (НА МАТЕРИАЛЕ РУССКОГО, АНГЛИЙСКОГО И КИТАЙСКОГО ЯЗЫКОВ)

Аннотация: *в статье рассматриваются лингвистические средства воздействия в аннотациях к подкастам об искусстве на русском, английском и китайском языках. Материалом исследования послужили 45 аннотаций, отобранных с платформы Podstatus по рейтингу Apple Podcasts (по 15 на каждый язык). Анализ выполнен на основе классификации Э. Ш. Никифоровой и Е. А. Симанчук, охватывающей лексический, стилистический и грамматический уровни, а также классификаций коммуникативных стратегий Д. Д. Малининой и функций аннотации О. С. Иссерс. Установлено, что русскоязычные аннотации ориентированы на диалог с аудиторией и создание доверительной атмосферы, англоязычные - на прямое побуждение к действию и рациональную аргументацию через ссылки на награды и статистику, на китайском языке - на позиционирование через культурный авторитет и отсылки к классической традиции. Выявленные различия обусловлены особенностями национальных коммуникативных стилей и культурных ценностей.*

Ключевые слова: *подкаст, аннотация, речевое воздействие, лингвистическое средство, коммуникативная стратегия, язык, русский, английский, китайский.*

За последние два десятилетия подкастинг превратился из любительского хобби в полноценный сегмент цифровых медиа. Первые научные определения этого формата появились в середине 2000-х годов. Р. Берри охарактеризовал подкастинг как конвергентное медиа, объединяющее аудио, интернет и

портативные устройства, а также назвал его «подрывной технологией», которая переносит власть над расписанием вещания от программных директоров к самому слушателю [1]. В российской науке подкасты принято относить к конвергентным медиаформатам, интегрирующим черты аудиодискурса, журналистики и сетевой коммуникации [2].

В условиях высокой конкуренции за внимание аудитории ключевую роль в продвижении подкаста играет его аннотация. Следуя концепции Ж. Женетта, аннотацию принято рассматривать как паратекст - «порог» между текстом и внетекстовой реальностью, обеспечивающий обнаружаемость медиапродукта в цифровой среде [3]. С. МакХью подчёркивает, что именно паратекст (аннотация, заголовок, ключевые слова) помогает слушателю принять осознанное решение о прослушивании [4].

Практическая проблема состоит в том, что авторы подкастов, как правило, пишут аннотации интуитивно и переносят привычные языковые приёмы из одной культурной среды в другую без учёта различий в коммуникативных стилях - что снижает эффективность текста. Цель настоящей статьи - выявить и сопоставить лингвистические средства воздействия в аннотациях к подкастам об искусстве на трёх языках, установить их частотность и культурно-обусловленные особенности, что позволит авторам и редакторам осознанно выбирать языковые стратегии с учётом аудитории.

Базовой аналитической рамкой служит классификация Э.Ш. Никифоровой и Е.А. Симанчук, охватывающая лексический, стилистический и грамматический уровни [5], коммуникативные стратегии определялись по Д.Д. Малининой [6], функции аннотации - по О.С. Иссерс. Теоретическую основу составили также работы Р. Берри и А.А. Гаврилова о природе подкастинга, концепция паратекста Ж. Женетта и труды по межкультурной коммуникации М.Н. Кожиной и Тань Аошуан. Материал исследования - 45 аннотаций к подкастам об искусстве с платформы Podstatus (по 15 на каждый язык). Методы: дискурсивный анализ, параметрический анализ с количественным подсчётом частотности, сопоставительный анализ.

Результаты исследования аннотаций на русском языке: на лексическом уровне преобладают термины и профессиональная лексика (63 единицы): самоназвания «филологи», «фольклорист-антрополог», «критик» служат маркером компетентности. Эмоционально-оценочная лексика (20 единиц) создаёт тёплую атмосферу общения. Метафоры (6 единиц) носят когнитивный характер: «литература, которая отказывается умирать», «театральный круговорот». Разговорная лексика (12 единиц) - «привет», «поболтать» - снижает формальный порог. На стилистическом уровне выделяются риторические вопросы (10 единиц), нередко образующие цепочки («Что делать? Кто виноват? Как найти покой в наши мрачные дни?»), вовлекая слушателя в размышление. Императивы (13 единиц) принимают форму мягких приглашений: «подписывайтесь», «присоединяйтесь». Личные местоимения (25 единиц) и эллипсис (15 единиц) создают эффект непосредственного, живого общения. Доминирующие стратегии - позиционирующая и информационная (по 11 аннотаций).

Результаты исследования аннотаций на английском языке: лексический уровень отличается высокой насыщенностью терминологией (70 единиц): жанровые обозначения («audio drama», «horror anthology»), наименования ролей («host», «producer», «narrator»), технические понятия («feed», «episode»). Эмоционально-оценочная лексика (56 единиц) всегда подкреплена верифицируемыми аргументами: «Peabody Award-winning», «record breaking», «captivated millions». Метафоры (25 единиц) моделируют активное действие слушателя: «dive into a story», «unleash your inner sleuth», «step into the cauldron». Императивы (18 единиц) - прямые и краткие: «Subscribe», «Listen», «Download» - почти всегда сопровождаются указанием на конкретную выгоду. Личные местоимения (45 единиц): «you/your» обращаются к потребностям слушателя, «we/our» объединяют автора с аудиторией. Доминирующие стратегии - информационная (13 аннотаций) и позиционирующая (12 аннотаций).

Результаты исследования аннотаций на китайском языке: термины (47 единиц) представлены как общекультурными понятиями («博雅教育» -

гуманитарное образование), так и названиями престижных наград («小宇宙播客大赏», «苹果播客编辑精选»). В отдельных аннотациях перечислено семь наград и более — это главный довод в пользу качества. Метафоры (9 единиц) опираются на классические коды: «文字变成了滋养生命的甘露» (слова превращаются в росу, питающую жизнь), трёхкратный параллелизм «山水亦书也，棋酒亦书也，花月亦书也» восходит к эссе XVII века. Риторические вопросы отсутствуют - это отражает особенности китайской риторической традиции. Императивы немногочисленны (6 единиц) и носят приглашающий характер («一起读书» - давайте вместе читать). Устойчивые четырёхсложные фразеологизмы (чэнъюи) зафиксированы в трёх аннотациях. Доминирующая стратегия - позиционирующая (12 аннотаций).

Сопоставление данных выявляет устойчивые различия между тремя языковыми сегментами. Императивы наиболее характерны для английских аннотаций (18 единиц), реже встречаются в русских (13 единиц) и китайских (6 единиц). Риторические вопросы зафиксированы только в русских текстах (10 единиц) и полностью отсутствуют в китайских. Личные местоимения наиболее активны в английских аннотациях (45 единиц), затем в русских (25 единиц) и значительно реже - в китайских (8 единиц). Позиционирующая стратегия присутствует во всех трёх сегментах, но реализуется по-разному: в русских текстах - через демонстрацию профессионального статуса авторов, в английских - через ссылки на награды и рекордные показатели, в китайских - через перечисление премий и культурные аллюзии.

Выявленные различия согласуются с теорией национальных коммуникативных стилей. М.Н. Кожина описывает русский разговорно-обиходный стиль как непринуждённый и эмоционально окрашенный, что объясняет высокую частотность риторических вопросов и разговорной лексики в русских аннотациях [7]. Тань Аошуан отмечает, что китайская коммуникативная культура опирается на авторитет и коллективизм, избегает

прямых риторических обращений - что подтверждается преобладанием позиционирующей стратегии и редкостью императивов в китайских текстах [8].

Таким образом, русские аннотации ориентированы на эмоциональный диалог с аудиторией, английские - на рациональное убеждение через прямые призывы и верифицируемые аргументы, китайские – на воздействие через культурный авторитет и классические коды. На основе полученных данных можно сформулировать практические рекомендации: русскоязычным авторам при выходе на международную аудиторию рекомендуется усилить информационную составляющую и добавить проверяемые аргументы в пользу качества подкаста, англоязычным авторам при работе с российской аудиторией - снизить количество прямых императивов и усилить эмоциональную составляющую, при выходе на китайский - сделать акцент на перечислении наград и культурных отсылках. Результаты исследования могут быть использованы в курсах по медиалингвистике, межкультурной коммуникации и копирайтингу, а также непосредственно авторами подкастов при адаптации аннотаций для разноязычной аудитории.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Berry R. Will the iPod Kill the Radio Star? Profiling Podcasting as Radio // Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies. 2006. Vol. 12, No. 2. P. 143–162
2. Гаврилов А.А. Подкаст как конвергентный медиаформат // Журналистика и медиакоммуникации. 2012. № 1. С. 44–49
3. Genette G. Paratexts: Thresholds of Interpretation. Cambridge: Cambridge University Press, 1997. 456 p.
4. McHugh S. How Podcasting Is Changing Audio Storytelling // Radio Journal: International Studies in Broadcast & Audio Media. 2016. Vol. 14, No. 1. P. 65–82
5. Никифорова Э.Ш., Симанчук Е.А. Основы речевого воздействия: учебное пособие. Костанай: КРУ имени Ахмет Байтурсынулы, 2024. 115 с.

6. Малинина Д.Д. Коммуникативные стратегии и тактики в современном рекламном дискурсе // Вестник науки. 2025. № 6 (87). Т. 1. С. 1182–1188

7. Кожина М.Н., Дускаева Л.Р., Салимовский В.А. Стилистика русского языка: учебник. 4-е изд., стереотип. Москва: ФЛИНТА: Наука, 2008. 464 с.

8. Тань Аошуан. Китайская картина мира: Язык, культура, ментальность. Москва: Языки славянской культуры, 2004. 240 с.

Nikolaeva D.M.

student of 4th year

Department of Linguistics and Translation

Institute of Linguistics and International Communications

South Ural State University

(Chelyabinsk, Russia)

LINGUISTIC MEANS OF INFLUENCE IN ART PODCAST ANNOTATIONS (BASED ON RUSSIAN, ENGLISH, CHINESE)

Abstract: *this article examines linguistic means of influence in art podcast annotations in Russian, English, Chinese. Research material included 45 annotations selected from Podstatus platform according to Apple Podcasts ranking (15 per language). Analysis was carried out based on classification by E. Sh. Nikiforova and E. A. Simanchuk, covering lexical, stylistic, grammatical levels, as well as classifications of communicative strategies by D. D. Malinina and annotation functions by O. S. Issers. It was found that Russian-language annotations are oriented toward dialogue with audience and creation of a trusting atmosphere, English-language annotations toward direct prompting to action and rational argumentation via references to awards and statistics, Chinese-language annotations toward positioning via cultural authority and references to classical tradition. Identified differences are determined by features of national communicative styles and cultural values.*

Keywords: *podcast, annotation, speech influence, linguistic means, communicative strategy, language, Russian, English, Chinese.*

УДК 81

Урусова М.С.

студент 4 курса

факультет лингвистики и межкультурной коммуникации

Казанский инновационный университет им. В.Г. Тимирясова

(г. Казань, Россия)

АНАЛИЗ ПЕРЕДАЧИ КВАЗИРЕАЛИЙ С АНГЛИЙСКОГО НА НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК (НА МАТЕРИАЛЕ СЕРИИ КНИГ ДЖ. К. РОУЛИНГ «ГАРРИ ПОТТЕР»)

Аннотация: *в статье рассматриваются проблемы передачи квазиреалий с английского на немецкий язык (на материале серии книг Дж. К. Роулинг «Гарри Поттер»). Результаты исследования показывают, что в немецкоязычных переводах преобладают приемы калькирования и аналоговой замены (приближенный перевод), в то время как транскрипция и транслитерация используются преимущественно для передачи имен собственных, что означает, переводчик стремится сохранить внутренние формы слов и образности оригинала.*

Ключевые слова: *фэнтези, квазиреалия, переводческая трансформация, калькирование, транслитерация, транскрипция, аналоговая замена.*

Квазиреалии – неотъемлемые элементы произведения, которые придают особую стилистику. Однако необходимо различать эти понятия и очень внимательно относиться к их переводу, так как недостаточно просто передать семантику реалии, необходимо также сохранить ее исторические и социокультурные коннотации. [2. с. 116].

Рассмотрим передачу антропонимов. Имена героев в «Гарри Поттере» часто говорят сами за себя, намекая на их характер, внешность или роль в истории. Например, «Severus Snape» – «Severus Snape» (имя созвучно «severe» – суровый, в немецком не переводится, но воспринимается аналогично). «Nearly Headless Nick» – «Nick, der fast kopfloser» (калька с изменением порядка слов).

Далее рассмотрим перевод названий магических предметов и артефактов. Здесь преобладают калькирование и описательный перевод, так как предметы часто не имеют реальных аналогов. «Sorcere's Stone» (US) / «Philosopher's Stone» (UK) – «Der Stein der Weisen» (немецкий фольклорный эквивалент, полная адаптация). «Cloak of Invisibility» – «Tarnumhang» («tarnen» – маскировать, «Umhang» – плащ). «Pensieve» – «Denkarium» (неологизм: «denken» – думать + «-arium», удачно передает функцию хранилища мыслей). «Rememball» – «Erinnerungsstein» (функциональная замена: «ball» – шар заменен на «Stein» – камень. «Sword of Gryffindor» – «Schwert von Gryffindor» (калька). «Time-Turner» – «Zeitumkehrer» (калька: «time» – «Zeit», «turner» – «Umkehrer»).

Далее рассмотрим передачу заклинаний и магических эффектов. Заклинания в оригинале имеют латинскую или псевдолатинскую основу. В немецком переводе они либо сохраняются, либо адаптируются с помощью немецких глаголов. «Stupefy» – «Stupor» (замена на существительное). «Obliviate» – «Amnesie» (функциональная замена: заклинание стирания памяти). «Riddikulus» – «Ridikulus» (адаптация орфографии, близко к «ridiculous»).

Теперь рассмотрим перевод растений. «Mandrake» – «Alraune» (немецкий фольклорный эквивалент, полная культурная замена). «Devil's Snare» – «Teufelsschlinge» (калькирование). «Wolfsbane» – «Eisenhut» (функциональная замена: «Wolfsbane» – аконит, но «Eisenhut» – конкретный вид аконита).

Далее рассмотрим перевод социальных институтов, должностей и игр. «Headmaster» – «Schulleiter» (генерализация: директор школы). «Head of house» – «Hausleiter» (калькирование). «Bludger» – «Klacker» (звукоподражательная адаптация, в оригинале от «bludgeon» – дубинка, в немецком «klacken» – стучать). «Quaffle» – «Quaffle» (транскрипция). «Golden Snitch» – «Goldener Schnatz» (калькирование: «Snitch» – доносчик, заменено на «Schnatz» – стукач).

Также рассмотрим перевод названий экзаменов. «O. W. L.» (Ordinary Wizarding Levels) – «Z. A. G.» (Zaubergrad) – адаптация аббревиатуры. «N. E. W. T.» (Nastily Exhausting Wizarding Tests) – «U. T. Z.» (Unheimlich Tedious Zertifikation) – адаптация с сохранением юмора.

Теперь перейдем к переводу квазиреалий, связанных с кулинарией. Рассмотрим их в таблице 1.

Таблица 1. Перевод кулинарных квазиреалий.

Оригинал	Перевод	Способ перевода
Bertie Bott's every flavor beans	Bertie Botts Bohnen aller Geschmäcker	калькирование
Chocolate frog	Schokoladenfrosch	калькирование
Pumpkin Pasties	Kürbispasteten	калькирование

По данным таблице 1 можно сделать вывод о том, что из способов перевода кулинарных квазиреалий, преобладает калькирование.

Рассмотрим перевод валюты: «Galleon» – «Galleone» (адаптация). «Sickle» – «Sichel» (калькирование, серп). «Knut» – «Knut» (транскрипция, имя древнего короля, но звучит как немецкое «Knut» – узел, игра слов утеряна).

Ниже представлено процентное соотношение с переводческими приемами.



Рис. 1. Диаграмма переводческих приемов
при переводе квазиреалий в романах Дж. К. Роулинг.

Из рисунка видно, что доминирующими стратегиями являются транскрипция (48%), и калькирование (39%). Функциональная замена используется в 13% случаев, главным образом для имен с яркой коннотацией.

При переводе «Гарри Поттера» на немецкий язык, явно старались сохранить ту самую «магическую» атмосферу. Для этого переводчик максимально придерживался оригинала, особенно в словах, которые звучат похоже на латынь или английский. Названия мест и разных предметов чаще всего просто переводили дословно. Так делали потому, что их первоначальный смысл важен, чтобы читатель хорошо ориентировался в этом выдуманном мире. А вот когда нужно было передать шутку или что-то очень специфическое для культуры (вроде школьных должностей), переводчик иногда подбирал другие, похожие по смыслу слова.

Таким образом, рассмотрев, как квазиреалии переводили с английского на немецкий, становится ясно: переводчик очень старался найти золотую середину. Он хотел, чтобы немецкие читатели получили такой же цельный и захватывающий волшебный мир.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Алексеева И.С. Введение в переводоведение: учеб. пособие для студ. учреждений высш. проф. образования. 6-е изд., стер. М.: Академия, 2019. 368 с.
2. Бархударов Л.С. Язык и перевод: Вопросы общей и частной теории перевода. Изд. 5-е. М.: ЛЕНАНД, 2019. 240 с.
3. Божко Е.М. Квазиреалии мира фэнтези, их классификация и роль в воздействии текста перевода на получателя // Вестник Челябинского государственного университета. 2011. № 28 (243). Филология. Искусствоведение. Вып. 59. С. 25–29
4. Влахов С., Флорин С. Непереводимое в переводе. Изд. 5-е. М.: Р. Валент, 2022. 408 с.

Urusova M.S.
student of 4th year
Faculty of Linguistics and Intercultural Communication
Kazan Innovative University named after V.G. Timiryasov
(Kazan, Russia)

ANALYSIS OF QUASI-REALIA RENDERING FROM ENGLISH INTO GERMAN (BASED ON JOANNE ROWLING «HARRY POTTER» BOOK SERIES)

Abstract: *the article examines problems of rendering quasi-realia from English into German based on Joanne Rowling «Harry Potter» book series. Research results show that German-language translations are dominated by calquing, analog substitution (approximate translation), while transcription transliteration are used mainly to render proper names, which means translator seeks to preserve internal word forms imagery of original.*

Keywords: *fantasy, quasi-realia, translation transformation, calque, transliteration, transcription, analog substitution.*

УДК 81

Чжан Цзинь

студентка

Международный институт междисциплинарного образования

и иберо-американских исследований

Южный федеральный университет

(г. Ростов-на-Дону, Россия)

ИССЛЕДОВАНИЕ АДАПТАЦИИ РУССКОГО ЛИТЕРАТУРНОГО ОБРАЗА В КОНТЕКСТЕ МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ ПРИ ПЕРЕВОДЕ

Аннотация: *в данной статье разъясняется определение культурной образности и её значение в литературных произведениях, анализируются характеристики культурной образности в русской литературе и рассматривается применение переводческих стратегий, таких как дословный и свободный перевод, на примерах. Цель статьи — предоставить теоретическую основу для переводческой практики русской литературы и способствовать культурному обмену и распространению знаний между Китаем и Россией.*

Ключевые слова: *русская литература, культурный образ, переводческая стратегия.*

Введение: Русская литература занимает важное место в истории мировой литературы. От романтической поэзии и прозы Пушкина до реалистических шедевров Толстого и глубокого анализа человеческой природы Достоевского, эти произведения обладают высокой художественной ценностью и воплощают уникальную историческую культуру России. Культурные образы являются важной составляющей литературных произведений, ярким проявлением культуры нации в литературе. При переводе русских литературных произведений вопрос о том, «как точно передать содержащиеся в них культурные образы читателям, сохраняя при этом их культурные коннотации и художественную ценность», стал для переводчиков важнейшей задачей.

Изучение стратегий перевода культурных образов в русской литературе может способствовать распространению русской литературы в моей стране и развитию культурного обмена между двумя странами.

I. Обзор культурной образности.

1. Определение культурной образности:

Культурная образность — это образы или символы, воплощающие специфическое национальное культурное содержание. Она часто тесно связана с историей, религией и обычаями данной нации, обладая особым культурным значением. Эти образы в литературных произведениях, благодаря художественной обработке автора, становятся важными средствами передачи мыслей и чувств, а также отражения социальной жизни. Например, в китайской литературе «луна» часто символизирует тоску по дому и воссоединение, неся в себе богатые культурные эмоции китайской нации, в русской литературе «береза» — символ русского национального духа, представляющий стойкость и чистоту русского народа.

2. Ценность культурной образности в литературных произведениях:

Во-первых, культурная образность может обогатить художественное выражение произведения, вызывая сильный эмоциональный резонанс у читателей благодаря ярким образам и уникальным культурным коннотациям. Во-вторых, культурная образность может создавать ярких персонажей, раскрывая их личность, идентичность и психологическое состояние. Наконец, культурные образы могут также отражать специфический социальный и исторический контекст, выражая размышления автора и его критику социальной реальности. Возьмем, к примеру, «Мертвые души» Гоголя. С помощью ряда культурных образов в произведении глубоко раскрываются коррупция и мрак русского крепостного общества, описывая помещичьи имения и жизнь крепостных крестьян [1, с. 158].

II. Характеристики культурных образов в русской литературе.

1. Отличительные региональные культурные особенности:

Россия, с её обширной территорией и богатыми природными ресурсами, обладает уникальными региональными культурами. Это наделяет культурные образы в русской литературе отчетливыми региональными особенностями. Например, обширные леса, степи и реки России часто становятся важными культурными образами в литературных произведениях. Тонкие описания русской сельской местности в романах Тургенева не только отражают великолепие русской земли, но и демонстрируют восхваление русского национального духа [2, с. 65].

2. Глубокое влияние религиозной культуры:

Православное христианство занимает очень важное место в историческом развитии России, оказывая глубокое влияние на русскую культуру. Поэтому православные культурные образы часто встречаются в русской литературе. Например, церкви, кресты и иконы не только имеют религиозное значение в литературных произведениях, но и представляют духовные верования и моральные ценности русского народа. В произведениях Достоевского исследование таких тем, как Бог, искупление, грех и наказание, часто выражается через культурные образы, связанные с православным христианством, что придает его произведениям глубокий религиозный и философский подтекст.

III. Стратегии перевода культурных образов в русской литературе.

1. Буквальный перевод: Буквальный перевод направлен на максимально возможное сохранение буквального смысла и культурных образов оригинального текста без нарушения грамматики и выразительных особенностей целевого языка. Эта стратегия подходит для культурных образов с относительно простыми культурными коннотациями, легко понятных и не вызывающих культурных конфликтов в целевом языке. Например, описание березы в русской литературе позволяет читателям интуитивно понять ее образ. Буквальный перевод не только точно передает информацию оригинального текста, но и

позволяет читателям понять оригинальную форму русской литературы, способствуя общению между различными культурами [3, с. 45].

2. Свободный перевод: Когда культурные образы в оригинальном тексте не могут быть выражены на целевом языке, или когда прямой дословный перевод приведет к неверному толкованию, свободный перевод становится эффективной стратегией. Свободный перевод предполагает внесение соответствующих корректировок и преобразований в культурные образы с учетом культурного контекста и особенностей выражения в целевом языке, при этом сохраняя смысл оригинального текста. Например, если русская пословица в оригинальном тексте сложна для прямого понимания, ее можно перевести на похожий китайский язык (например, «事不关己，高高挂起»). Хотя перефразирование может в некоторой степени отказаться от культурных образов оригинального текста, оно обеспечивает понимание читателем содержания произведения, точно передавая его первоначальный смысл [4, с. 8].

Заключение: Богатая культурная образность русской литературы — это сокровище русской культуры. Выбор соответствующих стратегий перевода для точной передачи смыслового содержания этих культурных образов имеет решающее значение для сохранения художественной ценности произведений и содействия китайско-российскому культурному обмену. Буквальный перевод, свободный перевод и другие стратегии имеют свою область применения, переводчики должны применять их гибко в зависимости от конкретных обстоятельств, обеспечивая верность оригинальному тексту, одновременно адаптируя перевод к культурному контексту и читательским привычкам читателей на целевом языке. В будущем, с углублением китайско-российского культурного обмена, исследования в области перевода русской литературы будут продолжать развиваться. Переводчикам необходимо постоянно искать новые подходы и внедрять инновации, чтобы внести больший вклад в распространение русской литературы в моей стране.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Го Минь. Образность, художественная концепция и значение водной культуры в литературных произведениях с точки зрения новых свободных искусств // Литература Чжунъюань. 2025. № 2. С. 158–160
2. Ли Ингдао. Передача культурной образности в японском переводе «Блуждающей Земли» // Новая культура Чу. 2024. № 31. С. 65–68
3. Ван Лиянь. Применение культурной образности в британской и американской литературе с межкультурной точки зрения // Очаровательная Хунань. 2024. № 3. С. 45–47
4. Инь Лиша. Исследование культурной образности в британской и американской литературе — на примере «Робинзона Крузо» и «Старика и моря» // Китайская выставка национальностей. 2024. № 7. С. 8–10

Zhang Jin
student
International Institute for Interdisciplinary Education and Ibero-American Studies
Southern Federal University
(Rostov-on-Don, Russia)

RESEARCH ON ADAPTATION OF RUSSIAN LITERARY IMAGE IN INTERCULTURAL COMMUNICATION CONTEXT IN TRANSLATION

Abstract: *this article clarifies definition of cultural imagery and its significance in literary works, analyzes characteristics of cultural imagery in Russian literature, and examines application of translation strategies such as literal translation and free translation through examples. The purpose of the article is to provide a theoretical foundation for translation practice in Russian literature and to promote cultural exchange knowledge dissemination between China and Russia.*

Keywords: *Russian literature, cultural image, translation strategy.*

УДК 316

Голикова М.С.

магистрант

направление подготовки 39.04.01 «Социология»,

направление «Социология управления»

кафедра социологических наук

Социально-психологический институт

Кемеровский государственный университет

(г. Кемерово, Россия)

ПРАКТИКИ УПРАВЛЕНИЯ ЭМОЦИЯМИ В МУЖСКИХ ТРУДОВЫХ КОЛЛЕКТИВАХ: СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Аннотация: *в статье рассматриваются особенности управления эмоциями в мужских трудовых коллективах. На основе современных социологических и междисциплинарных исследований анализируются механизмы эмоциональной регуляции, влияние гендерных норм на эмоциональное поведение работников, а также последствия эмоционального подавления для психологического благополучия и организационной эффективности. Показано, что мужские трудовые коллективы характеризуются специфическими моделями эмоционального взаимодействия, основанными на ценностях самоконтроля, эмоциональной устойчивости и взаимной поддержки через совместную деятельность.*

Ключевые слова: *социология эмоций, эмоциональный труд, эмоциональная регуляция, мужской трудовой коллектив, маскулинность, организационная культура.*

Введение.

В последние десятилетия эмоции стали одним из важных объектов социологического анализа. Если ранее эмоциональная сфера преимущественно рассматривалась в рамках психологии, то современные исследования демонстрируют, что переживания и способы их выражения определяются не только индивидуальными особенностями личности, но и социальными нормами, культурными ожиданиями и организационной средой. В рамках социологии эмоций особое внимание уделяется механизмам социального регулирования эмоциональной жизни индивидов и групп.

Одним из актуальных направлений исследований является изучение эмоциональных практик в трудовых коллективах. При этом значительный интерес представляют моногендерные коллективы, в частности мужские профессиональные сообщества, в которых воспроизводятся специфические представления о допустимых способах выражения чувств. Гендерные нормы оказывают влияние на характер межличностного взаимодействия, способы разрешения конфликтов и поддержания групповой солидарности.

Целью настоящей статьи является анализ особенностей управления эмоциями в мужских трудовых коллективах и выявление наиболее распространенных практик эмоциональной регуляции.

Теоретические основы исследования.

Теоретической базой исследования выступает концепция эмоционального труда, предложенная А. Хохшильд. Согласно данному подходу, эмоции являются не только индивидуальными переживаниями, но и объектом социального контроля. Люди вынуждены управлять своими чувствами и их внешними проявлениями в соответствии с ожиданиями окружающих и требованиями социальных институтов [1].

Эмоциональная регуляция представляет собой совокупность стратегий, направленных на изменение интенсивности, длительности и способов выражения эмоций. В трудовой сфере эмоциональный контроль выполняет важную функцию поддержания эффективного взаимодействия между сотрудниками и обеспечения стабильности организационной среды.

В мужских трудовых коллективах эмоциональные нормы тесно связаны с традиционными представлениями о мужественности. Социально одобряемыми качествами выступают выдержка, самообладание, рациональность и способность сохранять контроль над чувствами даже в стрессовых ситуациях. Напротив, открытое проявление страха, тревоги или эмоциональной уязвимости может восприниматься как нарушение групповых ожиданий.

Методология исследования.

Методологическую основу исследования составляют положения социологии эмоций, теории эмоционального труда А. Хохшильд, а также гендерного подхода к изучению организационного поведения. В качестве основного метода исследования использован вторичный анализ результатов зарубежных и отечественных эмпирических исследований, посвященных эмоциональной регуляции, маскулинности и организационной культуре.

Эмпирическую базу исследования составили материалы, опубликованные в международных рецензируемых журналах *American Journal of Men's Health*, *Psychological Studies*, *BMC Nursing*, а также работы российских исследователей в области социологии эмоций. Для анализа были отобраны исследования, посвященные эмоциональному поведению мужчин в профессиональной среде, особенностям эмоционального труда и влиянию гендерных норм на межличностное взаимодействие.

В исследовании использовались методы сравнительного анализа, систематизации и интерпретации статистических данных. Теоретическую основу работы составили труды А. Хохшильд, Дж. Тернера, О.А. Симоновой и И.В. Троцук.

Обобщение результатов эмпирических исследований.

Таблица 1. Основные результаты исследований управления эмоциями в мужских коллективах.

Авторы	Выборка	Основные результаты
DiMuccio S. и др., 2021	более 1000 мужчин	94% испытывают маскулинную тревожность, 22% имеют высокий уровень тревожности
DiMuccio S. и др., 2021	более 1000 мужчин	76% мужчин с высокой маскулинной тревожностью предпочитают не вмешиваться в конфликтные ситуации
Saxena S. и др., 2025	715 мужчин	Выявлены две стратегии эмоциональной регуляции: открытость и эмоциональное подавление
Martínez-Morato S. и др., 2021	мужчины-медбратья	Наиболее распространены юмор, отвлечение внимания и практическая помощь коллегам
Pu Y., Kong Z., 2026	412 мужчин	Эмоциональное подавление связано с повышением уровня физиологического стресса
Исследование Catalyst, 2021	более 1000 мужчин	Высокая маскулинная тревожность снижает готовность к открытому обсуждению проблем

Практики эмоциональной регуляции в мужских трудовых коллективах.

На основании проведенного анализа можно выделить несколько наиболее распространенных стратегий управления эмоциями, характерных для мужских профессиональных сообществ.

Во-первых, широкое распространение получила практика эмоционального подавления. Мужчины стремятся контролировать проявление тревоги, страха, неуверенности и других эмоций, которые могут восприниматься как проявление слабости. Подобная модель поведения обусловлена действием традиционных представлений о мужественности.

Во-вторых, важную роль играет юмор как механизм коллективной эмоциональной разрядки. Использование шуток и иронии позволяет снизить уровень напряженности и сохранить внутригрупповую солидарность.

В-третьих, в мужских коллективах преобладает инструментальная форма поддержки, предполагающая оказание практической помощи коллегам. Эмоциональная поддержка чаще выражается через совместную деятельность, чем посредством открытого обсуждения переживаний.

Наконец, важной особенностью является стремление к поддержанию образа эмоциональной устойчивости. Демонстрация самообладания выступает значимым элементом профессиональной идентичности и служит средством поддержания авторитета внутри группы.

Особенности эмоциональной культуры мужских коллективов.

Мужские трудовые коллективы обладают специфической эмоциональной культурой, формирующейся под воздействием профессиональных и гендерных факторов. В подобных группах важную роль играет неформальная система норм, регулирующая допустимые способы эмоционального поведения.

Одной из ключевых особенностей выступает ориентация на эмоциональную сдержанность. Работники стремятся контролировать проявление негативных эмоций, избегать демонстрации слабости и поддерживать образ эмоционально устойчивого человека.

Подобные нормы особенно характерны для коллективов, связанных с физическим трудом, промышленным производством, транспортной отраслью, силовыми структурами и техническими специальностями.

Важным механизмом эмоциональной регуляции выступает юмор. Шутки, ирония и сарказм позволяют снижать напряженность, предотвращать конфликты и поддерживать внутригрупповую сплоченность. Кроме того, юмор способствует сохранению психологической дистанции и позволяет избегать прямого обсуждения личных переживаний.

Еще одной особенностью является преобладание инструментальной поддержки над эмоциональной. Мужчины чаще выражают заботу через конкретные действия, помощь в выполнении рабочих задач или предоставление практических советов, тогда как открытое обсуждение эмоциональных проблем встречается значительно реже.

Анализ современных эмпирических исследований.

Согласно исследованию организации Catalyst, проведенному среди более чем 1000 мужчин, работающих в различных организациях США, 94% респондентов испытывают тревогу, связанную с необходимостью соответствовать традиционным представлениям о мужественности [2]. У 22% участников был зафиксирован высокий уровень так называемой маскулинной тревожности.

Исследование также показало, что мужчины с высоким уровнем тревожности значительно реже вмешиваются в ситуации дискриминации и конфликтов. Если среди мужчин с низким уровнем маскулинной тревожности только 14% предпочитают оставаться в стороне, то среди респондентов с высоким уровнем тревожности доля подобных ответов достигает 76% [2].

Результаты исследования S. Saxena и соавторов, проведенного на выборке из 715 мужчин, позволили выделить две основные модели эмоционального поведения: эмоциональную открытость и эмоциональное подавление [3]. Авторы пришли к выводу, что приверженность традиционным нормам маскулинности положительно связана с использованием стратегий подавления эмоций.

В исследовании S. Martínez-Morato и соавторов, посвященном эмоциональному поведению мужчин-медсестер, было установлено, что респонденты предпочитают использовать косвенные способы совладания со стрессом. Наиболее распространенными стратегиями оказались юмор, отвлечение внимания и совместная деятельность с коллегами [4].

Особый интерес представляют результаты исследования Y. Pu и Z. Kong, проведенного в 2026 году среди 412 мужчин. Авторы выявили статистически значимую связь между эмоциональным подавлением и физиологическими показателями стресса. Хроническое сдерживание эмоций сопровождалось повышением уровня кортизола и усилением воспалительных процессов в организме [5].

Полученные данные свидетельствуют о том, что эмоциональная регуляция оказывает влияние не только на качество межличностных отношений, но и на физическое здоровье работников.

Практики эмоциональной регуляции в мужских трудовых коллективах.

На основании проведенного анализа можно выделить несколько наиболее распространенных стратегий управления эмоциями, характерных для мужских профессиональных сообществ.

Во-первых, широкое распространение получила практика эмоционального подавления. Мужчины стремятся контролировать проявление тревоги, страха, неуверенности и других эмоций, которые могут восприниматься как проявление слабости. Подобная модель поведения обусловлена действием традиционных представлений о мужественности.

Во-вторых, важную роль играет юмор как механизм коллективной эмоциональной разрядки. Использование шуток и иронии позволяет снизить уровень напряженности и сохранить внутригрупповую солидарность.

В-третьих, в мужских коллективах преобладает инструментальная форма поддержки, предполагающая оказание практической помощи коллегам. Эмоциональная поддержка чаще выражается через совместную деятельность, чем посредством открытого обсуждения переживаний.

Наконец, важной особенностью является стремление к поддержанию образа эмоциональной устойчивости. Демонстрация самообладания выступает значимым элементом профессиональной идентичности и служит средством поддержания авторитета внутри группы.

Управление эмоциями как фактор организационной эффективности.

Эмоциональный климат является важным элементом организационной культуры. От характера эмоциональных взаимодействий зависит уровень доверия между сотрудниками, степень сплоченности коллектива и эффективность совместной деятельности.

С одной стороны, эмоциональная сдержанность способствует поддержанию дисциплины и снижению вероятности открытых конфликтов. С другой стороны, постоянное подавление эмоций может приводить к накоплению психологического напряжения, профессиональному стрессу и эмоциональному выгоранию.

Современные организации все чаще уделяют внимание развитию эмоциональной компетентности работников. Внедрение программ психологической поддержки, обучение навыкам конструктивной коммуникации и создание благоприятного социально-психологического климата позволяют снижать уровень стресса и повышать удовлетворенность трудом.

Изменения, происходящие в современном обществе, способствуют трансформации традиционных представлений о мужественности. Все большее значение приобретают навыки эмоционального интеллекта, способность к эмпатии и конструктивному выражению чувств. Это создает предпосылки для формирования новых моделей эмоционального поведения в мужских трудовых коллективах.

Заключение.

Управление эмоциями в мужских трудовых коллективах представляет собой сложный социальный процесс, обусловленный взаимодействием гендерных норм, профессиональной культуры и организационных требований. Наиболее распространенными практиками выступают эмоциональная сдержанность, использование юмора и оказание поддержки через совместную деятельность.

Результаты современных исследований свидетельствуют о том, что традиционные нормы маскулинности оказывают существенное влияние на эмоциональное поведение мужчин и могут способствовать распространению стратегий эмоционального подавления. Вместе с тем чрезмерный контроль над эмоциями способен негативно отражаться на психологическом и физическом благополучии работников.

В современных условиях возрастает значение формирования организационной среды, способствующей развитию эмоциональной компетентности сотрудников и созданию благоприятного психологического климата. Это позволяет рассматривать управление эмоциями не только как индивидуальную практику, но и как важный ресурс повышения эффективности деятельности трудовых коллективов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Hochschild A.R. The Managed Heart: Commercialization of Human Feeling. Berkeley: University of California Press, 1983
2. Hochschild A.R. Emotion Work, Feeling Rules, and Social Structure // American Journal of Sociology. 1979. Vol. 85. № 3. P. 551–575
3. Turner J.H. Human Emotions: A Sociological Theory. New York: Routledge, 2007
4. Stets J., Turner J.H. (eds.) Handbook of the Sociology of Emotions. New York: Springer, 2014
5. Barbalet J.M. Emotion, Social Theory and Social Structure. Cambridge: Cambridge University Press, 1999
6. Симонова О.А. Базовые принципы социологии эмоций // Вестник СПбГУ. Сер. 12. Социология. 2016. № 4. С. 12–24
7. Симонова О.А. Социология эмоций: основные принципы и перспективы изучения // Личность. Культура. Общество. 2018. Т. 20. № 3–4. С. 212–219
8. Симонова О.А. Методологические инновации и вызовы в социологии эмоций // Социология: 4М. 2017. № 42. С. 114–144
9. Симонова О.А. Современная социология эмоций: взаимовлияние обыденного и научного знания // Социологические исследования. 2022
10. Симонова О.А. Эмоциональные императивы позднего модерна и их социальные последствия // Социологический журнал. 2021. Т. 27. № 2. С. 25–45
11. Троцук И.В. Как возможна социология эмоций и что она дает для понимания счастья и справедливости // Вестник РУДН. Серия: Социология. 2021. Т. 21. № 3. С. 610–622
12. DiMuccio S., Sattari N., Shaffer E., Cline J. Masculine Anxiety and Interrupting Sexism at Work. Catalyst. 2021
13. Saxena S., Khurana R., Kalsi N., Vyas K. Development and Standardisation of Masculine Emotional Expressivity Scale // Psychological Studies. 2025. Vol. 70

14. Martínez-Morato S., Feijoo-Cid M., Galbany-Estragués P. et al. Emotion Management and Stereotypes About Emotions Among Male Nurses: A Qualitative Study // BMC Nursing. 2021. Vol. 20. № 114

15. Pu Y., Kong Z. Strong Enough to Suffer: Emotional Suppression, Stress Exposure, and Physiological Health Among Men Across the Life Course // American Journal of Men's Health. 2026. Vol. 20. № 3

Golikova M.S.

master's degree student

Kemerovo State University

(Kemerovo, Russia)

EMOTION MANAGEMENT PRACTICES IN MALE WORK COLLECTIVES: SOCIOLOGICAL ANALYSIS

Abstract: *article examines specific features of emotion management in male work collectives. Based on contemporary sociological interdisciplinary studies, it analyzes emotional regulation mechanisms, influence of gender norms on employees emotional behavior, as well as consequences of emotional suppression for psychological well-being organizational efficiency. It is shown that male work collectives are characterized by specific models of emotional interaction based on values of self-control, emotional resilience, mutual support via joint activity.*

Keywords: *sociology emotions, emotional labor, emotional regulation, male work collective, masculinity, organizational culture.*

УДК 316

Голикова М.С.

магистрант

направление подготовки 39.04.01 Социология,

направление «Социология управления»

кафедра социологических наук

Социально-психологический институт

Кемеровский государственный университет

(г. Кемерово, Россия)

ЭМОЦИОНАЛЬНАЯ КУЛЬТУРА ЖЕНСКИХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ: МЕХАНИЗМЫ КОНТРОЛЯ И ПОДДЕРЖКИ

Аннотация: *в статье рассматриваются особенности эмоциональной культуры женских профессиональных сообществ. На основе концепции эмоционального труда и современных эмпирических исследований анализируются механизмы контроля эмоционального поведения, формы эмоциональной поддержки и их влияние на профессиональное взаимодействие. Показано, что эмоциональная культура женских коллективов характеризуется высокой значимостью межличностной поддержки, развитостью неформальных механизмов регулирования эмоций и повышенными требованиями к эмоциональной компетентности работников.*

Ключевые слова: *социология эмоций, эмоциональный труд, эмоциональная культура, женское профессиональное сообщество, эмоциональная поддержка, гендер, организационная культура.*

Введение.

В современной социологии эмоции рассматриваются как социально обусловленный феномен, регулируемый культурными нормами и институциональными требованиями. Одним из важнейших направлений социологии эмоций является исследование эмоционального труда и механизмов управления эмоциями в профессиональной среде. Особый интерес представляют женские профессиональные сообщества, поскольку именно женщины традиционно вовлечены в сферы деятельности, предполагающие высокий уровень эмоциональной вовлеченности и постоянного межличностного взаимодействия [1].

Современные исследования показывают, что эмоциональные ожидания в отношении женщин значительно выше, чем в отношении мужчин. От женщин ожидаются эмпатия, забота, способность к разрешению конфликтов и поддержанию благоприятного психологического климата в коллективе [2]. В результате эмоциональная культура женских профессиональных сообществ формируется под влиянием не только организационных требований, но и устойчивых гендерных норм.

Целью настоящей статьи является анализ механизмов контроля и поддержки, лежащих в основе эмоциональной культуры женских профессиональных сообществ.

Методология исследования.

Теоретическую основу исследования составляют концепция эмоционального труда А. Хохшильд [1], социологическая теория эмоций Дж. Тернера [3], а также работы российских исследователей О.А. Симоновой и И.В. Троцук [4, 5].

Эмпирической базой исследования выступили результаты современных зарубежных исследований, посвященных эмоциональной регуляции в профессиональной среде. Методологической основой работы является вторичный анализ количественных и качественных исследований, а также сравнительный анализ статистических данных.

Эмоциональная культура как элемент профессионального взаимодействия.

Согласно концепции А. Хохшильд, эмоциональный труд представляет собой деятельность, связанную с управлением чувствами и их внешними проявлениями в соответствии с социальными ожиданиями [1]. В наибольшей степени данная форма труда характерна для профессий, связанных с уходом, обучением, медицинским обслуживанием и социальной работой.

Женские профессиональные сообщества отличаются высоким уровнем эмоциональной вовлеченности и ориентацией на поддержание благоприятного психологического климата. В подобных коллективах большое значение приобретают взаимная поддержка, эмпатия и способность к конструктивному разрешению конфликтов.

Как отмечает О.А. Симонова, эмоциональные нормы выступают важным элементом социального порядка, регулирующим взаимодействие между членами группы [4]. Эмоциональная культура обеспечивает воспроизводство групповой идентичности и способствует поддержанию профессиональной солидарности.

Механизмы эмоционального контроля.

Одним из ключевых механизмов эмоциональной культуры является контроль эмоциональных проявлений. Женщины чаще мужчин вынуждены регулировать собственные эмоции в соответствии с профессиональными ожиданиями.

Исследование, проведенное среди 5965 работников социальной сферы в Китае, показало, что женщины демонстрируют более высокий уровень эмоциональной регуляции и чаще используют стратегии глубокого эмоционального воздействия, предполагающие сознательное изменение внутреннего эмоционального состояния [6].

Сходные результаты были получены в исследовании, проведенном среди 30 женщин, занятых в сферах сестринского ухода, дошкольного образования и социальной работы в Германии. Авторы установили, что большинство респонденток воспринимают необходимость эмоционального самоконтроля как неотъемлемую часть профессиональной деятельности [7].

Вместе с тем высокие требования к эмоциональной компетентности сопровождаются значительной психологической нагрузкой. По данным исследования Чен и соавторов, эмоциональное истощение выступает посредником между эмоциональным трудом и ухудшением физического и психического здоровья работников [8].

Практики эмоциональной поддержки.

В отличие от мужских коллективов, где преобладает инструментальная поддержка, в женских профессиональных сообществах более развиты механизмы эмоциональной взаимопомощи.

Поддержка реализуется через обсуждение профессиональных трудностей, совместное переживание стрессовых ситуаций, обмен эмоциональным опытом, взаимное одобрение и признание, неформальное наставничество.

Исследование корейских ученых, проведенное среди 264 работающих женщин, показало, что высокий уровень эмоциональной поддержки статистически значимо связан с более высоким качеством жизни и меньшей выраженностью психосоматических симптомов [9].

По данным исследования, посвященного анализу онлайн-сообществ работников дошкольного образования, среди 7506 профессиональных сообщений около 33,6% публикаций были посвящены различным ресурсам поддержки, а преобладающими темами являлись взаимопомощь, обмен опытом и профессиональная солидарность [10].

Эмоциональное выгорание как следствие эмоционального труда.

Высокая эмоциональная вовлеченность может иметь и негативные последствия. Исследования свидетельствуют о том, что постоянная необходимость контролировать собственные эмоции приводит к эмоциональному истощению и профессиональному выгоранию.

Согласно отчету Мак Кинзи и LeanIn.org за 2025 г., около 60% женщин-руководителей сообщают о регулярном эмоциональном выгорании. Среди женщин, занимающих руководящие должности менее пяти лет, данный показатель достигает 70% [11].

Кроме того, женщины чаще сталкиваются с выполнением так называемой «невидимой работы», включающей организацию мероприятий, урегулирование конфликтов и поддержание эмоционального благополучия коллектива. Подобные обязанности редко учитываются в формальных критериях оценки эффективности труда, однако требуют значительных эмоциональных затрат [12].

Таким образом, эмоциональная культура женских профессиональных сообществ обладает двойственной природой. С одной стороны, она способствует укреплению внутригрупповой солидарности и созданию благоприятного психологического климата, с другой — может выступать фактором повышенной эмоциональной нагрузки.

Заключение.

Проведенный анализ показывает, что эмоциональная культура женских профессиональных сообществ представляет собой сложную систему социальных норм и практик, обеспечивающих контроль эмоционального поведения и поддержание профессиональной солидарности.

Ключевыми механизмами эмоционального контроля выступают саморегуляция, соблюдение эмоциональных норм и использование стратегий глубокого эмоционального воздействия. Основными формами поддержки являются эмпатия, взаимное признание, обмен эмоциональным опытом и неформальное наставничество.

Современные исследования свидетельствуют о том, что высокий уровень эмоциональной вовлеченности способствует развитию профессиональных сообществ, однако одновременно повышает риск эмоционального выгорания. В связи с этим важной задачей организаций становится создание институциональных механизмов психологической поддержки работников и признание эмоционального труда как значимого ресурса профессиональной деятельности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Hochschild A.R. The Managed Heart: Commercialization of Human Feeling. Berkeley: University of California Press, 1983
2. Hochschild A.R. Emotion Work, Feeling Rules, and Social Structure // American Journal of Sociology. 1979. Vol. 85. № 3. P. 551–575
3. Turner J.H. Human Emotions: A Sociological Theory. New York: Routledge, 2007
4. Симонова О.А. Социология эмоций: основные принципы и перспективы изучения // Личность. Культура. Общество. 2018. Т. 20. № 3–4. С. 212–219
5. Троцук И.В. Как возможна социология эмоций и что она дает для понимания счастья и справедливости // Вестник РУДН. Серия: Социология. 2021. Т. 21. № 3. С. 610–622
6. Wang L. et al. Experiencing, Regulating, and Expressing Emotions: Gendered and Agentic Pathways of Emotional Labor in Human Services // Behavioral Sciences. 2025. Vol. 15. № 9

7. Yildiz E., Hoffmann C., Antoniou N. Emotional Labor and Gender Norms: Understanding the Experiences of Women in Care Professions // Psychology of Woman Journal. 2024
8. Chen C.-C. et al. The Effect of Emotional Labor on the Physical and Mental Health of Health Professionals // Healthcare. 2022. Vol. 11. № 1
9. Jeon H., Kwon Y. Effects of Emotional Labor, Somatic Symptoms, and Emotional Support on Quality of Life among Middle-aged Female Workers // Korean Journal of Adult Nursing. 2015. Vol. 27. № 5. P. 537–547
10. Jiang H. Workplace Demands and Emotional Expression Among Early Childhood Educators: A Computational Analysis of Professional Online Discourse. 2026
11. Women in the Workplace 2025. McKinsey & Company, LeanIn.org. 2025
12. Charton L. Invisible Work and Mental Load of Women in Organizations // Le Monde. 2024

Golikova M.S.
master's degree student
Kemerovo State University
(Kemerovo, Russia)

EMOTIONAL CULTURE IN WOMEN PROFESSIONAL COMMUNITIES: CONTROL AND SUPPORT MECHANISMS

Abstract: *article examines specific features of emotional culture in women professional communities. Based on emotional labor concept and recent empirical studies, it analyzes mechanisms controlling emotional behavior, forms of emotional support, impact on professional interaction. It is shown that emotional culture in women professional groups is characterized by high significance of interpersonal support, developed informal mechanisms for emotion regulation, increased requirements for employees emotional competence.*

Keywords: *sociology emotions, emotional labor, emotional culture, women professional community, emotional support, gender, organizational culture.*

УДК 316

Латышева Е.Ю.
магистрант 2 курса
кафедра социологии
Финансовый университет при Правительстве РФ
(г. Москва, Россия)

ЛОЯЛЬНОСТЬ СТУДЕНТОВ К РОССИЙСКИМ БРЕНДАМ ОДЕЖДЫ

Аннотация: *в статье рассматриваются особенности и факторы формирования потребительской лояльности молодежи к российским брендам одежды в условиях макроструктурных изменений и импортозамещения. На основе данных авторского смешанного социологического исследования (анкетный опрос, N=350, глубинное интервью, N=15) проанализирована структура потребительских предпочтений, выявлена иерархия факторов выбора, а также определены ключевые барьеры, препятствующие переходу от вынужденного потребления к истинной лояльности. Установлено, что одежда выступает для молодежи важным символическим маркером идентичности, однако устойчивость отечественных марок на рынке ограничена высоким уровнем потребительского скептицизма и ориентацией на возвращение международных ритейлеров.*

Ключевые слова: *потребительская лояльность, социология потребления, молодежь, индустрия моды, импортозамещение, цифровая среда, знаковая стоимость.*

Введение.

Современный российский рынок одежды переживает период глубокой структурной трансформации, катализированной масштабными геополитическими и социально-экономическими сдвигами последних лет. Массовый уход международных ритейлеров в 2022–2023 гг. открыл для отечественных производителей уникальное окно возможностей. По имеющимся статистическим данным, только за 2023 год на рынок вышло 40 новых отечественных марок, а совокупная доля российских брендов в торговых центрах Москвы достигла рекордных 72%.

Общий объем fashion-рынка в 2025 году составил порядка 4,4 трлн рублей [10]. Однако количественный рост предложения не гарантирует устойчивой лояльности молодежной аудитории. Исследование направлено на анализ факторов и барьеров, определяющих специфику формирования приверженности молодежи к отечественным маркам.

Теоретико-методологические основания исследования.

Изучение лояльности опирается на комплексный подход, объединяющий поведенческие факторы (частота покупок) и аттитюдные (эмоциональная привязанность). В социологическом контексте, опираясь на теорию «Общества потребления» Ж. Бодрийяра, предметы гардероба перестают быть лишь утилитарными вещами, удовлетворяющими физиологические нужды, и превращаются в манипулятивные знаки, определяющие место индивида в социальной иерархии [3]. Молодежь использует брендовую одежду как инструмент конструирования идентичности и трансляции символических смыслов.

В свою очередь, концепция «неоплемен» М. Маффесоли позволяет рассматривать приверженность марке как форму интеграции в специфические эмоциональные городские сообщества, где одежда служит «входным билетом» и маркером субкультурной солидарности [11]. Теория референтных групп Р. Мертона объясняет, что потребительский выбор молодых людей жестко детерминирован нормами и ценностями эталонных для них групп (блогеров, инфлюенсеров, сверстников) [9].

Методология и эмпирическая база.

Количественный этап реализован методом онлайн-анкетирования на платформе стихийной выборки. Объем выборочной совокупности составил 350 респондентов в возрасте от 18 до 24 лет (студенты бакалавриата и магистратуры Финансового университета при Правительстве РФ, 58% женщин, 42% мужчин).

Данная социальная группа характеризуется высокой потребительской активностью, восприимчивостью к цифровым трендам и демонстративным стилем поведения. В структуре личного бюджета респондентов 24,5% составляют лица, находящиеся на полном обеспечении родителей, среди имеющих доход наиболее выражена группа с бюджетом 60 000 – 90 000 рублей (16,3%).

Качественный этап проведен методом полуструктурированного глубинного интервью ($N=15$, из них 9 женщин и 6 мужчин) для детальной экспликации внутренних мотивов, субъективных смыслов и барьеров потребления.

Результаты эмпирического исследования и их обсуждение.

Анализ частоты обновления гардероба указывает на преобладание умеренно-рациональной стратегии: 46,9% опрошенных приобретают одежду 1–2 раза в 2-3 месяца, а 28,6% придерживаются строго сезонного подхода (1–2 раза в полгода). Данная тенденция согласуется с макроэкономическим трендом на рационализацию потребления, зафиксированным «РБК Исследования рынков».

При изучении каналов дистрибуции выявлена тотальная доминация цифровых платформ (табл. 1).

Таблица 1. Предпочтения респондентов относительно мест приобретения одежды (с возможностью множественного выбора).

Канал дистрибуции	Доля ответов респондентов, %
Маркетплейсы (Ozon, Wildberries, Lamoda)	77,6
Офлайн-магазины международных брендов	49,0
Офлайн-магазины российских брендов	42,9
Онлайн-магазины конкретных российских брендов	30,6
Онлайн-магазины конкретных международных брендов	18,4
Вторичный рынок (Avito, Oskelly)	8,2

Высокая популярность маркетплейсов обусловлена логистическим удобством и возможностью быстрой агрегации цен.

Уровень информированности о российском fashion-рынке можно охарактеризовать как умеренно высокий: 49% респондентов знают несколько отечественных марок, а 10,2% демонстрируют глубокую вовлеченность. В качестве лидера спонтанного авторитета (*Top of Mind*) выступает бренд Lime (его назвали первым 14% опрошенных, а в общем массиве упоминаний он зафиксирован у 27,3% респондентов). В число лидеров также вошли Befree, TBOE, Zarina и Look Online.

Критически важным аспектом является верификация гипотезы о влиянии цифровой активности брендов на потребительские намерения. Социальные сети выступают главным источником информации о моде для 73,5% молодежи. При этом 55,1% респондентов подтвердили, что активная SMM-коммуникация и генерация интерактивного контента напрямую повышают вероятность покупки и готовность рекомендовать марку сверстникам. Таким образом, виртуальный след бренда в сетевом пространстве становится базовым условием его легитимации в молодежной среде.

В ходе исследования была реконструирована иерархия факторов, определяющих выбор одежды (табл. 2).

Таблица 2. Факторы, оцененные респондентами
как «максимально значимые» при выборе бренда одежды.

Фактор выбора	Доля респондентов, %
Качество продукции	73,5
Дизайн и стиль	61,2
Соответствие личному имиджу	51,0
Цена товара	36,7

Полученные количественные данные фиксируют очевидный дуализм: несмотря на определяющую роль социальных сетей как инструмента информирования, в момент непосредственного совершения покупки на первый план выходят прагматические и эстетические характеристики самого продукта (качество и дизайн), тогда как поддержка отечественного производителя как идеологический конструкт оказалась на периферии интересов (минимальный балл значимости присвоили 46,9% опрошенных).

Оценка качественных параметров показывает, что 65,3% респондентов считают российские марки сопоставимыми с зарубежными аналогами, а 49% признают их высокую актуальность с точки зрения модных трендов. Тем не менее в структуре символического восприятия отечественной моды доминирует маркер «вынужденная альтернатива зарубежным брендам» (49%), а также ассоциации с «доступностью» (38,8%) либо, напротив, «завышенными ценами за «просто российское»» (34,7%).

Особую тревогу для стабильности локального рынка представляет латентный уровень потребительского оттока. Суммарно 63,2% респондентов заявили о высокой и очень высокой вероятности возврата к покупкам в зарубежных магазинах в случае их полноценной реинтеграции в российскую розницу. Долгожданными брендами-лидерами выступают Nike (67,3%), Uniqlo (61,2%) и Zara (57,1%). Настоящее ядро жесткой, эмоционально укорененной лояльности к российским производителям составляет на данный момент всего около 14% выборки.

Специфическим барьером выступает категория обуви: 49% опрошенных вообще не имеют в гардеробе обуви отечественного производства, а 46,9% категорически не готовы приобретать российские кроссовки и кеды, демонстрируя устойчивую символическую приверженность глобальным спортивным гигантам.

Материалы глубинных интервью наглядно иллюстрируют данные барьеры. Информанты указывают на уязвимость качественных характеристик («*если дизайн копировать научились быстро, то качество материалов пока сильно отстает*») и дефекты сервисной логистики («*больше всего отталкивает плохой сервис и сложная процедура возврата, когда тебя игнорируют неделями*»). В условиях избытка предложений молодежь использует отзывы и пользовательский контент (UGC) как «социальное доказательство» надежности, и любые сбои в обслуживании ведут к безвозвратной потере клиента.

Стратегические рекомендации для российских брендов одежды.

На основе осуществленного теоретико-эмпирического анализа сформирован комплекс практических рекомендаций, направленных на трансформацию лояльности из «вынужденной» формы в истинную:

Конструирование знаковой стоимости и идентичности. Отечественным маркам необходимо уходить от банального копирования силуэтов масс-маркета к формированию уникальной ДНК бренда. Лояльность молодежи удерживается не вещью, а причастностью к ценностям (минимализм, экологичность, локальная культура). Целесообразно развивать капсульные и лимитированные коллекции, создающие эффект эксклюзивности и снижающие риск девальвации бренда из-за избыточной массовости.

Формирование цифровых экосистем и коммьюнити-менеджмент. Учитывая, что для 55,1% молодежи SMM-активность является триггером лояльности, коммуникация в сети должна строиться по принципу создания «неоплемени». Брендам необходимо инвестировать в UGC-маркетинг, организовывать локальные офлайн-ивенты, поп-ап маркеты и коллаборации с микроблогерами, воспринимаемыми целевой группой как «свои».

Оптимизация сервисной логистики и «бесшовный» возврат. Одним из ключевых факторов риска является страх потребителя перед онлайн-покупкой. Создание прозрачной, мгновенной и юридически необременительной системы возврата товара без бумажной волокиты выступает важнейшим инструментом снижения потребительского риска. Безупречный клиентский сервис на этапе пост-продажного взаимодействия конвертирует случайную покупку в циклическую приверженность.

Обоснование ценообразования. Студенческая молодежь крайне чувствительна к дисбалансу цены и качества (79,6% готовы отказаться от бренда при необоснованном росте цен). Позиционирование в миддл- или премиум-сегменте должно иметь четкую тактильную и функциональную аргументацию (натуральные материалы, износостойкость фурнитуры), транслируемую через медиа-каналы.

Заключение.

Проведенное исследование позволило комплексно верифицировать систему гипотез и сделать теоретические обобщения. Лояльность современной российской молодежи к локальным брендам одежды носит преимущественно вынужденный, неустойчивый характер и во многом опирается на прагматические факторы (доступность, отсутствие альтернатив) при сохранении ментальной ориентации на глобальный рынок.

В то же время зафиксировано мощное влияние цифровых коммуникаций на формирование потребительских установок. Одежда продолжает выполнять важнейшую социокультурную функцию знакового кодирования идентичности. Стратегическая жизнеспособность и конкурентоспособность российских fashion-компаний в долгосрочной перспективе будут зависеть от их способности оперативно перейти от стратегии механического импортозамещения к долгосрочным реляционным стратегиям — созданию эмоционально насыщенных медийных экосистем, повышению качественных стандартов и выстраиванию доверительного, технологически безупречного сервиса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Аренков И.А., Константинова О.А., Аренков Ф.И. Эволюция понятия «потребительская лояльность» и его современное наполнение // Экономика, предпринимательство и право. 2020. № 4. С. 1125–1136
2. Берстенева В.Г. Теоретические и прикладные основы процесса борьбы за лояльность клиентов // Индустриальная экономика. 2018. № 3. С. 45–52
3. Бодрийяр Ж. Общество потребления: его мифы и структуры. М.: Республика, Культурная революция, 2006. 269 с.
4. Величко Н.Ю. Исследование лояльности и удовлетворённости потребителя и методы управления ими // Социально-экономические и правовые основы развития экономики. Уфа: ОМЕГА САЙНС, 2015. С. 58–69
5. Гофман А.Б. Мода и люди. Новая теория моды и модного поведения. М.: Алетейя, 2004. 208 с.

6. Гэмбл П., Стоун М., Вудкок Н. Маркетинг взаимоотношений с потребителем. М.: ФАИР-ПРЕСС, 2002. 512 с.

7. Зиммель Г. Созерцание жизни // Избранное. М.: Юристъ, 1996. С. 110–132

8. Козлова Е.С. Нейромаркетинг: как эмоциональные триггеры влияют на принятие решений потребителей // Human Progress. 2025. Т. 11, № 2. С. 12

9. Мертон Р.К. Социальная теория и социальная структура. М.: АСТ: АСТ Москва: Хранитель, 2006. 873 с.

10. Модное место пусто не бывает // Коммерсантъ. URL: https://www.kommersant.ru/doc/6662010 (дата обращения: 20.10.2024)

11. Maffesoli M. The Time of the Tribes: The Decline of Individualism // Mass Society / trans. D. Smith. London: Sage, 1996 (orig. 1988). 224 p.

Latysheva E.Yu.

master's degree student of 2nd year

Department of Sociology

Financial University under Government of Russian Federation

(Moscow, Russia)

STUDENT LOYALTY TO RUSSIAN CLOTHING BRANDS

Abstract: *article examines characteristics and factors shaping youth consumer loyalty to Russian clothing brands amid macrostructural changes and import substitution. Based on data from an original mixed-method sociological study (questionnaire survey, N=350, in-depth interviews, N=15), the structure of consumer preferences was analyzed, factor hierarchy of choice was identified, key barriers preventing transition from forced consumption to genuine loyalty were determined. It was established that clothing serves as an important symbolic marker of identity for young people, however, market sustainability of domestic brands is limited by a high level of consumer skepticism and orientation toward the return of international retailers.*

Keywords: *consumer loyalty, consumption sociology, youth, fashion industry, import substitution, digital environment, sign value.*

УДК 316.77:159.944.4

Лизогуб Д.А.

студент

Уфимский государственный нефтяной технический университет

(г. Уфа, Россия)

СРЕДСТВА МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ КАК ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО СТРЕССА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ СРЕДЫ

Аннотация: *в статье представлены результаты исследования влияния современных средств массовой информации и цифровых коммуникационных платформ на формирование информационного стресса личности. Рассматриваются теоретические подходы к изучению массовой коммуникации и стресса, анализируются особенности современного информационного потока, новостной повестки, лингвистических и визуальных маркеров стрессогенного контента. Особое внимание уделено алгоритмической персонализации контента, эффекту «эхо-камер», вирусному распространению тревожной информации и феномену цифровой зависимости. Обоснована необходимость развития информационной гигиены и соблюдения профессиональных этических стандартов журналистики как условий сохранения психологического благополучия общества.*

Ключевые слова: *СМИ, информация, стресс, цифровая среда, медиапсихология, перегрузка, новостная повестка, медиаграмотность, гигиена.*

Цифровая трансформация общества привела к качественному изменению характера потребления информации. Современный человек находится в условиях непрерывного информационного воздействия, осуществляемого через новостные ресурсы, социальные сети, видеохостинги и мессенджеры. В результате возрастает значение проблемы информационного стресса как особой формы психологического дистресса, возникающей под влиянием избыточного, противоречивого и преимущественно негативного информационного контента [9, 10]. Цель исследования – выявить механизмы формирования

информационного стресса под воздействием современных СМИ и определить направления минимизации его негативных последствий. Теоретическую основу исследования составляют концепции. У. Липпмана, Э. Ноэль-Нойман, М. Маклюэна и М. Кастельса, рассматривающие СМИ как инструмент конструирования социальной реальности [1-4]. Современные медиа не только отражают события, но и формируют представления аудитории о мире, влияя на эмоциональное состояние человека. Информационный стресс следует рассматривать как результат несоответствия между объемом поступающей информации и возможностями личности по ее обработке. Рост количества сообщений сопровождается увеличением информационного шума, что приводит к когнитивной перегрузке, снижению концентрации внимания и эмоциональному истощению [10, с. 334-346]. Одним из ключевых факторов информационного стресса является структура современной новостной повестки. В информационном пространстве доминируют сообщения о кризисах, вооруженных конфликтах, чрезвычайных происшествиях, эпидемиях и экономических проблемах. Систематическое воспроизведение негативных сюжетов формирует у аудитории устойчивое ощущение угрозы и небезопасности [9]. Существенную роль играют лингвистические маркеры стрессогенного контента. Наиболее часто используются слова и выражения, связанные с неопределенной угрозой: «шок», «катастрофа», «обвал», «кризис», «неожиданные последствия». Дополнительное воздействие оказывают риторические вопросы и сенсационные заголовки, стимулирующие тревожное ожидание. Не менее значимы визуальные средства воздействия. Эмоционально насыщенные изображения разрушений, страданий людей, тревожная цветовая палитра и драматические архивные кадры усиливают эмоциональную реакцию аудитории и способствуют закреплению негативных переживаний [6]. Особую роль в современной медиасреде играют социальные сети и алгоритмические платформы. Их экономическая модель основана на удержании внимания пользователя. Алгоритмы персонализации чаще продвигают контент, вызывающий сильные эмоциональные реакции, прежде всего страх, тревогу и

возмущение. Следствием персонализации становится формирование «эхо-камер» и информационных пузырей. Пользователь преимущественно получает информацию, подтверждающую уже существующие установки и опасения. Это усиливает субъективное восприятие угроз и способствует развитию хронической тревожности. Дополнительным фактором выступает вирусное распространение панических сообщений. Скорость передачи тревожной информации значительно превышает скорость ее проверки и опровержения. В результате ложные или неполные сведения способны оказывать существенное влияние на массовое сознание [7]. Длительное воздействие информационного стресса приводит к социально-психологической дезадаптации личности. Среди наиболее распространенных последствий выделяются повышенная тревожность, эмоциональное выгорание, нарушения сна, снижение эмпатии, рост чувства беспомощности и ухудшение способности к критическому анализу информации [7, 10]. Эффективным средством профилактики выступает информационная гигиена. Она предполагает нормирование времени медиапотребления, отказ от постоянного мониторинга новостей, использование надежных источников информации, развитие медиаграмотности и практик цифрового детокса [6]. Важное значение имеет соблюдение профессиональных этических стандартов журналистики. Ответственное освещение кризисных событий, отказ от необоснованной сенсационности, контекстуализация информации и использование экспертных комментариев позволяют снизить риск формирования массовых тревожных состояний. Проведенное исследование подтверждает, что современные средства массовой информации являются одним из значимых факторов формирования информационного стресса. Негативная новостная повестка, информационная перегрузка, лингвистические и визуальные механизмы эмоционального воздействия, а также алгоритмическая организация цифровых платформ создают условия для возникновения устойчивых тревожных состояний. Минимизация негативного влияния медиасреды требует сочетания индивидуальных стратегий информационной гигиены и ответственной журналистской практики. Перспективным

направлением дальнейших исследований является разработка моделей медиапотребления, обеспечивающих баланс между информированностью граждан и сохранением их психологического благополучия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Липпман У. Общественное мнение. М.: Институт Фонда «Общественное мнение», 2004
2. Ноэль-Нойман Э. Общественное мнение. Открытие спирали молчания. М.: Прогресс-Академия, 1996
3. Маклюэн М. Понимание медиа: внешние расширения человека. М.: Кучково поле, 2018
4. Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура. М.: ГУ ВШЭ, 2000
5. Грушин Б.А. Массовое сознание. М.: Политиздат, 1987
6. Белинская Е.П. Психология интернет-коммуникации. М.: МПСУ, 2013
7. Войскунский А.Е. Психология и Интернет. М.: Акрополь, 2010
8. Солдатова Г.У. Психология цифровой социализации. М.: Смысл, 2018
9. Вартанова Е.Л. Постсоветские трансформации российских СМИ и журналистики. М.: МедиаМир, 2014
10. Китаев-Смык Л.А. Психология стресса. М.: Академический проект, 2020

Lizogub D.A.
student
Ufa State Petroleum Technological University
(Ufa, Russia)

MASS MEDIA AS A FACTOR IN FORMATION OF INFORMATION STRESS IN DIGITAL ENVIRONMENT

Abstract: *article presents results of a study on impact of modern mass media and digital communication platforms on formation of individual information stress. Theoretical approaches to study of mass communication and stress are examined, and specific features of contemporary information flow, news agenda, linguistic visual markers of stress-inducing content are analyzed. Special attention is paid to algorithmic content personalization, «echo chambers» effect, viral spread of anxiety-provoking information, phenomenon of digital addiction. Need for developing information hygiene and observing professional ethical standards of journalism as conditions for preserving psychological well-being of society is substantiated.*

Keywords: *mass media, information, stress, digital environment, media psychology, overload, news agenda, media literacy, information hygiene.*

УДК 316.73:008

Печурина О.А.
кандидат философских наук, доцент
кафедра рекламы и связей с общественностью
Санкт-Петербургский гуманитарный университет профсоюзов
(г. Санкт-Петербург, Россия)

МЫСЛИ ПО ПОВОДУ МУЛЬТИКУЛЬТУРАЛИЗМА

Аннотация: *в статье рассматриваются условия коммуникативного взаимодействия культурных сообществ в мегаполисе, причины и условия доминирования правил жизни мегаполиса, роль организационной культуры в адаптации инокультурного индивида и независимость личного культурного пространства.*

Ключевые слова: *культурное сообщество, мегаполис, организационная культура, личное культурное пространство.*

В числе наиболее острых проблем мультикультурализма – проблемы межкультурных отношений в многонациональной стране и отношения западноевропейского и, в частности, российского населения, с мигрантами. Увеличивающиеся потоки мигрантов в Европу и США из стран Африки, Юго-Восточной, Средней Азии и Ближнего Востока все острее ставят вопрос о нахождении общего языка и принципов взаимодействия с людьми, приехавшими в поисках работы, лучшей жизни и своего счастья в чуждый и непонятный им европейский или западный мир.

Для нас несомненно, что демократическое общество должно уважать культуры любых народов, учитывать, что они обладают своеобразием, неповторимостью, историей и т.д. Но большинство жителей разных стран по большей части знакомятся с этими культурами посредством знакомства с их носителями, т.е. реальными людьми, которых встречают на своем жизненном пути.

Как создать ситуацию взаимопонимания представителей разных культур в современном глобальном индустриальном обществе при сохранении их права на своеобразие?

Современное общество ярко демонстрирует себя в мегаполисах, которые наглядно показывают тенденции будущего развития, предоставляя материал для анализа предстоящих тенденций в области межкультурных отношений для специалистов в урбанистике. Мегаполисы, объединяющие миллионы людей, представляют чрезвычайно сложные системы градостроительства, технологических решений и трендов (концепция «умного города»), сложнейшие системы коммуникации и многообразие выбора во всех сферах жизни города. Именно в мегаполисах индивид получает максимальную на сегодняшний день степень свободы и возможности самореализации в своей первичной и вторичной социализации. Имея за плечами свой особый «культурный багаж (культурный рюкзак)» индивид свободен в культурном своем выборе, в большей степени, чем в традиционных культурах или в современных небольших поселениях и городах. Индивид в мегаполисе имеет право выбора на вхождение в культурное сообщество (религиозное, этническое, по интересам и т.д.) или выход из него, причем в мегаполисе большинство сообществ будут толерантны в своем отношении к этому индивиду. В этой сложной системе совместной жизни и коммуникации различных сообществ или субкультур в индустриальных городах и мегаполисах могут сталкиваться также, казалось бы, несовместимые культурно и психологически сообщества, как субкультуры (например, толерантные и нетолерантные). И если индивид свободен в выборе того культурного сообщества или сообществ, которое или которые его будут контролировать, а также свободен покинуть их, то от контроля мегаполиса он освободиться не может (если только не уедет из него). Именно культура мегаполиса, вмещающая в своем «теле» все культурные образования и координирующая их, является поэтому доминирующей.

Отсюда вытекает, что культура мегаполиса, предполагающая конкретные нормы и образцы поведения (например, терпимость и толерантность к инокультурным сообществам), будет доминировать над индивидом всегда, пока он остается его жителем. И если индивид принадлежит или выбирает нетолератное сообщество, то вывод может быть один: такое сообщество и принадлежащие к нему индивиды обязаны подчиняться правилам жизни и нормам культуры доминирующего сообщества - мегаполиса, которые могут быть также закреплены на уровне гражданских законов. В этом случае, нарушение норм жизни принимающего мегаполиса (чья культура в большей степени определена принимающим автохтонным населением) должно пресекаться в соответствии с установленными гражданскими и уголовными законами.

Важнейшая роль во взаимосвязи культуры мегаполиса и иноэтнических сообществ принадлежит организационной культуре, которая апеллирует к профессионализму, а не к культурным паттернам этнических меньшинств. «Для успешной жизни фирмы, организации важны в первую очередь профессиональные характеристики индивида, а не его национальная принадлежность» [2, с. 68]. Именно поэтому иноэтнические индивиды, включенные в корпоративную культуру промышленных компаний, быстрее осваивают язык корпоративного общения с другими сотрудниками, а затем и особенности жизни мегаполиса. Являясь сотрудниками компании в конкретной должности, выполняя свои должностные обязанности в соответствии с Должностной инструкцией, они должны соблюдать правила внутреннего распорядка предприятия (прописанные обычно в брендбуке), а, следовательно, их поведение в компании в каком-то смысле запрограммировано. «Исследования современной конфигурации идентификаций на основе данных Российского мониторинга экономического положения и здоровья населения, проведенного в 2006 г., показали, что одно из самых высоких мест в иерархии идентичностей принадлежит профессиональной идентификации.

С людьми той же профессии, рода занятий отождествляют себя 86,5% респондентов, проживающих преимущественно в региональных центрах и других крупных городах. Национальная идентичность среди работающих на предприятиях в крупных городах оказывается отнюдь не на первых местах» [1, с. 34]. Мигранты, осваивая социальные роли и профессии предприятий, приобщаются через них и к унифицированной культуре самих мегаполисов.

В обычной повседневной жизни мы сталкиваемся с культурами, выраженными в личном культурном пространстве, т. е. после рабочего дня, выходя за пределы организации, возвращаясь к домашней частной жизни, индивид возвращается к привычному для него образу жизни: привычная с детства пища, образ жизни, освоенный в процессе первичной социализации. В это личное, свободное от организационной культуры время, индивид свободен в выборе образа жизни. «Внеорганизационная культура индустриальных городов – это культура личного пространства» [2 с. 68]. Получается, что индивид живет в двух культурных мирах, которые как бы сосуществуют, но почти не пересекаются.

Именно поэтому национально своеобразные культурные отправления должны быть перенесены в личное культурное пространство из уважения к чувствам и этическим представлениям населяющих данный город этносов. «Личное культурное пространство» - возможный новый термин социологии, который может быть использован в решении проблемы межкультурных коммуникаций в индустриальном городе. «Личное культурное пространство» будет характеризоваться номинальными (горизонтальными) социальными признаками: этническая культура, исповедуемая религия, принадлежность к своему землячеству в данном городе и т. д. Номинальными эти параметры будут потому, что различные этносы, живущие в многонациональном индустриальном городе, в демократическом обществе не могут обладать какими-либо преимуществами по отношению к другим этносам.

В то же время национальные различия должны быть в демократическом обществе безоговорочно исключены из всех ранговых различий, которые характеризуют иерархические структуры социальных институтов города. Тем не менее оно («личное культурное пространство») в какой-то степени связано с физическим пространством города и нахождением в нем индивида. Областью реализации действия «личного культурного пространства» не могут быть улицы и проспекты, транспорт, городские официальные организации, рабочие предприятия, здравницы, поликлиники, больницы, школы (церковь отделена от государства, а школа от церкви). Очевидно, область «личного культурного пространства» - семья, личная собственность, личное художественное и другое творчество, место сбора своих соплеменников, т. е. помещение землячества (где «личные пространства» каждого могут совпадать), территория церкви, к которой индивид принадлежит и т. д..

Ранее выдвигавшаяся теория плавильного котла культур не работает, т.к. далека от реального процесса адаптации иноэтнических индивидов к культуре принимающей страны. Эта теория не может объяснить, почему мигранты стараются поселиться отдельными анклавами, почему они часто ведут себя нетолерантно с представителями принимающей стороны, вызывая ответную реакцию неприязни.

Культуры большинства мегаполисов формируются сегодня как многонациональные культуры, основу, стержень которых составляют культуры титульных наций, создавших данный город изначально. Если культура мегаполиса является доминирующей, необходимы общепринятые четкие правила общежития, которые должны соблюдать стороны. Идея мультикультурализма будет жива, когда культуры найдут общий язык. Но принцип мультикультурализма будет соблюден лишь при условии, что все этнические культуры, вступающие в коммуникацию, будут этот принцип соблюдать. Иначе мы получим этноцентризм. Мигрантов и резидентов разъединяют религия, быт, привычки, а объединяют социальные институты индустриального города.

Транспорт, магазины, улицы, парки, музеи, театры – это пространство культуры мегаполиса, где действуют четко определенные общие правила поведения. Следуя этим правилам, мы можем требовать от мигрантов соблюдения традиций, принятых в данном городе, не оскорбляя их национальные чувства. Конечно, эти правила изначально несли и несут на себе печать культуры титульной нации (французов в Париже, русских в Москве и т. д.), но сегодня в этих правилах проявляются все более универсалистские черты и принципы.

Мигранты, ведущие замкнутый образ жизни, общаясь лишь с представителями своей диаспоры в семейном бизнесе или на рынке, не могут адаптироваться к культуре индустриального города. Вот почему система этнических кварталов, распространенная в крупных индустриальных городах не может быть приемлема для интеграции мигрантов в индустриальный город. Эти этнические районы исчезнут только тогда, когда их обитатели будут целиком включены в экономические, социальные и, частично, культурные связи городов (примером могут служить иностранные слободы в Москве и Санкт-Петербурге, существовавшие с XVI в. и растворившиеся в российской культуре в середине XIX в). С нашей точки зрения, эта сложность адаптации к культуре индустриального города не должна освобождать мигрантов от соблюдения правил поведения этого города.

Мы не говорим об ассимиляции мигрантов в культуру мегаполиса. Признавая мультикультурализм для личного культурного пространства, мы считаем, что в общем культурном пространстве индустриального города должна безраздельно доминировать культура индустриального города.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Козырева П.М. Современная конфигурация идентификаций и роль доверия в ее формировании // Социологические исследования. 2008. № 8. С. 29–39
2. Печурина О.А. Иноэтнические индивиды в культуре мегаполиса и индустриального города // Вестник Санкт-Петербургского университета технологии и дизайна. 2011. № 1. С. 65–69

Pechurina O.A.
PhD in Philosophy, Associate Professor
Department of Advertising and Public Relations
St. Petersburg University of the Humanities and Social Sciences
(St. Petersburg, Russia)

THOUGHTS ON MULTICULTURALISM

Abstract: *the article examines conditions for communicative interaction of cultural communities in metropolis, reasons and conditions for dominance of metropolis life rules, role of organizational culture in adaptation of culturally different individual, and independence of personal cultural space.*

Keywords: *cultural community, metropolis, organizational culture, personal cultural space.*

УДК 316

Солуянов Д.О.

магистрант

факультет социальных наук и массовых коммуникаций

Финансовый университет при Правительстве РФ

(г. Москва, Россия)

ФАКТОРЫ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ БАНКОВСКОЙ СФЕРЫ ПРИ ТРУДОУСТРОЙСТВЕ ДЛЯ ВЫПУСКНИКОВ ФИНАНСОВОГО УНИВЕРСИТЕТА ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Аннотация: *в статье представлены результаты социологического исследования карьерных ориентаций выпускников. Выявлены ключевые стимулы и барьеры, определяющие привлекательность банковского сектора как работодателя. На основе корреляционного анализа доказано наличие дифференциации карьерных ожиданий в зависимости от профиля подготовки (экономика и ИТ), а также влияния практического опыта на восприятие корпоративной культуры. Предложены практические рекомендации по трансформации HR-бренда финансовых структур.*

Ключевые слова: *банковский сектор, карьерная ориентация, привлекательность работодателя, молодежный рынок труда, выпускник вуза, бренд работодателя, социологическое исследование.*

Сектор банковских услуг в Российской Федерации является одним из наиболее развивающихся и технологически продвинутых секторов экономики. В то же время столичный рынок труда характеризуется острой конкуренцией за молодых специалистов, особенно выпускников ведущих вузов, обладающих повышенными ожиданиями относительно карьеры и корпоративной культуры.

Проблемная ситуация заключается в двойственном позиционировании банковской сферы. С одной стороны, она воспринимается как престижная и стабильная область. С другой стороны, она сопряжена с рисками высокой интенсивности труда, жесткой иерархией и избыточной бюрократизацией, что снижает ее привлекательность для молодежи, ориентированной на гибкость и work-life balance. В связи с этим целью данного исследования стало выявление и анализ ключевых факторов привлекательности банковского сектора для разработки рекомендаций HR-подразделениям.

Эмпирическая база исследования опирается на смешанный дизайн (mixed-methods): проведен массовый онлайн-опрос 430 студентов и выпускников Финансового университета при Правительстве РФ (62% женщин, 38% мужчин), а также 13 глубинных полуформализованных интервью.

Результаты исследования зафиксировали серьезную межотраслевую конкуренцию за молодые таланты. При условии равенства доходов главным направлением профессионального интереса выпускников выступает ИТ-сектор (35%), тогда как банковский сектор занимает вторую позицию (25%). Более того, 46% опрошенных выразили готовность строить карьеру в частных российских банках, ассоциирующихся с динамикой и гибкостью, в то время как крупные государственные банки (ассоциирующиеся с масштабом и стабильностью) выбирают 32% респондентов.

Анализ ассоциативного массива позволил выделить основные позитивные факторы (стимулы) привлекательности работы в банке. Доминирующим запросом выступает надежность: для 65% респондентов банк является гарантом стабильности. Важными факторами также стали престиж и высокий статус (59%), а также ассоциации с инновациями и ИТ (45%). Трансформация карьерных ценностей находит отражение в приоритете развития: 58% информантов указали, что возможность быстрого обучения для них важнее высокой стартовой зарплаты.

Особое внимание молодежь уделяет организационно-бытовым факторам: 58% опрошенных считают оптимальным гибридный формат работы (сочетание офиса и удаленки), а в структуре социального пакета абсолютным лидером выступает ДМС, включая стоматологию (76%).

Среди факторов-барьеров, отталкивающих выпускников от отрасли, на первое место выходит образ избыточной бюрократии и жесткой иерархии (49%), а также страх перед переработками и стрессом (42%).

Для проверки гипотез о влиянии профиля подготовки и наличия опыта на восприятие банковского сектора был применен корреляционный анализ (коэффициент Спирмена). Результаты представлены в Таблице 1.

Таблица 1. Коэффициенты корреляции (rs) между факторами и восприятием банковской сферы.

Оцениваемое утверждение (шкала 1-5)	Фактор 1: обучение на ИТ-направлении	Фактор 2: наличие опыта стажировки/работы в банке	Уровень значимости
Банковская сфера слишком бюрократизирована	0,282	-0,276	$p < 0,01$
Пугают жесткие рамки и иерархия	0,245	-	$p < 0,01$
Банки предлагают инновационные задачи	-	0,238	$p < 0,01$
С радостью принял(а) бы оффер от банка	-0,294	0,285	$p < 0,01$

Статистический анализ доказывает, что для студентов ИТ-направлений банковский сектор обладает более низким уровнем HR-привлекательности, так как именно ИТ-специалисты острее реагируют на бюрократические барьеры. В свою очередь, наличие реального опыта работы в банке выполняет функцию «демифологизации» отрасли, достоверно снижая страх перед рутиной и повышая готовность принять оффер.

На основании полученных данных можно сделать вывод, что банкам необходимо пересмотреть универсальный подход к найму. Для эффективного привлечения кадров рекомендуется:

Создавать дифференцированные ценностные предложения (EVP): для ИТ-специалистов акцентировать внимание на технологиях и отсутствии дресс-кода, а для экономистов — на понятном карьерном росте.

Трансформировать программы стажировок в реальные проектные задачи с первых дней (для преодоления стереотипов о бюрократии).

Внедрять гибкие форматы работы (гибрид) и переходить к оценке сотрудников по результату, а не времени в офисе, что напрямую отвечает запросу нового поколения на work-life balance.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Бурдье П. Формы капитала / пер. с англ. М.С. Добряковой // Экономическая социология. 2002. Т. 3, № 5. С. 60–74
2. Вебер М. Хозяйство и общество: очерки понимающей социологии. В 4 т. Т. 1. Социологические понятия / пер. с нем. под ред. Л.Г. Ионина. Москва: Изд. дом Высшей школы экономики, 2016. 445 с
3. Константиновский Д.Л. Молодежь на рынке труда: ценностные ориентации и реальность // Социологические исследования. 2021. № 6. С. 45–56
4. Малиновский С.С., Шибанова Е.Ю., Маслова Е.А. В чем разница между «самыми лучшими» и «достаточно престижными» университетами? Карьерные ожидания студентов // Вопросы образования. 2024. № 3. С. 112–134

5. Сорокин П.А. Социальная мобильность / пер. с англ. М.В. Соколовой. Москва: Academia: LVS, 2005. 588 с

Soluyanov D.O.
master's degree student
Faculty of Social Sciences and Mass Communications
Financial University under Government of Russian Federation
(Moscow, Russia)

FACTORS DRIVING BANKING SECTOR ATTRACTIVENESS FOR EMPLOYMENT AMONG GRADUATES OF FINANCIAL UNIVERSITY UNDER THE GOVERNMENT OF RUSSIA

Abstract: *results of sociological study of graduate career orientations are presented in article. Key incentives and barriers determining attractiveness of banking sector as employer are identified. Correlation analysis demonstrates differentiation of career expectations depending on training profile (economics and IT), as well as influence of practical experience on perception of corporate culture. Practical recommendations for transformation of HR brand of financial institutions are proposed.*

Keywords: *banking sector, career orientation, employer attractiveness, youth labor market, university graduate, employer brand, sociological study.*

УДК 159.9+316.4

Демченко Ф.С.

соискатель

Донбасский государственный технический университет

(г. Алчевск, Россия)

СОЦИОКУЛЬТУРНЫЕ ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ СУИЦИДАЛЬНОГО ПОВЕДЕНИЯ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ

Аннотация: *в статье рассматриваются социокультурные факторы, оказывающие влияние на формирование суицидального поведения в условиях современного общества. Анализируются основные социальные детерминанты суицидального риска, включая особенности семейных отношений, уровень социальной интеграции, культурные ценности, процессы социальной изоляции и влияние цифровой среды. Особое внимание уделяется трансформации социальных взаимодействий в условиях цифровизации общественной жизни и изменению традиционных механизмов социальной поддержки личности. Показано, что суицидальное поведение формируется под воздействием комплекса социальных и культурных факторов, определяющих особенности восприятия человеком собственного положения в обществе и перспектив дальнейшей жизнедеятельности. Обосновывается необходимость междисциплинарного подхода к исследованию суицидального поведения, учитывающего взаимодействие социальных, психологических и культурных процессов. Сделан вывод о возрастающем значении социокультурных факторов в структуре современного суицидального риска.*

Ключевые слова: *суицидальное поведение, суицидальный риск, социокультурный фактор, социальная интеграция, социальная изоляция, цифровая среда, семья, культура, социальная детерминанта.*

Введение.

Суицидальное поведение представляет собой сложный общественный феномен, формирующийся под воздействием многочисленных факторов различной природы. Наряду с психологическими и нейробиологическими механизмами существенное влияние на возникновение суицидальных мыслей и действий оказывают социальные и культурные условия жизнедеятельности человека. В этой связи исследование социокультурных факторов суицидального поведения занимает важное место в современной социологии, психологии и суицидологии [3, 9].

В последние десятилетия мировое сообщество столкнулось с масштабными социальными трансформациями, связанными с глобализацией, цифровизацией общественной жизни, изменением структуры социальных отношений и трансформацией традиционных ценностных систем. Указанные процессы оказывают существенное влияние на механизмы социальной адаптации личности и способны изменять характер факторов суицидального риска [10].

Научный интерес к социальным аспектам суицида во многом связан с работами Э. Дюркгейма, который одним из первых показал существование устойчивой связи между уровнем социальной интеграции и распространённостью самоубийств [1]. В дальнейшем многочисленные исследования подтвердили значимость социальных связей, семейных отношений, общественной поддержки и культурных особенностей для понимания механизмов формирования суицидального поведения [7, 8].

Современные научные данные свидетельствуют о том, что риск суицидального поведения возрастает в условиях социальной изоляции, утраты социальных связей, кризиса идентичности и нарушения процессов социальной адаптации [3, 5]. Дополнительное значение приобретают особенности цифровой среды, оказывающей всё более заметное влияние на формирование ценностных ориентаций, самооценки и социальных ожиданий личности.

Научная новизна исследования заключается в систематизации современных представлений о социокультурных факторах формирования суицидального поведения и определении их роли в условиях трансформации социальных отношений и цифровизации общественной жизни.

Социокультурные детерминанты суицидального поведения.

Современные исследования подтверждают, что суицидальное поведение не может быть объяснено исключительно индивидуально-психологическими особенностями личности. Существенную роль в его формировании играют социальные процессы, определяющие характер взаимодействия человека с окружающей средой. В этой связи особое значение приобретает анализ социокультурных детерминант, оказывающих влияние на формирование суицидального риска.

Одним из наиболее значимых факторов выступает уровень социальной интеграции личности. Под социальной интеграцией понимается степень включённости человека в систему социальных отношений, общественных институтов и межличностных взаимодействий. Высокий уровень социальной интеграции способствует формированию чувства принадлежности к обществу, обеспечивает эмоциональную поддержку и повышает устойчивость личности к стрессовым воздействиям [1].

Напротив, ослабление социальных связей может создавать предпосылки для возникновения социальной изоляции. В условиях недостатка социальных контактов человек нередко сталкивается с ощущением одиночества, отчуждённости и отсутствия поддержки со стороны окружающих. Исследования показывают, что социальная изоляция относится к числу наиболее устойчивых факторов суицидального риска в различных возрастных и социальных группах [3, 5].

Важную роль играют также культурные особенности общества. Система ценностей, традиций и социальных норм определяет отношение общества к проблемам психического здоровья, обращению за психологической помощью и способам преодоления жизненных трудностей. В зависимости от культурного контекста уровень социальной поддержки и отношение к кризисным ситуациям могут существенно различаться, что оказывает влияние на распространённость суицидального поведения.

Существенное значение имеют процессы социальной трансформации, сопровождающие развитие современного общества. Быстрые изменения социальных условий, экономическая нестабильность и изменение привычных моделей социального взаимодействия способны усиливать чувство неопределённости и снижать эффективность механизмов социальной адаптации. В подобных условиях возрастает значение факторов психологической устойчивости и социальной поддержки личности.

Семья и ближайшее социальное окружение как факторы суицидального риска.

Среди многочисленных социальных факторов, оказывающих влияние на формирование суицидального поведения, особое место занимает семья и ближайшее социальное окружение человека. Именно в рамках семейных отношений формируются базовые механизмы социализации личности, её представления о социальной поддержке, эмоциональной безопасности и способах преодоления жизненных трудностей. Качество внутрисемейных отношений во многом определяет уровень психологической устойчивости человека и его способность адаптироваться к кризисным ситуациям.

Современные исследования показывают, что наличие устойчивых и доверительных семейных отношений выступает важным защитным фактором, снижающим вероятность возникновения суицидальных мыслей и намерений [4, 10].

Поддержка со стороны близких людей способствует формированию чувства эмоциональной безопасности, повышает способность личности справляться со стрессом и уменьшает негативное воздействие жизненных трудностей.

Вместе с тем семейные конфликты, эмоциональное отчуждение, насилие, утрата близких родственников и разрушение семейных связей могут существенно повышать уровень суицидального риска. Особенно выраженное влияние данные факторы оказывают в подростковом и молодом возрасте, когда семья остаётся одним из ключевых институтов социальной поддержки. В подобных условиях нарушение внутрисемейного взаимодействия способно приводить к формированию чувства одиночества, беспомощности и социальной изоляции.

Не менее важную роль играет ближайшее социальное окружение личности. Дружеские связи, отношения в образовательных организациях, трудовых коллективах и иных социальных группах оказывают значительное влияние на эмоциональное состояние человека и его восприятие собственного социального положения. Наличие устойчивых социальных контактов способствует повышению уровня социальной интеграции и снижает вероятность формирования кризисных состояний.

Современные исследования свидетельствуют о том, что отсутствие поддержки со стороны значимых социальных групп является одним из факторов, способствующих развитию суицидального поведения [3, 5]. При этом негативное влияние оказывает не только объективное отсутствие социальных контактов, но и субъективное восприятие человеком собственной социальной изолированности. Даже при наличии формальных социальных связей человек может испытывать ощущение эмоционального одиночества, которое рассматривается как самостоятельный фактор суицидального риска.

Особое значение в последние годы приобрела проблема межличностных конфликтов в цифровом пространстве. Социальные сети существенно расширили возможности коммуникации, однако одновременно создали новые формы социального давления. Кибербуллинг, публичное осуждение, распространение компрометирующей информации и иные формы цифровой агрессии способны оказывать серьёзное негативное воздействие на психологическое состояние личности. Особенно уязвимыми оказываются подростки и молодые люди, для которых виртуальная коммуникация занимает значительное место в системе социальных взаимодействий.

Таким образом, семья и ближайшее социальное окружение выступают важнейшими элементами социальной среды, оказывающими непосредственное влияние на формирование суицидального риска. Их значение определяется не только количеством социальных контактов, но и качеством межличностных отношений, уровнем доверия и наличием эмоциональной поддержки.

Цифровая среда и трансформация социальных взаимодействий.

Одной из характерных особенностей современного общества является стремительное развитие цифровых технологий и расширение пространства виртуальных коммуникаций. Цифровая среда стала неотъемлемой частью повседневной жизни человека, оказывая влияние на процессы социализации, формирования идентичности и межличностного взаимодействия. В связи с этим изучение влияния цифровой среды на суицидальное поведение приобретает всё большую актуальность.

Современные исследования показывают, что цифровое пространство способно оказывать как позитивное, так и негативное воздействие на психологическое состояние личности. С одной стороны, социальные сети и онлайн-платформы расширяют возможности получения социальной поддержки, позволяют поддерживать контакты и оперативно получать необходимую информацию.

С другой стороны, постоянное присутствие в цифровой среде может сопровождаться ростом эмоционального напряжения, усилением социальной тревожности и формированием негативных социальных сравнений [6].

Особое внимание исследователей привлекает феномен социального сравнения. Пользователи социальных сетей регулярно сталкиваются с демонстрацией успехов, достижений и благополучия других людей, что может приводить к снижению удовлетворённости собственной жизнью и формированию чувства социальной неполноценности. В условиях психологической уязвимости подобные процессы способны усиливать депрессивные переживания и повышать вероятность возникновения суицидальных мыслей.

Дополнительным фактором риска выступает распространение деструктивного контента. Современные цифровые платформы позволяют быстро распространять информацию, включая материалы, связанные с тематикой самоповреждений и суицидального поведения. В отдельных случаях подобная информация может способствовать нормализации саморазрушающих форм поведения и снижению психологических барьеров, препятствующих их реализации.

Вместе с тем цифровая среда открывает новые возможности для профилактики суицидального поведения. Использование онлайн-консультирования, цифровых платформ психологической поддержки и технологий раннего выявления кризисных состояний позволяет существенно расширить доступность помощи для различных категорий населения. В связи с этим влияние цифровой среды на суицидальное поведение следует рассматривать как сложный и многогранный процесс, требующий дальнейшего научного изучения.

Культурные ценности и социальная интеграция в современном обществе.

Культурная среда оказывает существенное влияние на формирование мировоззрения личности, её жизненных установок, моделей поведения и способов реагирования на кризисные жизненные ситуации. В связи с этим исследование культурных факторов представляет важное направление изучения суицидального поведения в современном обществе.

Культура формирует систему ценностей, определяющих отношение человека к жизни, смерти, семье, социальным обязанностям и личной ответственности. Именно через культурные нормы осуществляется передача социального опыта, обеспечивается сохранение общественной стабильности и поддерживаются механизмы социальной интеграции. Уровень развития данных механизмов во многом определяет способность общества противодействовать различным формам социальной дезадаптации, включая суицидальное поведение [7, 8].

Особое значение имеет уровень социальной интеграции личности в культурное пространство общества. Согласно классической концепции Э. Дюркгейма, ослабление социальных связей и снижение степени включённости человека в общественную жизнь сопровождаются ростом вероятности суицидального поведения [1]. Современные исследования подтверждают данное положение, указывая на важную роль социальной принадлежности, коллективной идентичности и чувства сопричастности к общественным процессам в поддержании психологического благополучия личности [3].

В условиях глобализации наблюдаются существенные изменения традиционных систем ценностей. Усиление индивидуалистических установок, снижение роли традиционных социальных институтов и трансформация привычных форм общественного взаимодействия оказывают влияние на процессы социальной адаптации. Для отдельных категорий населения подобные изменения могут сопровождаться кризисом идентичности, снижением уровня социальной поддержки и возникновением чувства отчуждённости.

Значительную роль играют религиозные и нравственные нормы общества. Многочисленные исследования свидетельствуют о том, что религиозная вовлечённость и участие в деятельности религиозных сообществ нередко выступают факторами, снижающими вероятность суицидального поведения. Это объясняется не только существованием определённых моральных ограничений, но и наличием устойчивых социальных связей, обеспечивающих эмоциональную поддержку личности в кризисных ситуациях [4].

Современное общество характеризуется высокой динамикой социальных изменений, что предъявляет повышенные требования к адаптационным возможностям человека. В подобных условиях особую значимость приобретают механизмы формирования социальной устойчивости личности, основанные на сохранении социальных связей, поддержании культурной идентичности и развитии конструктивных форм общественного взаимодействия.

Следовательно, культурные ценности и процессы социальной интеграции оказывают существенное влияние на формирование суицидального поведения. Их изучение позволяет более глубоко понять социальные механизмы возникновения суицидального риска и определить перспективные направления профилактической деятельности.

Выводы.

Проведённое исследование позволяет сделать вывод о том, что социокультурные факторы занимают важное место в структуре детерминант суицидального поведения. Возникновение суицидальных мыслей и действий определяется не только индивидуально-психологическими особенностями личности, но и условиями её существования в социальной и культурной среде.

Установлено, что существенное влияние на формирование суицидального риска оказывают уровень социальной интеграции, характер семейных отношений, качество межличностных взаимодействий, степень социальной поддержки и особенности культурного контекста.

Ослабление социальных связей, социальная изоляция, нарушение механизмов социальной адаптации и кризис ценностных ориентиров способны повышать вероятность возникновения суицидальных тенденций.

Показано, что в условиях цифровизации общественной жизни возрастает значение новых факторов суицидального риска, связанных с особенностями функционирования цифровой среды. Социальные сети, виртуальные коммуникации и процессы цифрового взаимодействия оказывают существенное влияние на самооценку личности, формирование социальной идентичности и эмоциональное состояние человека. При этом цифровая среда способна выступать как фактором риска, так и инструментом профилактики суицидального поведения.

Особую роль играют культурные ценности и механизмы социальной интеграции, обеспечивающие включённость личности в систему общественных отношений и способствующие формированию устойчивых моделей социального поведения. Сохранение социальных связей, развитие институтов социальной поддержки и укрепление механизмов культурной идентичности рассматриваются как важные направления профилактики суицидального поведения в современном обществе.

Таким образом, суицидальное поведение представляет собой результат сложного взаимодействия социальных, культурных и психологических факторов. Эффективное изучение и предупреждение данного феномена требует использования междисциплинарного подхода, учитывающего особенности современного общества и происходящие в нём социокультурные трансформации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Durkheim E. Suicide: A Study in Sociology. London: Routledge, 1951. 405 p.
2. Franklin J.C., Ribeiro J.D., Fox K.R. et al. Risk Factors for Suicidal Thoughts and Behaviors: A Meta-Analysis of 50 Years of Research // Psychological Bulletin. 2017. Vol. 143. No. 2. P. 187–232. DOI: 10.1037/bul0000084
3. Gallagher K., Moberg F., Bugeja L. et al. The Social Determinants of Suicide: An Umbrella Review // Epidemiologic Reviews. 2025. Vol. 47. No. 1. DOI: 10.1093/epirev/mxaf004
4. Joiner T.E. Why People Die by Suicide. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2005. 276 p.
5. Nock M.K., Borges G., Bromet E.J. et al. Cross-National Prevalence and Risk Factors for Suicidal Ideation, Plans and Attempts // British Journal of Psychiatry. 2008. Vol. 192. No. 2. P. 98–105. DOI: 10.1192/bjp.bp.107.040113
6. O'Connor R.C., Kirtley O.J. The Integrated Motivational-Volitional Model of Suicidal Behaviour // Philosophical Transactions of the Royal Society B. 2018. Vol. 373. DOI: 10.1098/rstb.2017.0268
7. Stack S. Suicide: A 15-Year Review of the Sociological Literature. Part I: Cultural and Economic Factors // Suicide and Life-Threatening Behavior. 2000. Vol. 30. No. 2. P. 145–162
8. Stack S. Suicide: A 15-Year Review of the Sociological Literature. Part II: Modernization and Social Integration Perspectives // Suicide and Life-Threatening Behavior. 2000. Vol. 30. No. 2. P. 163–176
9. Turecki G., Brent D.A. Suicide and Suicidal Behaviour // The Lancet. 2016. Vol. 387. No. 10024. P. 1227–1239. DOI: 10.1016/S0140-6736(15)00234-2
10. Turecki G., Abbar M., Brent D.A. et al. Suicide and Suicide Risk // Nature Reviews Disease Primers. 2019. Vol. 5. Article 74. DOI: 10.1038/s41572-019-0121-0
11. World Health Organization. Suicide Worldwide in 2019: Global Health Estimates. Geneva: WHO, 2021

12. Щербаков К.А. Поведенческие факторы инвестиционных решений: теория и эмпирический анализ. М.: Университет «Синергия», 2025. 80 с. DOI: 10.37791/978-5-4257-0680-5-2025-1-80

Demchenko F.S.
degree applicant
Donbass State Technical University
(Alchevsk, Russia)

SOCIOCULTURAL FACTORS IN FORMATION OF SUICIDAL BEHAVIOR IN MODERN SOCIETY

Abstract: *the article examines sociocultural factors influencing formation of suicidal behavior in modern society. Key social determinants of suicide risk are analyzed, including characteristics of family relations, level of social integration, cultural values, processes of social isolation, and impact of digital environment. Particular attention is paid to transformation of social interactions under digitalization of social life and to changes in traditional mechanisms of social support for the individual. It is shown that suicidal behavior is formed under impact of a complex of social and cultural factors that determine specific features of a person's perception of their own position in society and prospects for further life activity. The need for an interdisciplinary approach to studying suicidal behavior is substantiated, taking into account interaction of social, psychological, and cultural processes. The conclusion is made about growing significance of sociocultural factors in structure of modern suicide risk.*

Keywords: *suicidal behavior, suicide risk, sociocultural factor, social integration, social isolation, digital environment, family, culture, social determinant.*

УДК 159 ***Жигадло Н.В., Сумина Н.Е.***

Жигадло Н.В.

магистрант 3 курса

кафедра нейро- и патопсихологии взрослых

Московский институт психоанализа

(г. Москва, Россия)

Сумина Н.Е.

кандидат психологических наук, доцент

кафедра нейро- и патопсихологии взрослых

Московский институт психоанализа

(г. Москва, Россия)

ВЗАИМОСВЯЗЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ И СТИЛЯ САМООРГАНИЗАЦИИ ПОВЕДЕНИЯ У IT-СПЕЦИАЛИСТОВ С РАЗЛИЧНЫМ ТИПОМ МОТИВАЦИИ

Аннотация: *в статье рассматриваются особенности профессионального выгорания у сотрудников IT-индустрии с различным типом мотивации. Выявляется роль стиля самоорганизации поведения, временной компетентности и уровня диспозиционного оптимизма в обеспечении психологического благополучия работников, профессиональная деятельность которых неразрывно связана с высокими когнитивными нагрузками и различными стрессовыми факторами, вызванными постоянной необходимостью повышать свои ключевые компетенции, ввиду стремительно развивающихся цифровых технологий. Это принуждает работать в режиме жестких временных ограничений при высокой степени умственной активности, что напрямую ведет к эмоциональному истощению. Ключевыми факторами формирования необходимых психологических барьеров, препятствующих развитию выгорания на рабочем месте, выступают личностные ресурсы саморегуляции и оптимистическое мировосприятие, изучение механизмов взаимосвязи которых способствуют сохранению профессионального здоровья и высокой работоспособности у людей с мотивацией на достижение успеха, а также избегания неудач.*

Ключевые слова: *профессиональное выгорание, тип мотивации, стиль саморегуляции, временная компетентность, диспозиционный оптимизм, психологическое благополучие, стрессовый фактор, когнитивная нагрузка, стрессоустойчивость, айти-специалист.*

Индустрия IT-технологий представляет собой сферу деятельности человека, связанную с разработкой, внедрением и оптимизацией цифровых технологий, являющихся неотъемлемой частью жизни современного общества. Профессиональная деятельность сотрудника в этой области тесным образом связана с различными стрессовыми факторами, вызванными необходимостью поддерживать высокий уровень когнитивной активности, многозадачностью, жесткими временными ограничениями, а также интеракцией с руководством и другими сотрудниками, в рамках единого рабочего коллектива. Все это создает условия для формирования эмоционального истощения, которое со временем приводит к серьезным последствиям для здоровья, профессиональной деятельности и качества жизни в целом [7].

На сегодняшний день ежедневно стресс на рабочем месте испытывают порядка 83% разработчиков по всему миру, а среди отечественных специалистов доля тех, кто сталкивался с симптомами профессионального выгорания составляет свыше 70%. Подобные цифры объясняют эмоциональное истощение не просто результатом индивидуальной слабости сотрудника, а закономерным следствием специфических условий труда в данной отрасли, связанного с высокой умственной и коммуникативной активностью, и ставят перед руководителями организаций острую проблему разработки комплексных программ психологической поддержки и оптимизации рабочих процессов для обеспечения высокой работоспособности рабочего коллектива [8, 1].

Одним из наиболее важных условий адаптации к стремительно меняющейся цифровой среде и сохранения эмоционального благополучия в рамках профессиональной деятельности является самоорганизация поведения, которая характеризуется комплексной системой осознанного управления процессами, направленными на эффективное достижение профессиональных целей. В IT-индустрии процессы самоорганизации приобретают особую важность по причине высокой загруженности различными оперативными задачами и процессами, требующими непрерывной концентрации внимания и быстрого переключения между ними в условиях жесткого тайм-менеджмента. В

результате недостаточно развитые навыки саморегуляции неизбежно приводят к снижению производительности, прокрастинации, низкому уровню взаимодействия в коллективе и накапливанию интеллектуальной усталости [10].

На сегодняшний день, среди всех существующих способов самоорганизации на рабочем месте, наиболее популярным является модель, предложенная российским психологом, В. И. Моросановой, согласно которой данный процесс включает в себя 4 ключевых этапа: планирование, программирование, оценку и коррекцию, последовательная реализация которых способствует формированию гибкой системы саморегуляции и снижению психоэмоционального напряжения в условиях многозадачности [5].

Процесс самоорганизации предполагает под собой целенаправленные и структурированные действия по преодолению когнитивных барьеров, самостоятельному поиску новых стратегий и созданию оригинальных способов решения задач, в результате чего важное значение в нем имеют личностные качества, обеспечивающие устойчивость к деструктивному воздействию стрессовых факторов, наиболее важным из которых является мотивация.

Мотивация человека характеризуется внутренним импульсом, подталкивающим к действию, задающим направление усилиям и, в конечном итоге, влияющим на способность преодолевать трудности. Значительный вклад в изучение данного феномена внес американский психолог, Г. А. Мюррей, исследования которого заложили фундамент для понимания роли потребностей в формировании поведения [9].

Для IT-специалистов мотивация выступает значимым фактором повышения производительности, поддержки творческого потенциала, вовлеченности в работу и главным внутренним предиктором долгосрочной профессиональной деятельности, способствующим эффективному противостоянию профессионального выгорания [4].

В рамках теории достижения успеха и избегания неудачи, один из пионеров научного изучения человеческой мотивации, Дж. Аткинс утверждал, что поведение человека в профессиональной сфере деятельности во многом

определяется соотношением двух основных мотивов: стремления к успеху и стремления избежать неудачи [6].

Разный тип мотивации создает свои определенные условия для взаимодействия в коллективе и эффективного решения поставленных задач, а также выступает базовым внутренним регулятором для формирования эмоционального благополучия. В то же время развитые показатели мотивации позволяют создать необходимые предпосылки для формирования оптимальной структуры временной компетентности, позволяющей эффективно оперировать рабочими задачами, осуществлять планирование долгосрочных целей, минимизировать риск когнитивных перегрузок и адаптироваться к различными изменениям в области своей профессиональной деятельности [3].

Неотъемлемым внутренним фактором, связывающим мотивационные установки и временную компетентность специалиста, выступает диспозиционный оптимизм. Так, сотрудники, чья мотивация направлена на достижение успеха, благодаря своей склонности к активному совладанию и позитивной интерпретации событий, естественным образом склонны к выстраиванию более эффективных стратегий управления своим временем и задачами, в отличие от работников с установкой на избегание неудач, что снижает вероятность развития профессионального выгорания [2].

В результате, возрастающие требования к продуктивности и адаптации к стремительно развивающимся цифровым технологиям провоцируют у IT-специалистов формирование эмоционального истощения, которое оказывает деструктивное воздействие как на самого работника, так и на организацию, в которой он работает. Изучение механизмов взаимодействия личностных ресурсов саморегуляции, временной компетентности и мотивационных особенностей позволяют разрабатывать индивидуальные стратегии, направленные на профилактику деструктивных профессиональных состояний и сохранение кадрового потенциала высокотехнологичной отрасли.

С целью выявить и описать взаимосвязь профессионального выгорания и стиля самоорганизации поведения у IT-специалистов с различным типом

мотивации, а также исследовать роль диспозиционного оптимизма и временной компетентности в данной взаимосвязи, нами было организовано исследование на базе крупной IT-компании, занимающейся разработкой программного обеспечения банковского сектора России. Участие в исследовании добровольно согласились принять 50 IT-специалистов в области frontend (визуализация), backend (функциональность) и fullstack (универсальность) -разработки, возраста от 25 до 55 лет со средним стажем работы более 16 лет, среди которых 30 мужчин и 20 женщин.

Для получения количественного представления о состоянии исследуемых характеристик респондентов использовались 5 методик, в числе которых опросники «Стиль саморегуляции поведения» (ССПМ-98) В.И. Моросановой (1998), «Профессионального выгорания» (MBI) в адаптации Н.Е. Водопьяновой, 2001, «Временная компетентность личности» О.В. Кузьминой, 2011, а также тест-опросник «Мотивация успеха и боязнь неудачи» (МУН) А. А. Реан, 1999 и тест на диспозиционный оптимизм (LOT), 1985 в адаптации Т.О. Гордеевой, О.А. Сычева и Е.Н. Осина, 2010.

По результатам проведенного тестирования на основе теста-опросника «МУН» общая выборка была распределена на две группы участников исследования с мотивацией на достижение успеха и на избегание неудач.

В результате, в первую группу вошли, 34 сотрудника, преимущественного среднего возраста (42,2 года, стандартное отклонение 6,6 лет) и стажем работы в 19,6 лет (стандартное отклонение 6,1 год). Половое соотношение в данной группе составило 58,8% мужчин и 41,2% - женщины.

Вторая группа включала в себя 16 специалистов молодого возраста (30,6 лет, стандартное отклонение 4 года) со стажем работы 8,6± лет, из которых 62,5% - мужчины и 37,5% - женщины.

Проведенный сравнительный анализ в группах на основе непараметрического U-критерия Манна-Уитни позволил выявить значимые различия в исследуемых показателях психологического ресурса личности в

контексте его профессиональной устойчивости, результаты которого представлены в таблице 1.

Таблица 1. Сравнение различий между показателями профессионального выгорания, самоорганизации поведения, диспозиционным оптимизмом и временной компетентности среди участников с различным типом мотивации (критерий Манна-Уитни).

Показатели	Группа 1 (M±m)	Группа 2 (M±m)	Δ(M)	Δ(%)	UЭмп	ρ
Мотивация	16,79±2,1	6,06±0,9	10,7	63,9%	0	<0,01
Профессиональное выгорание	88,56±8,8	72,88±4,9	15,6	17,7%	31	<0,01
Саморегуляция поведения	25,80±2,4	18,30±2,3	7,5	29,1%	5,5	<0,01
Диспозиционный оптимизм	19,76±3,8	13,56±1,7	6,2	31,4%	37,5	<0,01
Временная компетентность	88,12±11,8	66±7,7	22,1	25,1%	32	<0,01

Примечание: группа 1 – участники исследования с типом мотивации
на достижение успеха, группа 2 - участники с типом мотивации на избегание неудач,
M – среднее арифметическое группы, m – ошибка средней арифметической
Δ (M) – разница между средними значениями в баллах,
Δ (%) – разница между средними значениями в процентах,
UЭмп – значение U-критерия Манна-Уитни, ρ – достоверность в различиях.

Результаты теста-опросника на выявление преобладающего типа мотивации у сотрудников позволили установить разницу в 10,7 баллов между группами, которая являлась статистически значимой ($U_{Эмп}$=0, ρ<0,01) и свидетельствовала о выраженных различиях в когнитивных установках поведенческих стратегиях.

Анализ уровня профессионального выгорания, оцениваемого с помощью теста «MBI» позволил установить существенно больший риск эмоционального истощения среди участников с мотивацией на достижение успеха, по сравнению с группой, с мотивацией на избегание неудач. Полученная разница между средними значениями в 15,6 балла являлась достоверной ($U_{Эмп}$=31, ρ<0,01) и характеризовала значительно более выраженную подверженность стрессовым факторам на рабочем месте.

Показатели саморегуляции поведения, полученные на основе опросника «СПСС», оказались выше среди участников группы 1 на 7,5 баллов, по сравнению с группой 2. Выявленная существенная разница ($U_{Эмп}$=5,5, ρ<0,01) позволила установить наличие более развитой способности к самоконтролю и управлению собственным проведением у сотрудников, нацеленных на достижение успеха в процессе выполнения рабочих обязанностей,

Результаты теста на диспозиционный оптимизм «LOT» продемонстрировали лучшее восприятие жизни и позитивные ожидания от нее среди участников с мотивацией на успех, средний результат которых оказался на 6,2 балла выше, чем в группе, ориентированной на избегание неудач ($U_{Эмп}$=35,5, ρ<0,01). Это свидетельствовало о потенциально большей устойчивости к стрессу и сформированности проактивных копинг-стратегий, позволяющих рассматривать возникающие профессиональные трудности как преодолимые задачи, а не как угрозы эмоциональному благополучию.

Показатели теста на диагностику степени выраженности личностных дезорганизаторов времени, оцениваемого по методике О. В. Кузьминой, среди участников группы 1 оказались значительно выше, чем в группе 2. Разница составила 22,1 балла и являлась достоверной ($U_{Эмп}$=32, ρ<0,01), что говорило о

высокой подверженности специалистов с мотивацией на избегание неудач деструктивному влиянию внутренних барьеров самоорганизации.

Результаты корреляционного анализа позволили установить существенные различия в степени взаимосвязи ключевых аспектов саморегуляции с симптомами выгорания, которые представлены в таблице 2.

Таблица 2. Сравнение корреляции между выраженностью профессионального выгорания и самоорганизации поведения среди участников с различным типом мотивации (коэффициент Спирмена).

Саморегуляция поведения	Профессиональное выгорание					
	Психоэмоциональное истощение		Деперсонализация		Профессиональная мотивация	
	Группа 1	Группа 2	Группа 1	Группа 2	Группа 1	Группа 2
Планирование	0,687**	0,590*	0,686**	0,610*	-0,439**	-0,376
Моделирование	0,775**	0,703**	0,779**	0,654**	-0,654**	-0,178
Программирование	0,749**	0,680**	0,741**	0,600*	-0,599**	0,230
Оценка	0,759**	0,598*	0,758**	0,462	-0,576**	0
Гибкость	0,538**	0,658**	0,551**	0,647**	-0,429*	-0,417
Самостоятельность	0,687**	0,590*	0,686**	0,610*	-0,439**	-0,376

Примечание: группа 1 – участники исследования с типом мотивации на достижение успеха, группа 2 - участники с типом мотивации на избегание неудач

* Корреляция значима на уровне 0,05 (двухсторонняя).

** Корреляция значима на уровне 0,01 (двухсторонняя).

У IT-специалистов, ориентированных на достижение успеха, выявлен устойчивая положительная корреляция между саморегуляцией поведения и психоэмоциональным истощением (коэффициенты корреляции находились в диапазоне 0,687-0,775), а также деперсонализацией (0,686-0,779). Это указывало на то, что высокая организованность и структурированность работы у таких специалистов сопряжена с повышенным риском выгорания.

Одновременно с этим наблюдаемые отрицательные корреляции с профессиональной мотивацией (от -0,429 до -0,654), свидетельствовали о том, что чем больше усилий прикладывается такие специалисты к самоорганизации, тем ниже являлась их внутренняя мотивация.

В группе с мотивацией на избегание неудач выявленные связи оказались менее выраженными, однако также являлись статистически значимы. Связь саморегуляции с психоэмоциональным истощением находилась в диапазоне 0,590-0,703, с деперсонализацией – 0,462-0,654. Отрицательная корреляция также наблюдалась по шкале профессиональной мотивации (от -0,178 до -0,376), однако являлась заметно менее выраженной, что согласуется с преобладанием внешней мотивации и менее жесткой самоорганизацией среди данных участников исследования.

По результатам сравнения показателей организации рабочего процесса между группами была установлена прямая взаимосвязь в показателях диспозиционного оптимизма и психическим выгоранием, а также саморегуляции поведения, что представлено в таблице 3.

Таблица 3. Сравнение корреляции между уровнем выраженности диспозиционного оптимизма, профессиональным выгоранием и самоорганизации поведения среди участников с различным типом мотивации (коэффициент Спирмена).

Показатели	Диспозиционный оптимизм	
	Группа 1	Группа 2
Профессиональное выгорание	0,929**	0,646**
Саморегуляция поведения	0,846**	0,618*
Примечание: группа 1 – участники исследования с типом мотивации на достижение успеха, группа 2 - участники с типом мотивации на избегание неудач		

* Корреляция значима на уровне 0,05 (двухсторонняя).

** Корреляция значима на уровне 0,01 (двухсторонняя).

Статистически значимые связи между исследуемыми значениями среди участников группы с мотивацией на достижение успеха оказались значительно более выраженными, по сравнению с сотрудниками, ориентированными на избегание неудач. Это показывает существенное различие в степени значимости уровня диспозиционного оптимизма для работников IT-индустрии с различным типом мотивации, а также высокую и более значимую роль данной характеристики психологического ресурса личности в контексте его профессиональной устойчивости для людей, ориентированных на позитивных исход в процессе выполнения рабочих обязанностей.

В обеих группах также наблюдалась положительная связь между умением управлять временем и уровнем выгорания, что продемонстрировано ниже в таблице 4.

Таблица 4. Сравнение корреляции между временной компетенцией, профессиональным выгоранием и самоорганизации поведения среди участников с различным типом мотивации (коэффициент Спирмена).

Показатели	Временная компетентность	
	Группа 1	Группа 2
Профессиональное выгорание	0,951*	0,898*
Саморегуляция поведения	0,908*	0,779*
Примечание: группа 1 – участники исследования с типом мотивации на достижение успеха, группа 2 - участники с типом мотивации на избегание неудач		

*Корреляция значима на уровне 0,01 (двухсторонняя).

Выявленные взаимосвязи среди участников группы с мотивацией на достижение успеха оказались более выраженными как по показателю корреляции временной компетентности с профессиональным выгоранием, так и с саморегуляцией поведения. Полученные данные указывали на то, что сотрудники с положительной мотивацией на работе значительно лучше управляют своим временем, а также при определенных обстоятельствах, больше подвержены эмоциональному истощению, ввиду высокой когнитивной нагрузки. Связи в группе с мотивацией на избегание неудач также являлись значимыми, однако менее выраженными, по сравнению с участниками другой группы, что указывало на специфику выполнения рабочих обязанностей, где умение делегировать рабочими задачами также требует навыков управления временем и при этом в меньше степени может провоцировать развитие симптомов перегорания на работе.

Таким образом, результаты проведенного исследования позволили установить выраженные различия в характере проявлений взаимосвязей профессионального выгорания и стиля самоорганизации поведения у IT-специалистов с разным типом мотивации. При этом в обеих группах показатели диспозиционного оптимизма и временной компетентности являлись наиболее значимыми предикторами, обеспечивающими устойчивость к эмоциональному истощению на рабочем месте, одна степень выраженности данных взаимосвязей проявлялась по-разному среди обеих групп участников.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Злобин А. Эксперты оценили потери экономики от стресса работников [Электронный ресурс] // Официальный сайт российской версии международного делового журнала Forbes [сайт]. 2021. URL: https://www.forbes.ru/newsroom/obshchestvo/432209-eksperty-ocenili-poteri-ekonomiki-ot-stressa-rabotnikov (дата обращения: 09.05.2026)
2. Климов Е.А. Психология труда: учебник для вузов / под редакцией О.Г. Носковой. Москва: Издательство Юрайт, 2023. 249 с
3. Ламихов Ю.Б. Создание оптимальной системы трудовой мотивации на современных предприятиях // Дискуссия. 2019. № 8 (141). С. 47–54
4. Михайлов А.А. Особенности мотивации труда ИТ-специалистов // Естественно-гуманитарные исследования. 2020. № 3 (59). С. 185–189
5. Моросанова В.И. Личностные и когнитивные аспекты саморегуляции деятельности человека. Москва: Психологический институт РАО, 2006. 320 с
6. Озерникова Т.Г. Профессиональное выгорание персонала организации: в 2 частях. Ч. 1: учебное пособие. Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2024. 139 с
7. Пименова В.О. Особенности профессионального стресса у программистов // Психология и психотехника. 2023. № 4. С. 149–161

8. Гофман О.О., Водопьянова Н.Е., Джумагулова А.Ф., Никифоров Г.С. Проблема профессионального выгорания специалистов в сфере информационных технологий: теоретический обзор // Организационная психология. 2023. № 4. С. 117–143

9. Сапожников А.С. Мотивация в управлении персоналом: учебное пособие. Санкт-Петербург: Центр подготовки кадров РАО «ЕЭС России» (СЗФ АО «ГВЦ Энергетики»), 2002. 112 с

10. Субботина Т.Н., Петешев М.А. Инструменты адаптации персонала в условиях цифровой трансформации: обзор современных digital-решений // Экономика и бизнес: теория и практика. 2025. № 3. С. 217–223

Zhigadlo N.V., Sumina N.E.

Zhigadlo N.V.

master's degree student of 3rd year

Department of Neuropsychology and Adult Pathopsychology

Moscow Institute of Psychoanalysis

(Moscow, Russia)

Sumina N.E.

PhD in Psychology, Associate Professor

Department of Neuropsychology and Adult Pathopsychology

Moscow Institute of Psychoanalysis

(Moscow, Russia)

INTERRELATIONSHIP BETWEEN PROFESSIONAL BURNOUT AND BEHAVIORAL SELF-ORGANIZATION STYLE IN IT SPECIALISTS WITH DIFFERENT MOTIVATION TYPES

Abstract: *the article examines features of professional burnout among IT industry employees with different motivation types. It identifies role of behavioral self-organization style, time competence, and level of dispositional optimism in ensuring psychological well-being of workers whose professional activity is inseparably linked to high cognitive loads and various stress factors caused by constant need to improve key competencies due to rapidly developing digital technologies. This compels them to work under tight time constraints with high mental activity, which directly leads to emotional exhaustion. Key factors in building necessary psychological barriers that prevent workplace burnout are personal self-regulation resources and an optimistic worldview. Studying mechanisms of their interrelation contributes to preserving occupational health and high performance in people motivated to achieve success as well as avoid failure.*

Keywords: *professional burnout, motivation type, self-regulation style, time competence, dispositional optimism, psychological well-being, stress factor, cognitive load, stress resistance, IT specialist.*

УДК 159

Знароченкова А.В.

магистрант

Ульяновский государственный педагогический университет

им. И.Н. Ульянова

(г. Ульяновск, Россия)

ГЕНДЕРНЫЕ РАЗЛИЧИЯ В САМООЦЕНКЕ И ОБРАЗЕ Я У ПОДРОСТКОВ С ПРИЗНАКАМИ НАРУШЕНИЙ ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ

Аннотация: *в статье представлены результаты эмпирического исследования, направленного на выявление гендерных особенностей самооценки, структуры образа Я и склонности к нарушениям пищевого поведения (НПП) у подростков 14-17 лет. Исследование проведено на базе закодированной общеобразовательной школы города Н. Выборку составили 40 человек (20 юношей и 20 девушек), из которых у 20 (10 юношей и 10 девушек) выявлены признаки НПП по опросникам EAT--26 и SCOFF. Использовались шкала самооценки Розенберга, методика «Кто Я», а также опросники тревожности Спилбергера--Ханина. Установлено, что у девушек с признаками НПП самооценка значимо ниже, а индекс телесной фиксации выше, чем у юношей с аналогичными признаками ($p<0,05$). При этом качественный анализ самоописаний показал, что девушки чаще фиксируются на весе и форме тела, тогда как юноши -- на мышечной массе и силе. В группе без признаков НПП гендерные различия выражены слабее. Обсуждаются социокультурные механизмы формирования гендерно-специфичных паттернов НПП и необходимость учёта пола в профилактических программах.*

Ключевые слова: *нарушение пищевого поведения, подросток, гендерное различие, самооценка, образ я, телесная фиксация, юноша, девушка.*

Введение.

На протяжении десятилетий нарушения пищевого поведения (НПП) традиционно рассматривались как преимущественно «женская» проблема. Действительно, эпидемиологические исследования показывают, что распространённость нервной анорексии и булимии среди девушек-подростков в 5–10 раз выше, чем среди юношей [35]. Однако в последние годы специалисты всё чаще обращают внимание на НПП у мужчин и мальчиков, которые долгое время оставались вне фокуса исследований. У юношей чаще встречаются иные формы НПП: мышечная дисморфия (чрезмерная озабоченность недостаточной мускулистостью), орторексия (патологическое стремление к «правильному» питанию), а также компульсивное переедание [10].

При этом большинство исследований самооценки и образа Я при НПП либо исключают юношей из выборки, либо не проводят отдельного гендерного анализа. В результате остаётся неясным, различаются ли психологические механизмы формирования НПП у девушек и юношей. В частности, одинаково ли низкая самооценка и гиперфиксация на телесном образе связаны с риском НПП у обоих полов? Какие именно аспекты внешности оказываются в центре самовосприятия у девушек и у юношей? Ответы на эти вопросы важны для разработки гендерно-чувствительных профилактических программ.

Цель исследования – выявить гендерные различия в уровне самооценки, структуре образа Я и выраженности признаков НПП у подростков 14–17 лет.

Гипотезы исследования:

1. У девушек с признаками НПП самооценка ниже, а индекс телесной фиксации выше, чем у юношей с признаками НПП.

2. Качественное содержание телесных идентификаций различается по полу: девушки чаще упоминают вес и форму тела, юноши – мышечную массу и силу.

3. В контрольной группе (подростки без признаков НПП) гендерные различия по этим параметрам менее выражены или отсутствуют.

Методы.

Дизайн и выборка. Исследование выполнено в кросс-секционном дизайне. Сбор данных проводился в период ноябрь 2025 – январь 2026 года на базе средней общеобразовательной школы города Н. (наименование учреждения закодировано – «Школа № Y»). Первоначально обследовано 85 учащихся 8–11 классов в возрасте от 14 до 17 лет (средний возраст 15,4 года). После скрининга с помощью опросников EAT–26 (порог ≥20 баллов) и SCOFF (≥2 положительных ответов) сформирована группа риска НПП – 20 подростков (10 юношей и 10 девушек), у которых были зафиксированы признаки нарушений пищевого поведения. Контрольная группа также составила 20 человек (10 юношей и 10 девушек) – подростки без признаков НПП (балл EAT–26 ≤10, SCOFF 0–1). Все участники дали информированное согласие, для лиц младше 15 лет получено письменное согласие родителей.

Методики. Использовались четыре инструмента. Первый – опросник EAT–26 для оценки патологических пищевых установок. Второй – опросник SCOFF для быстрого скрининга. Третий – шкала самооценки Розенберга (RSES) для измерения глобального самоотношения (10 пунктов, итоговый балл от 10 до 40). Четвёртый – проективная методика «Кто Я» (модификация Куна–Макпартленда). Участникам предлагалось за 10 минут дать максимальное количество ответов на вопрос «Кто Я?».

Подсчитывались общее количество идентификаций, количество телесных ответов (упоминания любой части тела, веса, формы, внешности), а также проводился качественный анализ содержания телесных ответов с выделением трёх категорий: «вес/форма/объёмы», «мускулатура/сила/спортивность», «другие телесные характеристики» (лицо, кожа, волосы, рост и т.п.). Индекс телесной фиксации (ИТФ) вычислялся как отношение числа телесных ответов к общему числу ответов.

Дополнительно, для контроля эмоционального состояния, использовалась шкала личностной тревожности Спилбергера–Ханина (STAI, адаптация Ханина), но эти данные в статье приводятся лишь в контексте гендерных сравнений.

Процедура. Групповое тестирование (по 6–8 человек) в первой половине дня. Все инструкции стандартизированы. Время выполнения – 45 минут. Конфиденциальность гарантирована.

Статистический анализ. Данные проверены на нормальность (критерий Шапиро–Уилка). В связи с отклонением от нормального распределения использовались непараметрические критерии: U-критерий Манна–Уитни для сравнения независимых групп (юноши vs девушки внутри подгруппы риска и контроля). Для оценки величины эффекта вычислялся r Ц. Для качественного анализа категорий телесных ответов применялся критерий χ^2. Различия считались значимыми при $p \leq 0,05$. Обработка выполнена в Jamovi 2.4.

Результаты.

Скрининговые показатели. В группе риска НПП средний балл по EAT–26 составил 24,3 у девушек и 22,1 у юношей (различия статистически незначимы, $p = 0,24$). По опроснику SCOFF среднее число положительных ответов – 3,4 у девушек и 2,9 у юношей ($p = 0,18$). Таким образом, по общей выраженности симптоматики НПП подгруппы юношей и девушек в группе риска были сопоставимы, что позволило корректно сравнивать психологические переменные.

Самооценка. В группе риска НПП у девушек медиана самооценки по шкале Розенберга составила 13 баллов (межквартильный размах 11–15), у юношей – 17 баллов (15–19). Различия статистически значимы (U = 22, p = 0,03, r = 0,48 – средний эффект). В контрольной группе у девушек медиана самооценки была 23 балла (21–25), у юношей – 24 балла (22–26), различия незначимы (p = 0,34). Таким образом, низкая самооценка при НПП более характерна для девушек, тогда как юноши с аналогичным уровнем пищевых нарушений сохраняют несколько более высокое глобальное самоотношение.

Индекс телесной фиксации. В группе риска НПП у девушек ИТФ составил в среднем 0,72 (0,64–0,81), у юношей – 0,58 (0,49–0,68). Различия статистически значимы (U = 27, p = 0,047, r = 0,44). В контрольной группе у девушек ИТФ – 0,26 (0,19–0,34), у юношей – 0,22 (0,16–0,30), различия отсутствуют (p = 0,41). То есть в группе риска девушки демонстрируют более выраженную гиперфиксацию на теле в структуре образа Я, чем юноши с той же степенью пищевых нарушений.

Общее количество идентификаций. В группе риска НПП у девушек медиана числа ответов на вопрос «Кто Я?» составила 6 (5–8), у юношей – 9 (7–11). Различия значимы (U = 20, p = 0,02). В контрольной группе у девушек – 14 (12–16), у юношей – 15 (13–18), различий нет. Таким образом, у девушек с признаками НПП идентичность не только более телесно фиксирована, но и в целом беднее (меньше самоописаний), чем у юношей с НПП.

Качественный анализ телесных идентификаций. Все телесные ответы были распределены по трём категориям. У девушек из группы риска НПП 68% телесных ответов относились к категории «вес/форма/объёмы» (примеры: «толстая», «у меня широкие бёдра», «я слишком полная», «мой вес», «живот»), 14% – к категории «мускулатура/сила» («слабые руки», «не накачана») и 18% – к другим характеристикам (лицо, кожа, рост).

У юношей из группы риска НПП распределение было иным: 58% телесных ответов относились к категории «мускулатура/сила» («недостаточно мышц», «хилый», «мелкий», «слабый»), 23% – к категории «вес/форма» («лишний вес», «толстый живот») и 19% – к другим. Различия в распределении категорий между полами статистически высокозначимы ($\chi^2 = 9,8$, $p < 0,01$).

В контрольной группе у девушек телесные ответы также чаще касались веса (45%), но доля негативных суждений была значительно ниже, у юношей в контроле телесные ответы распределялись примерно поровну между весом (35%) и мускулатурой (32%), но также с преобладанием нейтральных или позитивных формулировок («высокий», «нормального телосложения»).

Личностная тревожность. В группе риска НПП у девушек медиана личностной тревожности по STAI составила 56 баллов (52–60), у юношей – 48 баллов (44–53). Различия значимы ($U = 19$, $p = 0,015$). В контрольной группе у девушек – 38 баллов (34–42), у юношей – 36 баллов (32–40), различий нет. Высокая тревожность, сопутствующая НПП, выражена у девушек сильнее, чем у юношей.

Корреляции. В объединённой выборке группы риска (n=20) самооценка отрицательно коррелировала с ИТФ ($r = -0,58$, $p < 0,01$). При разделении по полу эта корреляция оказалась сильнее у девушек ($r = -0,72$, $p < 0,05$), чем у юношей ($r = -0,43$, $p = 0,10$ – незначимо). То есть связь между телесной фиксацией и низкой самооценкой у девушек более тесная, чем у юношей.

Обсуждение.

Полученные результаты показывают, что гендерные различия в психологических коррелятах нарушений пищевого поведения существуют и носят не только количественный, но и качественный характер. Во-первых, при сопоставимом уровне симптоматики НПП (средние баллы EAT–26 не различались) девушки демонстрируют более низкую самооценку, более высокую телесную фиксацию, более бедную идентичность и более высокую личностную тревожность, чем юноши.

Это может указывать на то, что для девушек НПП в большей степени связаны с глобальным самоотвержением, тогда как у юношей те же поведенческие паттерны (ограничительное питание, озабоченность телом) могут возникать при относительно более сохранной самооценке.

Во-вторых, качественный анализ подтвердил существование гендерно-специфичных идеалов тела. Девушки в группе риска НПП преимущественно озабочены «худобой» (вес, объёмы, формы), тогда как юноши – «мускулистостью» (мышечная масса, сила, отсутствие «хилости»). Это соответствует зарубежным данным о том, что у мужчин чаще встречается мышечная дисморфия, а не классическая анорексия [10]. Важно, что в контрольной группе такие различия выражены слабее, то есть они не являются просто «нормативными» гендерными стереотипами, а усиливаются именно при патологическом пищевом поведении.

Полученные данные имеют практические импликации для школьных психологов и клиницистов. Во-первых, скрининговые инструменты для выявления НПП у юношей должны включать вопросы не только о стремлении к похудению, но и о стремлении к наращиванию мышечной массы, использовании протеиновых добавок, чрезмерных тренировках. Стандартные опросники (EAT–26, SCOFF) в большей степени ориентированы на женский тип НПП, что может приводить к недооценке распространённости среди юношей. Во-вторых, профилактические программы должны учитывать гендерную специфику: для девушек – работа с весом, формой тела, медийными стандартами худобы, для юношей – работа с образом мужественности, мышечным идеалом, предотвращение использования анаболических стероидов и диет с высоким содержанием белка.

Ограничения исследования. Небольшой объём выборки (по 10 человек в каждой гендерной подгруппе риска) не позволяет делать окончательные выводы и выявлять слабые эффекты. Кроме того, исследование кросс-секционное, поэтому причинно-следственные связи не установлены.

Желательно также учитывать возрастные изменения: возможно, в 14–15 лет гендерные различия одни, а к 17 годам – другие. Наконец, в исследовании не участвовали подростки с клинически диагностированными НПП, только доклиническая группа риска, на клинической выборке различия могут быть ещё более выраженными.

Тем не менее, полученные результаты вносят вклад в понимание того, что НПП у юношей не являются просто «копией» женских НПП, а имеют собственную психологическую специфику. Игнорирование этой специфики ведёт к тому, что юноши с НПП остаются нераспознанными и не получают помощи.

Заключение.

1. У подростков с признаками нарушений пищевого поведения выявлены значимые гендерные различия: у девушек самооценка ниже (медиана 13 против 17 баллов по RSES), индекс телесной фиксации выше (0,72 против 0,58), а идентичность беднее (6 против 9 ответов) по сравнению с юношами при сопоставимом уровне симптоматики НПП.

2. Качественный состав телесных идентификаций различается по полу: у девушек преобладает озабоченность весом и формой тела (68% телесных ответов), у юношей – мышечной массой и силой (58% телесных ответов). Это отражает разные социокультурные идеалы тела для мужчин и женщин.

3. В контрольной группе (подростки без признаков НПП) гендерные различия по самооценке, ИТФ и количеству идентификаций отсутствуют, что подтверждает связь этих различий именно с патологическим процессом, а не с гендерной нормой.

4. Личностная тревожность в группе риска НПП значимо выше у девушек, чем у юношей (56 против 48 баллов), что может указывать на более высокую эмоциональную нагрузку при НПП у женского пола.

5. Практические рекомендации: при скрининге НПП в школе необходимо использовать гендерно-чувствительные подходы, включая вопросы о мышечной дисморфии для юношей. Профилактические программы должны учитывать разные мишени: для девушек – работа с весом и худобой, для юношей – с мускулистостью и силой.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Бороздина Л.В., Залученова Е.А. Самооценка в подростковом возрасте: гендерный аспект // Вестник Московского университета. Серия 14. Психология. 2020. № 4. С. 45–57
2. Гаранян Н.Г., Холмогорова А.Б. Гендерные аспекты расстройств пищевого поведения // Социальная и клиническая психиатрия. 2019. Т. 29, № 3. С. 34–41
3. Дурнева М.Ю. Мужские нарушения пищевого поведения: диагностические сложности // Психологические исследования. 2024. Т. 17, № 93. С. 1–15
4. Личко А.Е. Психопатии и акцентуации характера у подростков. СПб.: Речь, 2017. 256 с.
5. Суворова В.В. Расстройства пищевого поведения, их распространённость среди подростков 14–25 лет // FORCIPE. 2021. Т. 4. С. 720
6. Холмогорова А.Б., Гаранян Н.Г. Культура, эмоции и психическое здоровье // Вопросы психологии. 2019. № 2. С. 45–56
7. Эриксон Э. Идентичность: юность и кризис. М.: Прогресс, 2020. 344 с.
8. Garner D.M., Garfinkel P.E. The Eating Attitudes Test // Psychological Medicine. 2019. Vol. 12(4). P. 871–878
9. Murray S.B., Nagata J.M., Griffiths S. et al. The enigma of male eating disorders // The Lancet Psychiatry. 2023. Vol. 10(5). P. 345–354
10. Rosenberg M. Society and the Adolescent Self-Image. Princeton University Press, 2018. 340 p.

11. Strother E., Lemberg R., Stanford S.C. Eating disorders in men // Eating Disorders. 2020. Vol. 28(5). P. 534–549

Znarochenkova A.V.
master's degree student
Ulyanovsk State Pedagogical University named after I.N. Ulyanov
(Ulyanovsk, Russia)

GENDER DIFFERENCES IN SELF-ESTEEM AND SELF-IMAGE AMONG ADOLESCENTS WITH SIGNS OF EATING DISORDERS

Abstract: *results of empirical study aimed at identifying gender characteristics of self-esteem, self-image structure, and propensity to eating disorders (ED) in adolescents aged 14–17 are presented. Study was conducted at anonymized general education school in city N. Sample included 40 participants (20 boys, 20 girls), of whom 20 (10 boys, 10 girls) showed signs of ED according to EAT–26 and SCOFF questionnaires. Rosenberg Self-Esteem Scale, «Who Am I» method, and Spielberger–Khanin anxiety questionnaires were used. It was found that girls with signs of ED had significantly lower self-esteem and higher body fixation index than boys with similar signs ($p<0.05$). At same time, qualitative analysis of self-descriptions showed that girls were more often focused on weight and body shape, whereas boys were more often focused on muscle mass and strength. In group without signs of ED, gender differences were less pronounced. Sociocultural mechanisms of formation of gender-specific ED patterns and need to consider sex in preventive programs are discussed.*

Keywords: *eating disorder, adolescent, gender difference, self-esteem, self-image, body fixation, boy, girl.*

УДК 159.9.072 ***Камарова М.А., Ганиева Г.Х.***

Камарова М.А.
магистрант 1 курса
профильное направление магистратуры,
образовательная программа 7М03113 «Клиническая психология»
кафедра психологии
Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилёва
(г. Астана, Казахстан)

Научный руководитель:
Ганиева Г.Х.
кандидат социологических наук
кафедра психологии
Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилёва
(г. Астана, Казахстан)

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ СЕССИЙ ПРИ ОБСЕССИВНО-КОМПУЛЬСИВНОМ РАССТРОЙСТВЕ

Аннотация: *обсессивно-компульсивное расстройство — распространённое психическое расстройство, которое проявляет себя в навязчивых мыслях и мотивах, а также в компульсивных действиях, направленных на снижение тревоги от них. Распространённость обсессивно-компульсивного расстройства в мире и его влияние на качество жизни обусловливают необходимость доказательных методов психологической помощи. Целью исследования ввиду этого выступает систематизация структуры и содержания психологических сессий при работе с пациентами с обсессивно-компульсивным расстройством на основе анализа современных подходов когнитивно-поведенческой терапии и экспозиции с предотвращением реакции.*

В результате исследования выделены ключевые этапы терапии, определена структура 60-минутной сессии.

Научная ценность труда заключается в систематизации структуры психотерапии при обсессивно-компульсивном расстройстве и выделении ключевых компонентов эффективного процесса, в то время как практическая значимость — в разработке структурированного протокола, применимого клиническими психологами и психотерапевтами для повышения эффективности психотерапевтического вмешательства и интервенции.

Ключевые слова: *обсессивно-компульсивное расстройство, когнитивно-поведенческая терапия, экспозиция, предотвращение реакции, психотерапия, навязчивое состояние.*

Обсессивно-компульсивное расстройство (ОКР) относится к числу наиболее распространённых психических расстройств и характеризуется наличием навязчивых мыслей, образов или побуждений (обсессий), вызывающих выраженную тревогу, а также повторяющихся действий или психических актов (компульсий), направленных на её снижение. Согласно современным исследованиям, ОКР существенно ухудшает качество жизни пациентов, снижает уровень социальной адаптации, профессионального функционирования и психологического благополучия.

Интерес к изучению обсессивно-компульсивного расстройства значительно возрос в последние десятилетия в связи с развитием доказательной психотерапии и накоплением данных об эффективности когнитивно-поведенческой терапии и экспозиции с предотвращением реакции (ERP). Несмотря на наличие большого количества исследований, посвящённых отдельным методам лечения ОКР, вопросы структурирования психотерапевтического процесса и содержания отдельных сессий остаются недостаточно систематизированными. Это создаёт необходимость обобщения существующих научных данных и разработки чёткой структуры психологической работы с пациентами, страдающими ОКР.

Актуальность исследования обусловлена высокой распространённостью обсессивно-компульсивного расстройства, необходимостью повышения эффективности психологической помощи и потребностью специалистов в структурированных и научно обоснованных протоколах проведения психотерапевтических сессий.

Объектом исследования является психологическая помощь пациентам с обсессивно-компульсивным расстройством.

Предметом исследования выступает структура и содержание психологических сессий при обсессивно-компульсивном расстройстве.

Цель исследования — систематизировать структуру и содержание психологических сессий при обсессивно-компульсивном расстройстве на основе анализа современных доказательных подходов психотерапии.

Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи:

1. Изучить современные научные представления об обсессивно-компульсивном расстройстве.

2. Проанализировать доказательные психотерапевтические подходы к лечению ОКР.

3. Выделить основные этапы психотерапевтической работы с пациентами, страдающими ОКР.

4. Определить структуру и содержание психологических сессий на различных этапах терапии.

5. Систематизировать наиболее эффективные психотерапевтические техники, применяемые при ОКР.

Методом исследования является теоретический анализ отечественной и зарубежной научной литературы по проблеме обсессивно-компульсивного расстройства и его психотерапевтического лечения.

Гипотеза исследования заключается в предположении о том, что стандартизированная структура психологических сессий, основанная на принципах когнитивно-поведенческой терапии и экспозиции с предотвращением реакции, способствует повышению эффективности психологической помощи пациентам с обсессивно-компульсивным расстройством.

Теоретическая значимость работы заключается в систематизации современных научных представлений о структуре психотерапевтического процесса при ОКР. Практическая значимость исследования состоит в возможности использования разработанного протокола психологических сессий в деятельности клинических психологов, психотерапевтов и специалистов служб психического здоровья.

Анализ научной литературы позволил выделить современные доказательные подходы к лечению обсессивно-компульсивного расстройства (ОКР). Обсессивно-компульсивное расстройство (ОКР) является одним из наиболее распространённых психических расстройств и характеризуется наличием обсессий — навязчивых мыслей, образов или побуждений, вызывающих выраженную тревогу, а также компульсий — повторяющихся действий или ментальных ритуалов, направленных на снижение эмоционального дискомфорта. По данным современных эпидемиологических исследований, распространённость ОКР в течение жизни составляет от 1 до 3% населения, а начало заболевания чаще всего приходится на подростковый возраст и раннюю взрослость [1].

ОКР имеет тенденцию к хроническому течению и при отсутствии своевременной помощи может приводить к существенному снижению качества жизни, социальной дезадаптации, нарушению профессионального функционирования и развитию коморбидных психических расстройств, включая депрессию и тревожные расстройства. Несмотря на высокую распространённость заболевания, значительная часть пациентов не получает своевременной специализированной помощи, что обусловливает необходимость совершенствования психотерапевтических подходов и повышения доступности эффективного лечения.

Согласно современным клиническим рекомендациям, методом первой линии психотерапевтического лечения ОКР является когнитивно-поведенческая терапия с экспозицией и предотвращением реакций (Exposure and Response Prevention, ERP)[2].

Результаты анализа литературы свидетельствуют о высокой эффективности когнитивно-поведенческой терапии при лечении ОКР. Эффективность данного подхода обусловлена сочетанием когнитивной работы с дисфункциональными убеждениями и поведенческих методов, направленных на постепенное снижение избегания и отказ от компульсивного поведения.

Многочисленные исследования подтверждают её эффективность в снижении выраженности обсессивно-компульсивной симптоматики и улучшении качества жизни пациентов. Вместе с тем в практической деятельности специалистов нередко возникают трудности, связанные с организацией терапевтического процесса, определением содержания отдельных сессий и последовательностью применения психотерапевтических техник [3].

Недостаточная структурированность психотерапевтической работы может приводить к непоследовательному использованию терапевтических интервенций, снижению эффективности лечения, нерациональному использованию времени специалиста и клиента, а также увеличению продолжительности терапии без достижения устойчивых результатов.

В рамках магистерского проекта нами рассмотрена выборка в количестве 30 человек. Первая группа включала 15 человек с диагнозом обсессивно-компульсивного расстройства, вторая группа состояла из 15 человек с другими невротическими расстройствами группы F40-F48.

Сбор эмпирических данных осуществлялся с использованием онлайн-инструмента - платформы Яндекс Формы, что обеспечило удобство участия респондентов, стандартизацию процедуры и автоматизацию первичной фиксации ответов. Участникам предоставлялась ссылка на анкету, содержащую психодиагностические методики и инструкцию по их заполнению. Перед началом исследования респондентам разъяснялись цели работы, гарантировалась конфиденциальность полученных данных и добровольный характер участия.

Для изучения обсессивно-компульсивной симптоматики, перфекционистских установок и личностных особенностей участников был использован комплекс психодиагностических методик.

Yale-Brown Obsessive-Compulsive Scale (Y-BOCS) применялась для оценки выраженности обсессий и компульсий. Методика является одним из наиболее распространённых инструментов диагностики ОКР и позволяет количественно оценить тяжесть симптоматики по таким параметрам, как частота навязчивостей, уровень дистресса, степень нарушения повседневного функционирования, сопротивление симптомам и контроль над ними. Общий балл варьирует от 0 до 40 и отражает степень выраженности обсессивно-компульсивных проявлений. В настоящем исследовании шкала использовалась для оценки тяжести симптомов ОКР и последующего сравнительного анализа [3].

Многомерная шкала перфекционизма (MPS-H) в адаптации И.И. Грачевой использовалась для оценки структуры перфекционистских установок. Методика позволяет исследовать такие компоненты перфекционизма, как высокие стандарты, озабоченность ошибками, сомнения в собственных действиях и восприятие внешних ожиданий. Полученные показатели использовались для анализа взаимосвязи между особенностями перфекционизма и выраженностью обсессивно-компульсивной симптоматики [4].

Опросник обсессивно-компульсивных симптомов (OCI-R) применялся для оценки структуры обсессивно-компульсивных проявлений. Методика включает шкалы обсессий, проверок, накопительства, упорядочивания, нейтрализации и очищения, что позволяет определить преобладающие виды симптоматики и степень их выраженности. Использование OCI-R обеспечило более детальный анализ клинической картины ОКР.

Миннесотский многофакторный личностный опросник (MMPI) использовался для изучения личностных особенностей участников и выявления психологических факторов, потенциально связанных с обсессивно-компульсивной симптоматикой [5].

Статистическая обработка данных проводилась с использованием программы IBM SPSS Statistics. Для описания выборки применялись методы описательной статистики. Для выявления взаимосвязей между исследуемыми показателями использовался коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Сравнительный и корреляционный анализ позволил определить различия между исследуемыми группами и установить связи между выраженностью обсессивно-компульсивной симптоматики, перфекционизмом и личностными характеристиками.

Перед началом сравнительного анализа были рассчитаны описательные.

статистики по шкале Y-BOCS отдельно в экспериментальной и контрольной.

группах.

Методика позволила оценить выраженность обсессивно-компульсивной симптоматики, включая обсессии, компульсии и общий уровень тяжести расстройства.

Таблица 1. Показатели Y-BOCS в экспериментальной и контрольной группах.

№ п/п	Показатель	Экспериментальная группа (ОКР)	Контрольная группа
1	Обсессии	13.8 (SD = 3.2)	3.6 (SD = 1.4)
2	Компульсии	14.6 (SD = 3.5)	3.2 (SD = 1.1)
3	Общий балл Y-BOCS	28.4 (SD = 5.8)	6.8 (SD = 2.3)

На следующем этапе проводился анализ уровня перфекционизма у испытуемых обеих групп. Многомерная шкала перфекционизма позволила оценить различные аспекты этой характеристики и их интегральный уровень.

Таблица 2. Показатели перфекционизма (MPS-H)
в экспериментальной и контрольной группах.

№ п/п	Показатели перфекционизма	Экспериментальная группа (ОКР)	Контрольная группа
1	Высокие стандарты	24,5 (SD = 4,1)	18,2 (SD = 3,7)
2	Озабоченность ошибками	27,3 (SD = 4,6)	14,5 (SD = 3,2)
3	Сомнения в собственных действиях	25,9 (SD = 4,3)	13,8 (SD = 2,9)
4	Восприятие внешних ожиданий	23,1 (SD = 3,9)	17,6 (SD = 3,1)
5	Общий уровень перфекционизма	100,8 (SD = 12,5)	64,1 (SD = 10,4)

Для оценки структуры симптоматики использовался опросник OCI-R, который позволяет дифференцированно рассматривать различные формы обсессий и компульсий.

Таблица 3. Показатели OCI-R в экспериментальной и контрольной группах.

№ п/п	Показатель	Экспериментальная группа (ОКР)	Контрольная группа
1	Навязчивые мысли	14.2 (SD = 3.1)	3.9 (SD = 1.5)
2	Проверки	13.7 (SD = 3.0)	3.5 (SD = 1.2)
3	Упорядочивание	11.8 (SD = 2.6)	4.1 (SD = 1.3)
4	Накопительство	10.9 (SD = 2.4)	3.8 (SD = 1.1)
5	Нейтрализация	12.6 (SD = 2.9)	3.4 (SD = 1.0)
6	Очищение	13.9 (SD = 3.2)	3.6 (SD = 1.2)
7	Общий балл OCI-R	76.1 (SD = 12.8)	22.3 (SD = 6.5)

Полученные данные послужили основой для следующего этапа - анализа связи симптомов ОКР с перфекционистскими установками и личностными особенностями участников.

С этой целью был применён опросник MMPI, позволивший оценить особенности психологического функционирования как у лиц с ОКР, так и у участников контрольной группы - людей с другими невротическими расстройствами. Средние показатели по основным клиническим шкалам представлены в таблице.

Сравнение результатов даёт возможность проследить различия в.

структуре личностных профилей исследуемых групп и выделить характеристики,

которые оказываются более выраженными у участников с.

обсессивно-компульсивной симптоматикой.

Таблица 4. Показатели по шкалам MMPI в исследуемых группах.

№ п/п	Исследуемые показатели по MMPI	Средние значения в группе с ОКР	Средние значения в группе F40–F48
1	Уровень тревожности	75	58
2	Ригидность поведения и мышления	78	65
3	Склонность к сомнениям	77	62
4	Выраженность перфекционистских установок	80	66

Таблица 5. Корреляционный анализ (r Спирмена, группа с ОКР).

№ п/п	Переменные	r (Спирмена)
1	Тревожность - симптомы ОКР	0,68
2	Ригидность - симптомы ОКР	0,64
3	Перфекционизм - симптомы ОКР	0,72
4	Склонность к сомнениям - симптомы ОКР	0,70

Результаты корреляционного анализа свидетельствуют о наличии статистически значимых взаимосвязей между показателями обсессивно-компульсивной симптоматики и компонентами перфекционизма в группе испытуемых с обсессивно-компульсивным расстройством.

Таблица 6. Корреляционный анализ (r Спирмена, группа F40-F48 МКБ-10).

№ п/п	Переменные	r (Спирмена)
1	Тревожность - симптомы ОКР	0,42
2	Ригидность - симптомы ОКР	0,38
3	Перфекционизм - симптомы ОКР	0,45
4	Склонность к сомнениям - симптомы ОКР	0,40

Согласно современным клиническим рекомендациям, курс когнитивно-поведенческой терапии с применением метода экспозиции и предотвращения реакции обычно включает от 12 до 20 индивидуальных сессий продолжительностью 50–60 минут каждая. При тяжёлых формах обсессивно-компульсивного расстройства, выраженном избегании, наличии сопутствующих психических расстройств или длительном течении заболевания продолжительность терапии может увеличиваться до 20–30 и более сессий [6].

Структура психотерапевтического курса включает диагностический этап, этап активного терапевтического вмешательства и этап закрепления достигнутых результатов с профилактикой рецидивов. На каждом этапе используются различные психотерапевтические техники, направленные на снижение выраженности обсессий и компульсий, изменение дисфункциональных убеждений и формирование устойчивых навыков совладания с тревогой.

На основании анализа современных доказательных подходов к психотерапии обсессивно-компульсивного расстройства была разработана структура первичной психологической сессии продолжительностью 60 минут.

Первый этап сессии (0–10 минут) направлен на установление терапевтического контакта и определение запроса клиента. На данном этапе осуществляется знакомство с клиентом, обсуждаются причины обращения за психологической помощью, разъясняются принципы конфиденциальности и особенности психотерапевтического процесса. Кроме того, специалист совместно с клиентом определяет предварительные цели терапии и формирует основу терапевтического альянса.

Следующий этап (10–30 минут) посвящён сбору анамнестических данных. Психолог изучает историю возникновения и развития симптомов, выявляет возможные провоцирующие факторы, уточняет семейный и медицинский анамнез, а также получает информацию о предыдущем опыте лечения. Особое внимание уделяется оценке влияния симптоматики на различные сферы жизни клиента, включая профессиональную деятельность, обучение, межличностные отношения и повседневное функционирование.

На этапе диагностической оценки (30–45 минут) проводится анализ обсессивно-компульсивной симптоматики. Выявляются основные навязчивые мысли и компульсивные действия, определяются триггеры тревоги и особенности избегающего поведения. Дополнительно осуществляется оценка выраженности симптомов с использованием клинического интервью и психодиагностических методик.

В течение следующих 10 минут (45–55 минут) проводится психообразовательная работа. Клиенту предоставляется информация о механизмах формирования и поддержания обсессивно-компульсивного расстройства, объясняется когнитивно-поведенческая модель ОКР и роль обсессий, тревоги и компульсий в поддержании симптоматики. Данный этап способствует формированию мотивации к активному участию в терапии.

Заключительная часть сессии (55–60 минут) включает подведение итогов встречи, уточнение целей дальнейшей работы, ответы на вопросы клиента и согласование предварительного плана психотерапии.

Последующие психотерапевтические сессии проводятся в рамках когнитивно-поведенческого подхода с использованием метода экспозиции с предотвращением реакции (ERP), являющегося «золотым стандартом» психологической помощи при обсессивно-компульсивном расстройстве.

Начальная часть сессии (0–10 минут) посвящается оценке текущего состояния клиента и анализу выполнения домашнего задания. Обсуждаются изменения, произошедшие после предыдущей встречи, возникавшие трудности и уровень тревоги в различных ситуациях.

На этапе формирования повестки сессии (10–15 минут) совместно с клиентом определяются основные цели встречи и выбираются симптомы или ситуации, требующие проработки в рамках текущей терапии.

Основная часть сессии (15–50 минут) представляет собой проведение терапевтической работы. В зависимости от индивидуальных особенностей клиента осуществляется выявление и анализ автоматических мыслей, работа с когнитивными искажениями и дисфункциональными убеждениями, проведение когнитивной реструктуризации и поведенческих экспериментов. Центральное место занимает выполнение упражнений экспозиции с предотвращением реакции, направленных на снижение тревоги и ослабление компульсивного поведения. Также внимание уделяется развитию толерантности к неопределённости и коррекции убеждений, связанных с гиперответственностью, потребностью в контроле и переоценкой значимости мыслей.

На завершающем этапе (50–55 минут) подводятся итоги проведённой работы, обсуждаются достигнутые результаты и закрепляются новые навыки и выводы.

Последние пять минут сессии (55–60 минут) посвящаются планированию домашнего задания. Клиенту предлагаются самостоятельные экспозиционные упражнения, ведение мониторинга обсессий и компульсий, заполнение дневников наблюдения и подготовка к следующей терапевтической встрече.

Представленная структура обеспечивает последовательность терапевтического процесса и соответствует современным рекомендациям по когнитивно-поведенческой терапии обсессивно-компульсивного расстройства.

Исследованные техники при ОКР включают:

- Экспозиция с предотвращением реакции (ERP) — основной метод.
- Когнитивная реструктуризация с когнитивными искажениями.
- Работа с тревогой и избеганием.
- Техники заземления и регуляции эмоций.
- Закрепление и поддержание результатов.

Описание ключевых техник:

Экспозиция с предотвращением реакции (ERP).

Методика экспозиции и предотвращения реакций (ERP) при ОКР.

Экспозиция с предотвращением реакции (ERP — Exposure and Response Prevention) — это «золотой стандарт» в терапии обсессивно-компульсивного расстройства. Метод относится к когнитивно-поведенческой терапии (КПТ) и имеет десятилетия сильных research-подтверждений эффективности.

ERP состоит из двух компонентов:

Экспозиция — намеренное столкновение с триггером, вызывающим тревогу.

Предотвращение реакции — отказ от выполнения компульсивного ритуала.

Механизм действия ERP.

Ингибиторное научение (современный подход).

Раньше экспозицию рассматривали как процесс привыкания (тревога снижается при длительном контакте с триггером). Современная наука объясняет ERP через ингибиторное научение:

Таблица 7. Пример ингибиторного научения.

Что происходит	Описание
Не стираются старые ассоциации	«триггер~опасность» остается в памяти
Создаются новые ассоциации	«триггер-безопасность без ритуалов»
Новые связи конкурируют со старыми	Со временем новые ассоциации становятся доминирующими

Предотвращение реакций в рамках ERP направлено на формирование новых ассоциативных связей и повышение уровня толерантности к неопределённости. Во время терапии пациент приобретает навык выдерживать тревогу без ритуальных действий для купирования, что должно разрывать связь между триггером и ритуалом, не подкрепляя прежний цикл. В результате же формируется совершенно новая модель реагирования, отличная от стандартной «триггер – тревога – выдерживание – ощущение безопасности без ритуалов», и это способствует изменению устойчивых поведенческих и нейронных паттернов.

Метод включает в себя последовательную работу с иерархией страхов, экспозицию к триггерам, предотвращение ритуальных действий и мыслей и постепенное снижение тревоги за счёт естественного привыкания. Экспозиции повторяются вплоть до значимого уменьшения субъективного уровня тревоги.

В рамках когнитивно-поведенческой терапии применяется метод когнитивной реструктуризации, направленная на изменение дисфункциональных убеждений как гиперответственность, магическое мышление, перфекционизм, катастрофизация и нетерпимость к неопределённости. Работа включает выявление автоматических мыслей, их проверку и формирование более адаптивных интерпретаций.

Также в рамках метода дополнительно используются эмоциональные регуляции и заземления, включая дыхательные упражнения, прогрессивную мышечную релаксацию, метод «5-4-3-2-1», в также осознанное наблюдение за мыслями и телесными реакциями. Эти методы помогают снижать уровень тревоги во время экспозиции.

Терапия может проводиться в индивидуальном или онлайн-формате с продолжительностью 50-60 минут и регулярностью раз в неделю, при этом онлайн-работа требует отдельной адаптации экспозиции и технической организации.

Оценка эффективности включает использование шкалы Y-BOCS, регулярное измерение SUDS, ведение дневника симптомов и также оценку качества жизни. Успешность терапии определяется снижением выраженности симптомов, уменьшением времени, что затрачивается на обсессии и компульсии, а также улучшением социального и профессионального функционирования.

В результате проведённого анализа отечественных и зарубежных научных источников, посвящённых обсессивно-компульсивному расстройству и современным подходам к его психотерапевтическому лечению, была разработана структурированная модель психологических сессий при ОКР.

Анализ научной литературы показал, что наиболее эффективным подходом к лечению обсессивно-компульсивного расстройства является когнитивно-поведенческая терапия с использованием метода экспозиции с предотвращением реакции (ERP). Большинство современных протоколов включают психообразование, когнитивную реструктуризацию, проведение экспозиционных упражнений, работу с избегающим поведением и профилактику рецидивов.

На основании полученных данных была разработана структура первичной психологической сессии продолжительностью 60 минут, включающая установление терапевтического контакта, сбор анамнеза, диагностическую оценку симптоматики, психообразование и определение целей терапии.

Такая последовательность позволяет получить необходимую информацию о клиенте, сформировать терапевтический альянс и подготовить пациента к дальнейшей работе.

Также была разработана структура последующих психотерапевтических сессий, включающая оценку текущего состояния клиента, анализ выполнения домашних заданий, проведение основной терапевтической работы и планирование самостоятельной практики между встречами. Центральное место в разработанном протоколе занимает применение метода экспозиции с предотвращением реакции как наиболее доказательного способа коррекции обсессивно-компульсивной симптоматики.

Проведённый анализ показал, что стандартизация структуры психотерапевтических сессий позволяет обеспечить последовательность терапевтического процесса, повысить воспроизводимость применяемых интервенций и создать условия для объективной оценки эффективности терапии. Кроме того, разработанная структура объединяет когнитивные, поведенческие и эмоционально-регуляторные методы работы, что соответствует современным представлениям о комплексной психологической помощи при ОКР.

Полученные результаты согласуются с данными современных исследований, подчёркивающих необходимость системного и структурированного подхода к организации психотерапевтической помощи пациентам с обсессивно-компульсивным расстройством. Разработанный протокол может быть использован в качестве методической основы для практической деятельности психологов и психотерапевтов, работающих с данной категорией клиентов.

Проведённое исследование позволило сформулировать следующие выводы:

1. Существует стандартизированная и эмпирически подтверждённая структура психологической помощи при обсессивно-компульсивном расстройстве (ОКР). Терапевтический процесс, как правило, включает от 12 до 20 сессий и состоит из трёх основных этапов: подготовительного, активного терапевтического и завершающего.

2. Оптимальная продолжительность терапевтической сессии при работе с ОКР составляет 60 минут. Наиболее эффективным является структурированный формат работы, включающий проверку выполнения домашнего задания (10–15 минут), проведение основной терапевтической работы (35–40 минут) и подведение итогов с постановкой домашних заданий (5–10 минут).

3. Центральным методом психологической помощи при ОКР является экспозиция с предотвращением реакции (Exposure and Response Prevention, ERP), эффективность которой подтверждена многочисленными исследованиями. Наибольший терапевтический эффект достигается при её систематическом применении на протяжении активной фазы лечения.

4. Комплексное использование когнитивных, поведенческих и эмоционально-регуляторных техник позволяет воздействовать на различные механизмы формирования и поддержания обсессивно-компульсивной симптоматики, что способствует повышению эффективности терапии.

5. Стандартизация структуры психотерапевтических сессий повышает качество оказываемой помощи за счёт последовательности применения методов, возможности объективного мониторинга динамики состояния клиента и воспроизводимости терапевтических результатов.

6. Практическая значимость исследования заключается в возможности непосредственного применения разработанного протокола в работе психологов и психотерапевтов, а также в процессе обучения и подготовки специалистов в области психического здоровья.

7. Перспективными направлениями дальнейших исследований являются изучение эффективности адаптации протокола к различным культурным условиям, его применения в онлайн-формате, а также сравнительный анализ эффективности интенсивных и стандартных программ психотерапии при обсессивно-компульсивном расстройстве.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Zohar A.H. The epidemiology of obsessive-compulsive disorder in children and adolescents // Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America. 1999. Vol. 8. № 3. P. 445–460
2. MSD Manuals. Обсессивно-компульсивное расстройство: диагностика и терапия [Электронный ресурс]. URL: https://www.msdmanuals.com (дата обращения: 13.06.2026)
3. Российское общество психиатров. Клинические рекомендации Обсессивно-компульсивное расстройство [Электронный ресурс]. М.: Российское общество психиатров, 2023. URL: https://cr.minzdrav.gov.ru (дата обращения: 13.06.2026)
4. Щипицына А.С. Методики измерения перфекционизма // Вестник ПГГПУ. Серия № 1. Психологические и педагогические науки. 2014. № 1. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/metodiki-izmereniya-perfektsionizma (дата обращения: 13.06.2026)
5. Карпов А.А. и др. Валидация русскоязычной версии шкалы обсессивно-компульсивного расстройства // Консультативная психология и психотерапия. 2022. Т. 30. № 3. URL: https://psyjournals.ru/journals/cpp/archive/2022_n3/Karpov_et_al (дата обращения: 13.06.2026)
6. International OCD Foundation. Exposure and Response Prevention (ERP) [Электронный ресурс]. URL: https://iocdf.org/about-ocd/ocd-treatment-guide/erp (дата обращения: 13.06.2026)

Kamarova M.A., Ganiyeva G.Kh.

Kamarova M.A.

master's degree student of 1st year

Department of Psychology

L.N. Gumilyov Eurasian National University

(Astana, Kazakhstan)

Scientific advisor:

Ganiyeva G.Kh.

PhD in Sociology

Department of Psychology

L.N. Gumilyov Eurasian National University

(Astana, Kazakhstan)

STRUCTURE AND CONTENT OF PSYCHOLOGICAL SESSIONS IN OBSESSIVE-COMPULSIVE DISORDER

Abstract: *obsessive-compulsive disorder is a widespread mental disorder manifested in intrusive thoughts and urges, as well as in compulsive actions aimed at reducing anxiety caused by them. Global prevalence of obsessive-compulsive disorder and its impact on quality of life determine need for evidence-based methods of psychological care. In this regard, study aims to systematize structure and content of psychological sessions in work with patients with obsessive-compulsive disorder based on analysis of contemporary approaches of cognitive behavioral therapy and exposure response prevention.*

As a result of study, key stages of therapy were identified, and structure of a 60-minute session was determined.

Scientific value of work lies in systematization of psychotherapy structure for obsessive-compulsive disorder and identification of key components of an effective process, while practical significance lies in development of a structured protocol applicable by clinical psychologists and psychotherapists to increase effectiveness of psychotherapeutic treatment and intervention.

Keywords: *obsessive-compulsive disorder, cognitive behavioral therapy, exposure, response prevention, psychotherapy, obsessive state.*

УДК 159.9.07

Крумпель И.В.

аспирант

кафедра психологии личности

Санкт-Петербургский государственный университет

(г. Санкт-Петербург, Россия)

ДЕПЕРСОНАЛИЗАЦИЯ КАК КРАЙНЯЯ ФОРМА СНИЖЕНИЯ АУТЕНТИЧНОСТИ ЛИЧНОСТИ

Аннотация: *в статье обосновывается новый взгляд на феномен деперсонализации в контексте психологии личности. На основе анализа категорий целостности, аутентичности и личностного кризиса предлагается рассматривать деперсонализацию не как узко клинический симптом, а как крайнюю, предельную степень снижения аутентичности — системное состояние, при котором переживание внутренней согласованности и тождественности себе практически полностью утрачивается. Показано, что личностный кризис создает условия для временной дезинтеграции системы, однако исход этого состояния (обретение нового порядка или хроническая дезинтеграция) зависит от того, как личность его проживает. Деперсонализация понимается как процесс, блокирующий интеграцию нового опыта. Такой подход позволяет связать исследования аутентичности, личностного кризиса и деперсонализации, а также наметить новые принципы психологической помощи, ориентированные не на устранение симптома, а на восстановление способности к аутентичному функционированию.*

Ключевые слова: *деперсонализация, аутентичность, целостность личности, личностный кризис, системный подход, дезинтеграция.*

Проблема целостности личности остаётся одной из фундаментальных в современной психологии (Ананьев, 2001, Леонтьев, 2004).

Целостность личности рассматривается как системное свойство, связанное с поддержанием в определенном равновесии взаимодействующих тенденций к устойчивости и изменчивости личности (Костромина, Гришина,

2024). Целостность отражает степень интегрированности и согласованности связей между элементами системы (Ломов, 1984, Гришина, 2023, Capra, 1996).

Несмотря на множество теоретических моделей, описывающих отдельные свойства личности, интегративный подход, позволяющий одновременно учитывать динамику, связи и изменчивость различных подсистем личности, остается недостаточно разработанным (Леонтьев, 2004, McAdams, 2001, Костромина, Гришина, 2019). Даже признавая целостность в качестве ключевого системного свойства личности, традиционные подходы описывают целостность через ее постоянство и неизменность ее составляющих (Асмолов, 2007). Особую остроту этой проблеме придают вызовы современной реальности, характеризуемой неопределённостью, изменчивостью и сложностью (Бауман, 2008). В условиях жизненных кризисов вопрос о том, как личность сохраняет (или утрачивает) свою внутреннюю связанность и тождественность себе, приобретает не только теоретическое, но и прикладное значение.

В рамках процессуального подхода личность предстает не как застывшая структура, а как активная, динамичная система, готовая к переходу из стабильного состояния в нестабильное и обретению параметров нового порядка (Пригожин, Стенгерс, 1986, Хакен, 2000). Однако такое понимание порождает фундаментальный вопрос: что позволяет личности сохранять тождественность себе в процессе этих переходов? Иными словами, как человек может меняться, но при этом не переставать быть самим собой? И что значит «быть самим собой»?

С одной стороны, развитие, преодоление кризисов предполагают трансформацию ценностей, смыслов, паттернов поведения и даже самовосприятия (Эриксон, 1996, Василюк, 1984). С другой стороны, клинический и житейский опыт свидетельствуют: существуют состояния, в которых человек перестаёт узнавать себя. Отсюда следует закономерный вопрос: почему возникает рассогласование и с чем оно связано. В терминах системного подхода это может быть связано с дезинтеграцией внутри личностной системы

либо с нарушением включения новых образований в ранее согласованную структуру (Ломов, 1984).

Состояние тождественности и подлинности себе определяется термином «аутентичность». Аутентичность отвечает на вопрос «насколько я являюсь собой». Она является степенью соответствия между внутренним опытом и его проживанием, меру присутствия «Я» в собственной жизни (Wood et al., 2008). Аутентичность – это способность человека оставаться верным себе и своим убеждениям при любых обстоятельствах (Kernis, Goldman, 2006).

Отсюда можно заключить, что аутентичность является характеристикой целостности личности, так как представляет собой переживание самосогласованности внутри системы и проживается, когда 1) различные подсистемы личности согласованы друг с другом, 2) прошлое, настоящее и будущее переживаются как принадлежащие одному «Я», 3) действия, выборы, изменения не противоречат уже «встроенным». Аутентичность выступает интегрированным показателем целостности, поскольку 1) не относится к элементу и компоненту личности, 2) отражает степень согласованности системы в целом, 3) изменяется при нарушении связей внутри системы, 3) переживается субъективно.

Поскольку мы говорим, что аутентичность – это состояние, следовательно, она относительно неустойчива по своей природе и может быть подвержена колебаниям. Потенциальной угрозой для переживания аутентичности можно считать личностный кризис как контекст, в котором система переходит в состояние неравновесия и становится наиболее доступной для изменений (Василюк, 1984).

Под личностным кризисом в данном исследовании понимается процесс временного снижения интеграции — утраты или ослабления связей между подсистемами личности, между разными уровнями её организации, между прошлым, настоящим и будущим (Эриксон, 1996). Это состояние, в котором: 1) привычные механизмы саморегуляции перестают справляться, 2) прежние смысловые структуры теряют свою побудительную силу, 3) личность становится

«рыхлой», её границы — проницаемыми, 4) возрастает чувствительность как к внутренним импульсам, так и к внешним воздействиям.

Иными словами, кризис — это ситуация вынужденной открытости системы изменениям (Пригожин, Стенгерс, 1986). Личность не может оставаться прежней, потому что прежние формы организации оказываются неадекватны новым обстоятельствам. Возврат к до-кризисному состоянию невозможен — требуется либо обретение нового порядка, либо переход к устойчивой дезинтеграции.

Однако ключевой момент, который часто упускается из виду, заключается в следующем: снижение интеграции само по себе не предопределяет исход кризиса. Оно создаёт условия для изменений, но не диктует их характер. Один и тот же процесс временного ослабления связей между подсистемами может привести к принципиально разным последствиям — в зависимости от того, как именно личность проживает это состояние.

Такие состояния переживаются как глубокий личностный кризис, чувство «растождествления с собой». Подобное состояние подробно описано в психиатрии как «деперсонализация» (DSM-V, МКБ-10).

Деперсонализация преимущественно изучалась в клиническом контексте как симптом расстройств самосознания, постепенно оформляясь в самостоятельный синдром (Simeon, Abugel, 2006). В психологии личности этот феномен остаётся недостаточно концептуализированным. При этом деперсонализация может рассматриваться не как патологическое состояние, а как маркер перехода личности как системы в состояние дисбаланса.

Исходя из изложенных выше теоретических оснований, мы предлагаем новый взгляд на определение феномена.

Деперсонализация может рассматриваться не как нозологически специфичный феномен, а как особое состояние переживания чувства рассогласования с собой — состояние, при котором субъективное ощущение внутренней связанности, непрерывности и тождественности собственного «Я» нарушается в той или иной степени.

Ключевая характеристика этого состояния — утрата или ослабление переживания аутентичности. Возникает чувство отстранённости, наблюдения за собой «со стороны», внутренней пустоты или механистичности происходящего. При этом, в отличие от психотических расстройств, критическое отношение к этим переживаниям, как правило, сохраняется: человек осознаёт, что «что-то не так», но не может это изменить.

Развивая предложенное понимание, можно утверждать, что деперсонализация представляет собой крайнюю, предельную степень снижения аутентичности — такое состояние системы, при котором переживание внутренней согласованности практически полностью утрачивается, а связи между подсистемами личности оказываются блокированными или надорванными.

Этот тезис требует уточнения по нескольким параметрам.

Во-первых, количественное измерение. Если аутентичность можно понимать как континуальную характеристику, изменяющуюся в диапазоне, то деперсонализация располагается на крайнем полюсе этого континуума. Между ситуативным снижением аутентичности (например, при принятии вынужденного, не вполне «своего» решения) и собственно деперсонализацией нет качественного разрыва — скорее, существует плавный переход, определяемый степенью нарушенности связей внутри системы и длительностью их сохранения.

*Во-вторых, системный характер***.** Деперсонализация как крайняя форма снижения аутентичности является системным эффектом — результатом того, что множественные связи между подсистемами оказались дезинтегрированы. Именно поэтому деперсонализация не может быть понята в рамках моделей, фокусирующихся на отдельных симптомах, и требует интегративного, системного подхода.

В-третьих, функциональная роль. В отличие от ситуативного снижения аутентичности, которое может выполнять адаптивную функцию (например, временное «отключение» от болезненных переживаний в острой травматической

ситуации), деперсонализация является дезадаптивным состоянием. Она не помогает личности справиться с кризисом, а, напротив, закрепляет отчуждение, блокирует возможность интеграции нового опыта и поддерживает систему в состоянии хронической дезинтеграции.

В-четвёртых, динамический аспект. Понимание деперсонализации как крайней степени снижения аутентичности позволяет рассматривать её не как статичное состояние (либо есть, либо нет), а как процесс, имеющий свою динамику. Личность может «впадать» в деперсонализацию и «выходить» из неё — в той мере, в какой восстанавливаются (или не восстанавливаются) связи между подсистемами и возвращается переживание аутентичности. Именно это открывает возможности для психологической помощи: задача терапии в данном контексте понимается не как «лечение симптома», а как восстановление способности личности к аутентичному проживанию собственного опыта.

Таким образом, предлагаемое понимание не отрицает клинических данных о деперсонализации, но дополняет их, помещая феномен в более широкий контекст психологии личности. Это позволяет, во-первых, связать воедино исследования аутентичности, личностного кризиса и деперсонализации, которые до сих пор развивались в значительной степени изолированно, во-вторых, разработать диагностические и интервенционные подходы, ориентированные не на «устранение симптома», а на восстановление способности личности к аутентичному функционированию.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Ананьев Б.Г. Человек как предмет познания психологии. СПб.: Питер, 2001
2. Асмолов А.Г. Психология личности. Культурно-историческое понимание развития человека. М.: Смысл, 2007
3. Бауман З. Текучая современность / пер. с англ. С.А. Комаров. Москва [и др.]: Питер, 2008. 238 с.
4. Василюк Ф.Е. Психология переживания. М.: МГУ, 1984. 240 с.

5. Костромина С.Н., Гришина Н.В. Динамичная личность: Непрерывность на фоне изменений // Психология в России: состояние искусства. 2019. Т. 12. № 2. С. 34–45

6. Костромина С.Н., Гришина Н.В. Целостность как фундаментальная категория в описании природы личности // Вестник Санкт-Петербургского университета. Психология. 2024. Т. 14. Вып. 3. С. 394–413

7. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. М.: Смысл, Издательский центр «Академия», 2004

8. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса: Новый диалог человека с природой: пер. с англ. / общ. ред. В.И. Аршинова, Ю.Л. Климонтовича и Ю.В. Сачкова. М.: Прогресс, 1986. 432 с.

9. Хакен Г. Синергетика: Иерархия неустойчивостей в самоорганизующихся системах. М.: Мир, 2000

10. Эриксон Э. Идентичность: юность и кризис: пер. с англ. / общ. ред. и предисл. Толстых А.В. М.: Издательская группа «Прогресс», 1996. 344 с.

11. Wood A.M., Linley P.A., Maltby J., Baliousis M., Joseph S. The Authentic Personality: A Theoretical and Empirical Conceptualization and the Development of the Authenticity Scale // Journal of Counseling Psychology. 2008

12. Capra F. The Web of Life: A New Scientific Understanding of Living Systems. 1996

13. Kernis M.H., Goldman B.M. A Multicomponent Conceptualization of Authenticity: Theory and Research // Advances in Experimental Social Psychology. 2006. Vol. 38. P. 283–357

14. McAdams D.P. The Psychology of Life Stories // Review of General Psychology. 2001. Vol. 5. No. 2. P. 100–122

15. Simeon D., Abugel J. Feeling Unreal: Depersonalization Disorder and the Loss of the Self. Oxford: Oxford University Press, 2006

Krumpel I.V.
postgraduate student
Department of Personality Psychology
St. Petersburg State University
(St. Petersburg, Russia)

DEPERSONALIZATION AS EXTREME FORM OF REDUCED PERSONAL AUTHENTICITY

Abstract: *the article substantiates a new perspective on depersonalization within personality psychology. Based on analysis of integrity, authenticity, personal crisis categories, depersonalization is proposed to be viewed not as a narrowly clinical symptom, but as an extreme, limiting degree of authenticity decline — a systemic state in which experience of internal coherence, self sameness is almost completely lost. It is shown that personal crisis creates conditions for temporary system disintegration, however, outcome of this state (emergence of a new order or chronic disintegration) depends on how personality lives through it. Depersonalization is understood as a process that blocks integration of new experience. This approach makes it possible to connect studies of authenticity, personal crisis, depersonalization, and to outline new principles of psychological assistance focused not on symptom elimination, but on restoring capacity for authentic functioning.*

Keywords: *depersonalization, authenticity, personality integrity, personal crisis, systems approach, disintegration.*

УДК 159.92 ***Обухова А.А., Чебарыкова С.В.***

Обухова А.А.

магистрант 2 курса

Тихоокеанский государственный университет

(г. Хабаровск, Россия)

Чебарыкова С.В.

кандидат психологических наук, доцент

Высшая школа психологии

Тихоокеанский государственный университет

(г. Хабаровск, Россия)

СОЗАВИСИМОСТЬ КАК ФАКТОР НАРУШЕНИЯ ГРАНИЦ В ПОМОГАЮЩИХ ПРОФЕССИЯХ

Аннотация: *в статье рассматривается феномен профессиональной созависимости в помогающих профессиях как фактор нарушения психологических границ. Анализируются механизмы формирования созависимых паттернов поведения у специалистов, их влияние на профессиональную деятельность и личностное развитие. Исследуются последствия созависимости, включая профессиональное выгорание и деформацию.*

Ключевые слова: *помогающие профессии, профессиональная созависимость, психологические границы.*

Помогающие профессии представляют собой особый класс профессиональной деятельности, интегрирующий различные социальные сферы общественной жизни. К данной категории относятся специалисты, чья деятельность непосредственно направлена на оказание разноплановой помощи индивиду или группе лиц: медицинские работники, психологи, педагоги, социальные работники и др. Для помогающих профессий характерны постоянное общение, максимальная ориентация на другом человеке, проявления

сочувствия и мотивация поддержания собственной ценности через оказание помощи окружающим [3].

Особенно актуальным в контексте профессиональной деятельности становится понимание границ в отношениях. Как отмечает известный психотерапевт И. Ялом, «одна из бесценных вещей, которую пациент познает в ходе психотерапии, это границы отношений. Он узнает, что может получить от других, но также — и это гораздо важнее — чего не может получить от других» [10].

Эта мысль приобретает особое значение при анализе работы специалистов помогающих профессий, поскольку одной из ключевых смысловых детерминант альтруистического поведения в данной сфере выступает механизм сочувствия (эмпатии), который основан на временном и ситуативном стирании границ между «Я» специалиста, и «Я» реципиента. Данный механизм, обеспечивая высокую степень вовлечённости, одновременно порождает системные риски, среди которых центральное место занимает формирование созависимости, рассматриваемой в современной литературе как один из ключевых факторов развития синдрома профессионального выгорания и профессиональной деформации [2,5].

В клинической и социальной психологии созависимость понимается как расстройство психики, характеризующееся сильной поглощенностью проблемами другого человека, что приводит к игнорированию собственных потребностей и утрате способности к автономному функционированию. Ее генезис часто связывают с длительным воздействием стрессовых ситуаций, требующих постоянной бдительности и готовности к немедленному реагированию. Так же это состояние может возникнуть, если много времени проводить рядом с тяжелобольным человеком, страдающим зависимостью или с человеком, остро нуждающимся в помощи. Для психологов, специалистов по социальной работе, медиков помогать становится профессией.

Применительно к помогающим профессиям возникает феномен профессиональной созависимости. Парадоксальным образом, многие поведенческие паттерны, сформированные как механизмы психологического выживания в дисфункциональных отношениях, оказываются внешне схожими с профессионально ценными навыками. Так, способность отодвигать на второй план собственные переживания, сохранять эмоциональную стабильность в условиях хаоса, порожденного жизнью клиента, и концентрироваться исключительно на его проблематике, делает созависимого индивида, по сути, «природным консультантом». Однако эта псевдо-компетентность является деструктивной как для самого специалиста, так и для терапевтического процесса в долгосрочной перспективе.

Проведенный анализ научной литературы, в частности монографии Н.Г. Артемцевой «Феномен созависимости: психологический аспект» [1], позволяет утверждать, что представители помогающих профессий (педагоги, психологи, медицинский персонал, социальные работники) объективно составляют группу повышенного риска в отношении формирования созависимых моделей поведения.

Эмпирические исследования подтверждают высокую распространенность данного феномена даже на этапе профессиональной подготовки. В качестве иллюстрации можно привести исследование, проведенное среди студенток 4 курса социально-педагогического факультета Брестского государственного университета имени А.С. Пушкина, из семей, не отягощенных алкогольной зависимостью. Результаты показали, что выраженная степень созависимости была диагностирована у 86% респонденток, опасная степень (фаза истощения) — у 5%, в то время как лишь у 9% обследуемых был зафиксирован нормативный, умеренно выраженный уровень.

Таким образом, наблюдается двусторонняя взаимосвязь: с одной стороны, выбор помогающей профессии может быть детерминирован изначально существующей у личности склонностью к созависимому поведению, с другой — сама профессиональная деятельность, построенная на постоянном

эмпатийном погружении, выступает мощным фактором, провоцирующим усугубление этого состояния.

В профессиональной деятельности представителей помогающих профессий феномен созависимости проявляется как системное нарушение, возникающее на стыке индивидуальных предрасположенностей и специфических требований профессиональной среды. Ключевым механизмом, через который созависимость реализует свой деструктивный потенциал, является эрозия профессиональных и личностных границ.

В психологическом дискурсе граница определяется как реальная или воображаемая линия, разделяющая и одновременно определяющая область контакта между субъектом («Я») и окружающей его средой («не-Я»). К. Хорни рассматривала границы как внутренние рамки личности, гибкость которых обеспечивает возможность адаптации к внешним ограничениям и построения отношений [6].

Ф. Перлз, основатель гештальт-терапии, определял границу как динамическое поле взаимодействия, где происходит встреча «Я» и «Другого». Нарушения контакта на этой границе (слияние, проекция, интроекция, ретрофлексия) являются, по его мнению, базовой причиной невротических расстройств [7]. Установление границ, таким образом, есть процесс определения рамок и правил взаимодействия с миром.

В современной отечественной науке также разрабатывается данная проблематика. Так, Е.О. Шамшикова интерпретирует границы «Я» как функциональную систему, обеспечивающую дифференциацию «своего» (подконтрольного «Я») от «иного» (неподконтрольного) [9]. Г.В. Тимошенко и Е.А. Леоненко акцентируют внимание на том, что личные границы служат критерием для различения собственных и чужих чувств, желаний и ответственности [8].

Механизмы нарушения границ при профессиональной созависимости:

Слияние как профессиональная ловушка. В основе помогающих отношений лежит эмпатия — способность понять чувства другого. Однако при

созависимости эмпатия трансформируется в патологическое слияние (конфлюэнцию), описанное в гештальт-подходе. Специалист перестает различать, где заканчиваются его собственные эмоции, цели и ответственность, и где начинаются проблемы, боль и ответственность клиента. Это приводит к тотальной эмоциональной поглощенности, когда специалист мысленно продолжает «решать проблему» клиента за пределами рабочего времени, что является ярким признаком нарушения временных и эмоциональных границ.

Гиперответственность и контроль. Созависимый специалист берет на себя ответственность за жизнь, выбор и результаты клиента, подменяя его собственную активность. Вместо фасилитации и поддержки, он начинает «тащить» клиента к желаемому результату. Это нарушение границ ответственности: специалист начинает делать за клиента то, что тот может и должен сделать сам, лишая его агентности и права на ошибку. Поведенчески это проявляется в навязчивых советах, чувстве вины за неудачи подопечного и попытках контроля за его жизнью.

Спасательство как квазипрофессиональная позиция. Формируется ригидная роль «Спасателя» в рамках драматического треугольника С. Карпмана. Специалист начинает видеть свою ценность исключительно в том, чтобы «спасать» клиентов от их проблем. Это приводит к нарушению контрактных границ: помощь оказывается даже тогда, когда о ней не просят, а отказ клиента от помощи воспринимается как личное оскорбление. Такая позиция блокирует развитие у клиента самостоятельности и укрепляет его пассивную позицию.

Интроекция профессиональных установок. Специалист может некритично усвоить (интроецировать) ригидные профессиональные установки, такие как «профессионал должен всегда быть компетентным», «настоящий помощник никогда не отказывает в помощи» или «эмоциональная отстраненность — это предательство». Эти интроекты становятся внутренним диктатором, заставляющим работать на износ, игнорировать собственные потребности в отдыхе и личном времени, что ведет к стиранию границ между работой и личной жизнью.

Последствия для профессиональной деятельности:

Профессиональное выгорание: Постоянное нахождение в состоянии слияния и гиперответственности приводит к хроническому стрессу и эмоциональному истощению, поскольку личностные ресурсы специалиста не восполняются. Исследования прямо связывают созависимые паттерны с высокими показателями выгорания у медиков, психологов и социальных работников.

Синдром самозванца: Неспособность «спасти» всех клиентов и неизбежные профессиональные неудачи на фоне завышенных ожиданий порождают чувство профессиональной несостоятельности и фрустрацию.

Контрперенос и потеря объективности: Эмоциональная вовлеченность мешает адекватно оценивать ситуацию клиента. Принятие решений начинает определяться не профессиональными стандартами, а личными симпатиями, чувством вины или желанием подтвердить свою нужность, что является классическим проявлением непроработанного контрпереноса.

Профессиональная деформация: Помогающая профессия перестает быть работой и превращается в единственный источник идентичности. Вне профессиональной роли человек чувствует себя потерянным, его самооценка полностью зависит от успехов и благодарности клиентов [4].

Проведенный анализ позволяет констатировать, что проблема влияния созависимости на нарушение профессиональных границ в помогающих профессиях является актуальной, но недостаточно системно изученной.

Несмотря на наличие солидной теоретической базы по смежным понятиям (созависимость, психологические границы, выгорание), прямая связь между этими конструктами исследована фрагментарно. Ключевыми проблемами области остаются:

Методологическая сложность: Отсутствие единого понимания профессиональной созависимости и валидного инструментария для ее диагностики.

Неразрешенный вопрос причинности: Преобладание корреляционных исследований не позволяет установить, что является первичным — личностные склонности к созависимости или их формирование под влиянием профессии.

Недостаток эмпирических данных: существует дефицит узкопрофессиональных и лонгитюдных исследований, доказывающих специфику этого феномена в разных помогающих сферах.

Таким образом, тема требует дальнейшей разработки, прежде всего, через создание диагностического инструментария и проведение исследований, направленных на выявление эффективных мер профилактики и коррекции нарушений границ, вызванных профессиональной созависимостью.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Артемцева Н.Г. Феномен созависимости: психологический аспект [Электронный ресурс]. М.: РИО МГУДТ, 2012. 222 с. Режим доступа: www.iidp.ru/paper/files/monography_artemceva2012.pdf
2. Берёза Ж.В. Исследование феномена созависимости в системе семейных взаимоотношений больных опийной наркоманией: дис. … канд. психол. наук: 19.00.04. СПб., 2019
3. Бычкова М.В. Становление понятия помогающие профессии в историческом и социокультурном контексте // Человек и образование. 2020. № 2 (63). С. 156–160
4. Водопьянова Н.Е., Старченкова Е.С. Синдром выгорания: диагностика и профилактика. 2-е изд. СПб.: Питер, 2019. 336 с.
5. Кэтсмайерс Дж. Созависимые отношения в профессиональной и личной жизни секретарей и помощников // Секретарь-референт. 2020. № 3. С. 96–103
6. Марцинковская Т.Д. Психологические границы: история и современное состояние // Мир психологии. 2008. № 3. С. 55–61
7. Перлз Ф. Практика гештальт-терапии / отв. ред. М.В. Тресвятский, пер. М.П. Папуш. М.: Институт общегуманитарных исследований, 2005. 480 с.
8. Тимошенко Г.В., Леоненко Е.А. Работа с телом в психотерапии: практическое руководство. М.: Психотерапия, 2006. 480 с.
9. Шамшикова О.А., Шамшикова Е.О. Анализ топологических категорий психологического пространства человека в отечественной и зарубежной психологии

[Электронный ресурс] // Социокультурные детерминанты и мотивационные основы развития личности: материалы Всерос. науч.-практ. конф., посвящ. 80-летию д-ра психол. наук В.Г. Леонтьева / под ред. Н.Я. Большуновой, О.А. Шамшиковой. Новосибирск: Изд-во НГПУ, 2010. С. 251–263. Режим доступа: http://ipkfp.nspu.ru/file.php/1/sbornik/soc_det.pdf

10. Ялом И. Лечение от любви и другие психотерапевтические новеллы / пер. с англ. А.Б. Фенько. М.: Независимая фирма «Класс», 1997. 288 с.

Obukhova A.A., Chebarykova S.V.

Obukhova A.A.

master's degree student of 2nd year

Pacific National University

(Khabarovsk, Russia)

Chebarykova S.V.

PhD in Psychology, Associate Professor

Higher School of Psychology

Pacific National University

(Khabarovsk, Russia)

CODEPENDENCE AS A FACTOR IN BOUNDARY VIOLATIONS IN HELPING PROFESSIONS

Abstract: *the article examines the phenomenon of professional codependence in helping professions as a factor in violating psychological boundaries. The mechanisms of formation of codependent behavioral patterns in specialists, their influence on professional activity and personal development are analyzed. The consequences of codependence, including professional burnout and deformation, are explored.*

Keywords: *helping professions, professional codependence, psychological boundaries.*

УДК 159

Осипова Е.И.

магистрант 2 курса

Институт педагогики, психологии, физической культуры и спорта

Нижневартовский государственный университет

(г. Нижневартовск, Россия)

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ЖИЗНЕСТОЙКОСТИ ПОДРОСТКОВ, СКЛОННЫХ К ДЕВИАНТНОМУ ПОВЕДЕНИЮ

Аннотация: *в статье представлен теоретический анализ психологических особенностей жизнестойкости подростков, склонных к девиантному поведению. Подростковый возраст рассматривается как сензитивный период становления самосознания, ценностных ориентаций и способов эмоциональной регуляции, при этом наличие девиантных тенденций осложняет социальную адаптацию и повышает уязвимость к стрессу. Жизнестойкость анализируется как многоуровневый личностный ресурс, включающий вовлечённость, контроль и принятие риска, определяющий выбор копинг-стратегий и устойчивость к неблагоприятным воздействиям. На основе обзора отечественных и зарубежных исследований показано, что низкий уровень жизнестойкости у подростков с девиантным поведением сочетается с дефицитом эмоциональной регуляции, пассивными или деструктивными способами совладания (избегание, агрессия), повышенным суицидальным риском и закреплением дезадаптивных форм поведения. Напротив, развитая жизнестойкость способствует конструктивному восприятию трудностей, активному поиску решений и социально приемлемым стратегиям преодоления. Отмечается, что жизнестойкость формируется во взаимодействии индивидуальных, семейных и социокультурных факторов и может целенаправленно развиваться в рамках психолого-педагогического сопровождения (например, через включение в волонтёрскую деятельность). Сделан вывод о необходимости комплексного подхода к развитию жизнестойкости как приоритетного направления профилактики девиантного поведения и укрепления психологической безопасности подростков группы риска.*

Ключевые слова: *жизнестойкость, подросток, девиантное поведение, стресс, социальная адаптация, эмоциональная регуляция, психологический ресурс.*

Подростковый возраст считается одним из наиболее уязвимых этапов онтогенеза, так как именно в этот период происходит активное становление самосознания, ценностных ориентаций, межличностных отношений и механизмов эмоциональной регуляции. Для подростков с девиантным поведением данная возрастная специфика усугубляется устойчивыми нарушениями социальной адаптации, нехваткой конструктивных моделей поведения и повышенной восприимчивостью к стрессовым воздействиям. В этой связи жизнестойкость является не только как общеличностное качество, но и как значимый механизм реагирования на стрессовые ситуации, от которого зависит будет ли подросток сохранять психологическую устойчивость либо демонстрировать нарастание дезадаптивных форм поведения.

Особенно актуально изучение данного феномена становится в отношении подростков группы риска, потому что именно в этот возрастной период идёт активное формирование способов преодоления жизненных трудностей и закрепляются поведенческих стратегий, которые в дальнейшем могут определять успешность социальной адаптации личности. Столкновение с учебными нагрузками, межличностными конфликтами, семейными трудностями и необходимостью профессионального самоопределения часто становится источником выраженного стресса, поэтому наличие внутренних ресурсов, обеспечивающих устойчивость к негативным воздействиям среды, имеет ключевое значение для гармоничного развития подростка.

В отечественной психологии проблема жизнестойкости подростков с девиантным поведением освещалась в работах А.В. Махнач и А.И. Лактионовой. В частности, в исследовании «Факторы жизнеспособности девиантных подростков» авторы подчёркивают, что жизнеспособность данной категории подростков связана не только с индивидуально-психологическими характеристиками, но и с особенностями социальной среды, в которой формируется и реализуется поведение личности.

В более поздних работах А.В. Махнач совместно с А.И. Лактионовой рассматривают жизнеспособность подростка как комплексный ресурс, обеспечивающий его социальную адаптацию и способность справляться с неблагоприятными жизненными обстоятельствами. При этом исследователи обращают внимание на то, что жизнеспособность и жизнестойкость формируются в процессе постоянного взаимодействия личности с окружающей средой. Следовательно, успешное преодоление стрессовых ситуаций зависит не только от индивидуальных особенностей подростка, но и от наличия поддерживающих социальных условий, способствующих развитию адаптационных ресурсов.

Значительный вклад в изучение жизнестойкости внесли также Д.А. Леонтьев и Е.И. Рассказова, разработавшие методологическую основу исследования данного феномена и показавшие его связь с личностной ответственностью, осмысленностью жизни и устойчивостью к стрессу. Их подход позволяет рассматривать жизнестойкость как систему убеждений и установок, которая опосредует реакцию личности на трудные жизненные обстоятельства и влияет на выбор способов совладания. Применительно к подросткам с девиантным поведением это особенно важно, поскольку именно наличие или отсутствие внутренней опоры определяет, будет ли стресс переживаться как преодолимая трудность либо как ситуация, ведущая к дезадаптации. В рамках данной концепции жизнестойкость включает такие компоненты, как вовлеченность, контроль и принятие риска. Развитость указанных компонентов способствует более конструктивному восприятию жизненных трудностей, формированию чувства ответственности за собственные действия и сохранению активности даже в неблагоприятных условиях. Соответственно, недостаточная выраженность данных характеристик может приводить к формированию пассивной жизненной позиции, снижению способности к саморегуляции и усилению негативных последствий стрессового воздействия.

Рассматривая жизнестойкость как способ реагирования на стрессовые ситуации, необходимо отметить, что данный личностный ресурс оказывает непосредственное влияние на особенности восприятия подростком жизненных трудностей и выбор стратегий их преодоления. Подростки с высоким уровнем жизнестойкости чаще воспринимают стрессовые события как временные и преодолимые препятствия, требующие мобилизации внутренних ресурсов и активного поиска решений. Они демонстрируют большую уверенность в собственных возможностях, способность сохранять эмоциональное равновесие и использовать конструктивные способы совладания с трудностями. Напротив, при низком уровне жизнестойкости стрессовые ситуации нередко воспринимаются как угроза благополучию личности, что сопровождается переживанием беспомощности, тревоги и эмоционального напряжения. Для подростков с девиантным поведением данная закономерность приобретает особую значимость, поскольку негативный жизненный опыт и дефицит поддерживающих отношений могут усиливать склонность к использованию деструктивных форм реагирования на стресс. Таким образом, жизнестойкость выступает важным фактором, определяющим не только характер эмоциональных переживаний подростка, но и дальнейшее направление его поведенческих реакций.

В исследованиях А.И. Лактионовой и А.В. Махнач показано, что для девиантных подростков характерна ослабленная связь между личностными ресурсами и социальной адаптацией, а также более выраженная зависимость от внешних факторов среды. Это означает, что стрессовые ситуации такими подростками чаще воспринимаются не как вызов, а как угроза, что снижает вероятность конструктивного реагирования. При низкой жизнестойкости возрастает риск использования избегания, импульсивных реакций, агрессии и иных неадаптивных способов поведения, которые могут закрепляться как привычные формы ответа на стресс. Более того, систематическое использование подобных стратегий способствует дальнейшему снижению адаптационного потенциала личности и затрудняет процесс социальной интеграции подростка.

В результате формируется своеобразный замкнутый круг, в котором стресс усиливает проявления девиантного поведения, а девиантное поведение, в свою очередь, создает новые стрессовые ситуации.

Значительный интерес представляют исследования М.В. Даниловой, посвященные воспринимаемому стрессу у подростков старшего возраста. Автор показала, что в системе восприятия стресса у юношей и девушек важную роль играют как личностные, так и социальные характеристики, а социальная поддержка выступает одним из факторов, смягчающих стрессовое воздействие. Эти данные имеют прямое отношение к проблеме жизнестойкости подростков с девиантным поведением, поскольку при дефиците поддерживающих отношений и повышенной эмоциональной напряженности вероятность дезадаптивного реагирования существенно возрастает. Следовательно, наличие позитивного социального окружения может рассматриваться как значимый ресурс, способствующий укреплению жизнестойкости и снижению негативных последствий стрессовых воздействий.

Современные исследования показывают, что у подростков с девиантным поведением жизнестойкость тесно связана с эмоциональной сферой и уровнем саморегуляции. Так, в работе, посвященной исследованию жизнестойкости подростков с девиантным поведением, установлено, что низкий уровень жизнестойкости сочетается со снижением эмоционального интеллекта по ряду параметров, включая способность распознавать и управлять эмоциями, а также с недостаточной выраженностью самоконтроля. Авторы отмечают, что именно дефицит эмоциональной осознанности и регуляции делает подростка более уязвимым к стрессовым ситуациям и способствует закреплению девиантных форм поведения. Это свидетельствует о том, что развитие навыков эмоциональной саморегуляции может рассматриваться как одно из перспективных направлений профилактической и коррекционной работы с подростками группы риска.

Особое значение имеет связь жизнестойкости с копинг-поведением. В исследованиях, посвященных подросткам с признаками девиантного поведения, показано, что адаптивные способы совладания, такие как самоконтроль, планирование и поиск социальной поддержки, отрицательно коррелируют с выраженностью девиантных тенденций, тогда как стратегии избегания, дистанцирования и конфронтации, напротив, связаны с ростом отклоняющегося поведения. Таким образом, жизнестойкость можно рассматривать как фактор, влияющий на выбор более продуктивных стратегий реагирования на стресс. Чем выше уровень жизнестойкости, тем больше вероятность того, что подросток будет использовать активные и социально приемлемые способы разрешения трудностей, а не прибегать к деструктивным формам поведения.

Дополнительную значимость данной проблеме придают результаты исследований И.А. Горьковая, В.И. Рождественский, В.В. Титова, в которых показано, что жизнестойкость подростков с девиантным поведением связана с уровнем суицидального риска. Авторы подчеркивают, что снижение вовлеченности и общей устойчивости личности сопровождается увеличением внутренних и внешних причин суицидального поведения, что свидетельствует о защитной функции жизнестойкости в отношении самодеструктивных тенденций. Полученные результаты позволяют рассматривать жизнестойкость как важный фактор психологической безопасности личности подростка, способствующий сохранению жизненной перспективы и снижению риска возникновения саморазрушающих форм поведения.

Важным направлением современных исследований является изучение возможностей развития жизнестойкости у подростков группы риска. Так, в работах, посвященных включению подростков с девиантным поведением в социально значимую волонтерскую деятельность, было показано, что участие в подобных формах активности способствует росту жизнестойкости, повышению ответственности и формированию более конструктивного отношения к жизненным трудностям.

Это позволяет говорить о том, что жизнестойкость не является жестко заданным свойством, а может целенаправленно развиваться в процессе психолого-педагогического сопровождения. Практическая значимость данных выводов заключается в возможности разработки специальных программ, направленных на формирование у подростков навыков эффективного преодоления стресса и повышения их адаптационного потенциала.

Связь жизнестойкости с социальными условиями также подчеркивается в работах, посвященных подросткам с устойчивым противоправным поведением. В этих исследованиях отмечается, что особенности детско-родительских отношений, степень социальной поддержки и характер включенности подростка в значимую деятельность существенно влияют на уровень его жизнеспособности. Следовательно, жизнестойкость подростков с девиантным поведением следует рассматривать как результат взаимодействия индивидуальных, семейных и социокультурных факторов. Подобный подход позволяет более полно понять механизмы формирования устойчивости личности и подчеркивает необходимость комплексного воздействия на различные сферы жизнедеятельности подростка в процессе профилактической и коррекционной работы.

Таким образом, жизнестойкость подростков с девиантным поведением выступает важнейшим способом реагирования на стрессовые ситуации, определяющим характер их адаптации, выбор копинг-стратегий и выраженность дезадаптивных форм поведения. Современные исследования А.В. Махнач, А.И. Лактионовой, Д.А. Леонтьева, Е.И. Рассказовой, М.В. Даниловой и других авторов показывают, что низкая жизнестойкость повышает вероятность деструктивного и самодеструктивного реагирования на стресс, тогда как ее развитие способствует более конструктивному преодолению трудностей и расширению адаптационных возможностей подростка. Анализ представленных исследований позволяет сделать вывод о том, что жизнестойкость представляет собой сложное многоуровневое образование, объединяющее личностные, эмоциональные и социальные ресурсы человека.

Именно поэтому ее развитие следует рассматривать как одно из приоритетных направлений психолого-педагогической работы с подростками, демонстрирующими различные формы девиантного поведения. Формирование жизнестойкости способствует не только повышению стрессоустойчивости и улучшению социальной адаптации, но и создает предпосылки для успешного личностного развития, расширения адаптационных возможностей и снижения риска закрепления деструктивных форм поведения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Александрова Л.А. К концепции жизнестойкости в психологии // Сибирская психология сегодня: сб. науч. трудов. Кемерово: Кузбассвузиздат, 2004. Вып. 2. С. 82–90
2. Данилова М.В. Особенности воспринимаемого стресса у подростков старшего возраста // Психологическая наука и образование. 2020. Т. 25. № 6. С. 36–49
3. Змановская Е.В. Девиантология (Психология отклоняющегося поведения). М.: Академия, 2018. 288 с.
4. Леонтьев Д.А., Рассказова Е.И. Тест жизнестойкости. М.: Смысл, 2006. 63 с.
5. Личко А.Е. Психопатии и акцентуации характера у подростков. СПб.: Речь, 2013. 256 с.
6. Мадди С. Смыслообразование в процессе принятия решений // Психологический журнал. 2005. Т. 26. № 6. С. 87–101
7. Махнач А.В., Лактионова А.И. Жизнеспособность подростка: понятие и концепция // Психология адаптации и социальная среда: современные подходы, проблемы, перспективы. М.: Институт психологии РАН, 2007. С. 290–312
8. Махнач А.В., Лактионова А.И. Личностные и поведенческие характеристики подростков как фактор их жизнеспособности и социальной адаптации // Психологический журнал. 2013. Т. 34. № 5. С. 69–84
9. Махнач А.В., Лактионова А.И. Факторы жизнеспособности девиантных подростков // Психологический журнал. 2008. Т. 29. № 6. С. 39–47
10. Осин Е.Н. Факторная структура краткой версии теста жизнестойкости // Организационная психология. 2013. Т. 3. № 3. С. 42–60

11. Шамардина М.В., Милина А.С., Лозбина О.А. Жизнестойкость подростков с девиантным поведением // Вестник психологии и педагогики Алтайского государственного университета. 2024. №

12. Kobasa S.C. Stressful Life Events, Personality and Health: An Inquiry into Hardiness // Journal of Personality and Social Psychology. 1979. Vol. 37. No. 1. P. 1–11

13. Maddi S.R. Hardiness: The Courage to Grow from Stresses // Journal of Positive Psychology. 2006. Vol. 1. No. 3. P. 160–168

Osipova E.I.

master's degree student of 2nd year

Institute of Pedagogy, Psychology, Physical Culture and Sports

Nizhnevartovsk State University

(Nizhnevartovsk, Russia)

THEORETICAL STUDY OF PSYCHOLOGICAL FEATURES OF HARDINESS OF ADOLESCENTS PRONE TO DEVIANT BEHAVIOR

Abstract: *the article presents a theoretical analysis of psychological features of hardiness in adolescents prone to deviant behavior. Adolescence is considered a sensitive period for the development of self-awareness, value orientations, emotional regulation methods, while the presence of deviant tendencies complicates social adaptation, increases vulnerability to stress. Hardiness is analyzed as a multilevel personal resource including commitment, control, risk acceptance, determining coping strategy choice, resistance to adverse influences. Based on a review of Russian international studies, it is shown that a low level of hardiness in adolescents with deviant behavior is associated with deficits in emotional regulation, passive destructive coping methods (avoidance, aggression), elevated suicidal risk, consolidation of maladaptive behavior forms. In contrast, developed hardiness promotes constructive perception of difficulties, active search for solutions, socially acceptable overcoming strategies. It is noted that hardiness is formed in interaction of individual, family, sociocultural factors, can be purposefully developed within psychological pedagogical support (for example, via involvement in volunteer activities). A conclusion is made about the need for a comprehensive approach to hardiness development as a priority area for prevention of deviant behavior, strengthening psychological safety of at-risk adolescents.*

Keywords: *hardiness, adolescent, deviant behavior, stress, social adaptation, emotional regulation, psychological resource.*

УДК 159 ***Павлова С.Ю., Виноградова Г.А.***

Павлова С.Ю.

студент

психологический факультет

Самарский национальный исследовательский университет

им. ак. С.П. Королева

(г. Самара, Россия)

Научный руководитель:

Виноградова Г.А.

доктор психологических наук, профессор

Самарский национальный исследовательский университет

им. ак. С.П. Королева

(г. Самара, Россия)

ВЛИЯНИЕ СИСТЕМАТИЧЕСКИХ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК НА ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ БЛАГОПОЛУЧИЕ И ЖИЗНЕСТОЙКОСТЬ ЛИЧНОСТИ

Аннотация: *статья посвящена исследованию влияния систематических физических нагрузок на психологическое благополучие и жизнестойкость личности. В рамках исследования были сформированы две выборки: одна состояла из испытуемых, регулярно практикующих физические упражнения, другая — из тех, кто не ведет активный образ жизни. Для оценки психологических характеристик были использованы тест жизнестойкости С. Мадди (адаптация Д. А. Леонтьева, Е. И. Рассказовой) и шкала психологического благополучия К. Рифф (адаптация Т. Д. Шевеленковой, Т. П. Фесенко). Основные результаты исследования заключаются в том, что спортсмены обладают более высокими показателями психологического благополучия и жизнестойкости, чем не спортсмены. Можно сделать вывод, что систематические физические нагрузки положительно влияют на данные показатели.*

Ключевые слова: *спорт, регулярная физическая нагрузка, психологическое благополучие, жизнестойкость, личность.*

В свете современных вызовов и сложностей, актуальность изучения связи между систематическим занятиями спортом и психологическим благополучием, жизнестойкостью личности становится очевидной. По данным ВОЗ (Всемирная Организация Здравохранения) уровень тревожности вырос более чем на 10% за последние 10 лет, и есть тенденция к тому, что эти значения будут расти [1]. Поиск действенных и доступных путей поддержания ментального здоровья приобретает первостепенное значение. В этом контексте физическая активность представляет собой эффективный, экономичный и легкодоступный ресурс для позитивного воздействия на психику.

Прежде чем анализировать психологические эффекты, необходимо определить центральное для исследования понятие — «систематические физические нагрузки».

В общем смысле физическая нагрузка — это величина воздействия физических упражнений на организм, характеризующаяся объемом и интенсивностью [2]. Однако ключевым для данного исследования является признак систематичности, который подразумевает не эпизодическую, а регулярную, дозированную и целенаправленную активность.

То есть систематические физические нагрузки — это регламентированные по объему, интенсивности и частоте двигательные действия, выполняемые регулярно с целью достижения и поддержания тренировочного эффекта и физиологической адаптации организма.

Понимание ключевых физиологических механизмов позволяет перейти от общих рассуждений о «пользе спорта» к научному объяснению того, как именно физическая активность влияет на состояние психики. Так, физическая нагрузка запускает ряд изменений в нейромедиаторных системах мозга.

Эндорфины — эндогенные опиоиды, вырабатывающиеся при длительной аэробной работе умеренной интенсивности (бег, плавание, велосипед). Они связываются с опиоидными рецепторами, вызывая: эйфорию («эйфория бегуна»), снижение болевой чувствительности, уменьшение тревоги и чувства страха [4].

Серотонин — ключевой регулятор настроения, импульсивности и сна. Регулярные нагрузки повышают уровень серотонина и чувствительность рецепторов к нему, что даёт антидепрессивный эффект.

Дофамин — нейромедиатор системы вознаграждения и мотивации. Постановка и достижение тренировочных целей сопровождается дофаминовым подкреплением.

Одним из наиболее значимых открытий последних десятилетий стало обнаружение того, что физическая активность стимулирует выработку нейротрофического фактора мозга (BDNF), который выполняет ряд функций: способствует выживанию существующих нейронов, стимулирует образование новых нейронов (нейрогенез) в гиппокампе — зоне, критически важной для памяти и эмоциональной регуляции, укрепляет синаптические связи, повышая нейропластичность [5].

Итак, физические нагрузки оказывают глубокое воздействие на биохимические процессы в организме человека. Понимание этих изменений имеет важное значение для оптимизации тренировок, а также для поддержания здоровья.

Влияние физической активности на личность не ограничивается физиологическими реакциями. Долговременная вовлеченность в занятия спортом требует активного участия высших психических функций и, более того, сама по себе становится мощным тренировочным контекстом для развития ключевых психологических ресурсов.

От внешних действий мы переходим к внутреннему миру человека, рассмотрим, что такое психологическое благополучие и жизнестойкость личности.

Понятие «психологическое благополучие» вошло в психологическую науку и практику относительно недавно. В настоящее время не существует единого определения психологического благополучия, как и однозначных его критериев. Термин «психологическое благополучие» зачастую отождествляется

со сходными понятиями, такими как «психологическое здоровье», «эмоциональное благополучие», «эмоциональное самочувствие» и др. [6].

Психологическое благополучие — комплексное понятие, которое отражает гармоничное состояние человека, включающее эмоциональную стабильность, когнитивную удовлетворённость, социальную интегрированность и личностный рост. Оно является важным показателем качества жизни и здоровья человека, а также ключевым фактором успешной адаптации к изменяющимся условиям окружающей среды. [7].

Одна из первых концепций, в которых подробно рассматривается структура психологического благополучия, разработана в конце 1980-х гг. К. Рифф. В своих работах К. Рифф опиралась на введенные еще Аристотелем понятия «гедония» и «эвдемония», понимая под первой эмоциональное благополучие, выражающееся в субъективном переживании счастья и положительных эмоций, а под второй – позитивное функционирование, опирающееся на личностные характеристики, предсказывающие благополучие их обладателям.

На уровень психологического благополучия влияют различные факторы, которые могут быть личностными, социальными, связанными с образом жизни или профессиональной деятельностью. Важно учитывать, что каждый человек уникален, и влияние факторов может различаться в зависимости от индивидуальной жизненной истории, личных черт и обстоятельств.

Особого внимания заслуживает фактор физической активности, который, согласно современным исследованиям, является одним из наиболее доступных и эффективных средств поддержания психологического благополучия. Как подчеркивает А.С. Липунов, систематические занятия физической культурой способствуют не только улучшению психоэмоционального состояния и снижению уровня стресса, но и повышению общей удовлетворенности жизнью [3].

Следующим не менее важным понятиям является «жизнестойкость». Жизнестойкость понимается С. Мадди как «один из способов преодолеть

онтологическую тревогу, связанную с обдумыванием или принятием решений в пользу будущего. Жизнестойкость составляет ядро системы, которая смягчает эффекты стрессогенных обстоятельств, онтологической тревоги и помогает сохранить здоровье.

Регулярные тренировки развивают навыки концентрации, самоконтроля и стрессоустойчивости. Физическая активность помогает получить опыт преодоления трудностей, повышает чувство контроля над ситуацией и готовность принимать вызовы — ключевые компоненты жизнестойкости по С. Мадди. Групповые занятия дополнительно стимулируют навыки командной работы и межличностной поддержки [8].

Регулярные занятия спортом – это не просто способ улучшить физическую форму, но и мощный инструмент для развития личности. Тренировки – это постоянная практика преодоления себя. Чтобы достичь цели, приходится бороться с усталостью, ленью, сомнениями, а также с внешними трудностями вроде дискомфорта или конкуренции. Спорт дает безопасный и продуктивный способ выражать и преобразовывать самые разные чувства – от гнева и разочарования до счастья и эйфории.

Таким образом, на биохимическом уровне физические нагрузки создают основу для эмоциональной стабильности, а на психологическом — выступают инструментом развития личностных ресурсов. Это позволяет рассматривать систематическую физическую активность как эффективное средство укрепления психологического благополучия и повышения жизнестойкости личности.

Ключевая задача исследования заключалась в определении потенциальной взаимосвязи между систематическими физическими упражнениями и уровнем психологического благополучия, а также степенью жизнестойкости индивида.

В исследовании приняли участие 30 человек в возрасте от 19 до 45 лет. Критериями включения в группу «систематически занимающихся спортом» являлись: регулярность тренировок не менее 2 раз в неделю на протяжении последних 6 месяцев. В группу «не занимающихся» включались лица, чья

физическая активность не превышала 1 тренировки в неделю или ограничивалась бытовой активностью.

На Рисунке 1 представлено сравнение показателей психологического благополучия в двух группах. В группе систематически занимающихся спортом значения распределены более компактно. Основная масса результатов находится в интервале от 340 до 390 баллов, причём низкие значения (ниже 330 баллов) практически отсутствуют. В группе же не занимающихся физической активностью размах значений заметно шире: от минимального значения около 310 баллов до максимального — 414 баллов. Важно отметить, что наименьшие показатели психологического благополучия зафиксированы именно среди не занимающихся, тогда как в группе спортсменов даже минимальные значения остаются на относительно высоком уровне. Это позволяет говорить о том, что систематические физические нагрузки выполняют стабилизирующую функцию по отношению к психологическому благополучию, особенно выраженную в предотвращении крайне низких уровней.

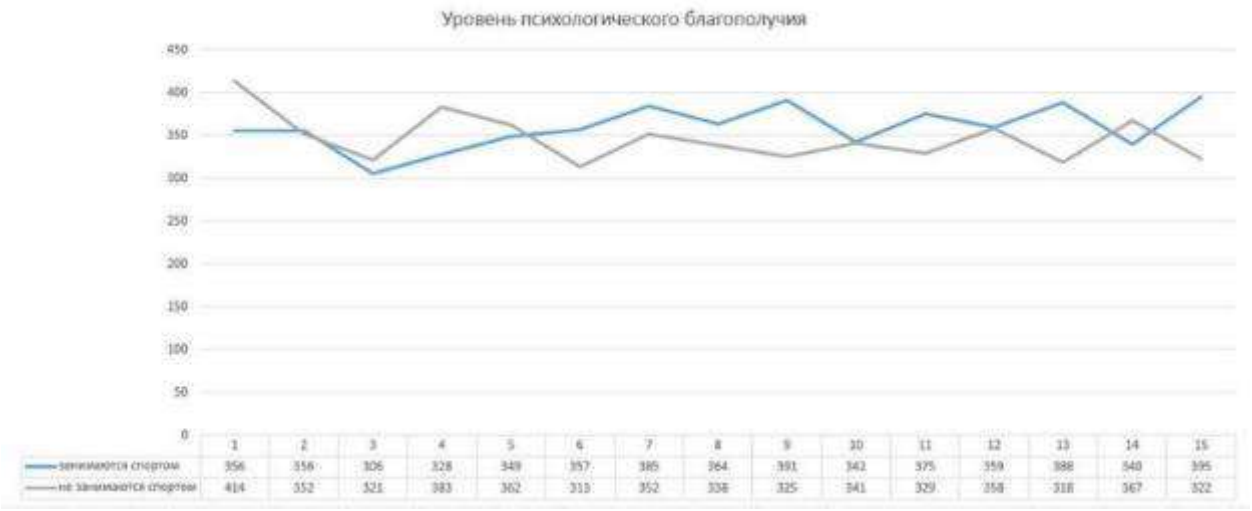


Рис. 1. Сравнение показателей жизнестойкости в группах испытуемых.

Как видно из Рисунка 2, распределение значений жизнестойкости в группе систематически занимающихся физическими нагрузками характеризуется большей однородностью по сравнению с группой не

занимающихся. У спортсменов большинство результатов сконцентрировано в диапазоне от 70 до 105 баллов, при этом отсутствуют как экстремально низкие, так и очень высокие значения. В группе же не занимающихся наблюдается значительный разброс: здесь присутствуют испытуемые с крайне низкими показателями (около 60 баллов) и, напротив, с очень высокими (до 117 баллов). При этом средние значения у занимающихся несколько выше, что свидетельствует о смещении распределения в сторону более высоких показателей. Можно предположить, что регулярная физическая активность способствует стабилизации уровня жизнестойкости, предотвращая его падение до критически низких значений.



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
занимаются спортом	71	75	72	72	80	88	102	79	95	84	91	86	99	77	103
не занимаются спортом	117	68	117	85	100	59	68	72	81	63	77	89	70	95	66

Рис. 2. Сравнение показателей психологического благополучия в группах испытуемых.

Полученные результаты можно интерпретировать следующим образом: тенденция к более высоким показателям у спортсменов. По обоим показателям (жизнестойкость и психологическое благополучие) средние значения в группе занимающихся выше, а разброс показателей меньше. Это указывает на то, что регулярные тренировки могут способствовать стабилизации психологического состояния. В группе не занимающихся присутствуют испытуемые с очень низкими показателями жизнестойкости и психологического благополучия.

Среди спортсменов такие низкие значения практически отсутствуют. Это позволяет говорить о том, что физическая активность выполняет стабилизирующую функцию, снижая риск формирования низких уровней психологического благополучия и жизнестойкости.

Практическая значимость работы заключается в возможности использования полученных результатов для разработки программ профилактики стресса и эмоционального выгорания, а также для психологического просвещения о благотворном влиянии регулярной физической активности на психическое здоровье. Рекомендуется включать дозированные физические нагрузки (3-4 раза в неделю по 30-45 минут) в программы укрепления психологического благополучия и развития жизнестойкости у студентов и работающих взрослых.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) [Электронный ресурс] // URL: https://www.who.int/ru
2. Влияние занятий физическими упражнениями на функциональное состояние организма человека и уровень его здоровья [Электронный ресурс] // Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». URL: https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-zanyatiy-fizicheskimi-uprazhneniyami-na-funktsionalnoe-sostoyanie-organizma-cheloveka-i-uroven-ego-zdorovya/viewer
3. Липунов А.С. Потенциал массового спорта и физической культуры в формировании здорового образа жизни // Российский экономический вестник. 2025. Т. 8. № 3. С. 7-13
4. Биохимические процессы в организме человека во время физической нагрузки [Электронный ресурс] // Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». URL: https://cyberleninka.ru/article/n/biohimicheskie-protsessy-v-organizme-cheloveka-vo-vremya-fizicheskoy-nagruzki/viewer
5. Физическая нагрузка и психическое благополучие: современные научные данные [Электронный ресурс] // URL: https://www.b17.ru/article/676027/
6. Вакар Т.С. К вопросу о структуре психологического благополучия личности [Электронный ресурс] // Современные проблемы науки и образования. 2023. № 6. URL:

https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-strukture-psihologicheskogo-blagopoluchiya-lichnosti/viewer

7. Психологическое благополучие [Электронный ресурс] // Справочный портал для студентов-психологов. URL: https://dip-psi.ru/spravochnik-studenta-psihologa/post/psihologicheskoe-blagopoluchie

8. Стресс и жизнестойкость [Электронный ресурс] // URL: https://cyberleninka.ru/article/n/stress-i-zhiznestoykost/viewer

Pavlova S.Yu., Vinogradova G.A.

Pavlova S.Yu.

student

Faculty of Psychology

Samara National Research University named after S.P. Korolev

(Samara, Russia)

Scientific advisor:

Vinogradova G.A.

PhD in Psychology, Professor

Samara National Research University named after S.P. Korolev

(Samara, Russia)

IMPACT OF SYSTEMATIC PHYSICAL ACTIVITY ON PSYCHOLOGICAL WELL-BEING AND PERSONAL HARDINESS

Abstract: *the article examines influence of systematic physical activity on psychological well-being and personal hardiness. Two samples were formed in the study: one included participants who regularly engaged in physical exercise, while the other included those who did not lead an active lifestyle. Psychological characteristics were assessed using the Hardiness Test by Salvatore Maddi (adaptation by D. A. Leontiev, E. I. Rasskazova) and Carol Ryff Psychological Well-Being Scale (adaptation by T. D. Shevelenkova, T. P. Fesenko). Main results show that athletes have higher indicators of psychological well-being and hardiness than non-athletes. It can be concluded that systematic physical activity has a positive effect on these indicators.*

Keywords: *sport, regular physical activity, psychological well-being, hardiness, personality.*

УДК 159.9

Уварова П.В.

магистрант 1 курса

направление 37.04.01 «Психология»

Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы

(г. Москва, Россия)

ОСОБЕННОСТИ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ У ВЗРОСЛЫХ ЖЕНЩИН С ВЫСОКОБЕЛКОВЫМ И НИЗКОБЕЛКОВЫМ ТИПОМ ПИТАНИЯ

Аннотация: *в статье представлены результаты эмпирического исследования, направленного на изучение особенностей эмоционального состояния у взрослых женщин с различной долей белка в рационе. Выборку составили 66 женщин в возрасте 18-45 лет, разделённых на две группы: высокобелковую (доля белка ≥30%, n = 41) и низкобелковую (доля белка ≤25%, n = 25). Для диагностики использовались шкала тревожности Спилбергера--Ханина и опросник депрессивной симптоматики PHQ-9. Статистический анализ (t-критерий Стьюдента, U-критерий Манна--Уитни) не выявил статистически значимых различий между группами ни по одному из трёх показателей. Результаты рассматриваются в контексте нутритивной психиатрии и интегративного подхода на основе мультимодальной модели BASIC I.D. А. Лазаруса. Сформулированы практические рекомендации для специалистов помогающих профессий.*

Ключевые слова: *эмоциональное состояние, тревожность, депрессия, питание, потребление белка, нутритивная психиатрия, шкала Спилбергера — Ханина, опросник депрессивной симптоматики, интегративный подход, модель BASIC ID.*

ВВЕДЕНИЕ.

Психическое здоровье является одной из приоритетных тем современной психологии и медицины. По данным Всемирной организации здравоохранения, каждый восьмой человек в мире живёт с психическим расстройством, а тревожные и депрессивные расстройства занимают среди них ведущее место [1].

У женщин эти расстройства встречаются в 1,5–2 раза чаще, чем у мужчин [2]. Параллельно активно развивается нутритивная психиатрия — направление, изучающее связь пищевых паттернов с психическим здоровьем [3]. В нейрохимическом отношении данная связь объясняется прежде всего зависимостью синтеза серотонина от поступления триптофана — незаменимой аминокислоты, содержащейся в белковых продуктах [4]. Вместе с тем вопрос о том, как именно доля белка в повседневном рационе соотносится с уровнем тревоги и депрессии у женщин, практически не изучался. Настоящее исследование направлено на восполнение этого пробела.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Исследование проводилось в онлайн-формате на платформе Google Forms в период с 16 марта по 18 мая 2026 года. После отбраковки анкет, не соответствующих критериям включения (отсутствие соматических заболеваний, беременности и приёма психотропных препаратов), итоговая выборка составила 66 женщин в возрасте от 18 до 45 лет (M = 34,1 года, Mdn = 35,5, SD = 7,52). Участницы оценивали долю белкового компонента в типичной тарелке визуально и делились на две группы: высокобелковую (доля белка ≥30% тарелки, n = 41) и низкобелковую (доля белка ≤25% тарелки, n = 25).

Для оценки депрессивной симптоматики применялся опросник PHQ-9 в русскоязычной адаптации А.А. Золотарёвой (α Кронбаха = 0,89) [5]. Для оценки тревожности использовалась шкала Спилбергера–Ханина (STAI) в адаптации Ю.Л. Ханина [6], включающая подшкалы ситуативной (STAI-S) и личностной (STAI-T) тревожности. Статистическая обработка выполнена в программе Jamovi: нормальность распределений проверялась критерием Шапиро–Уилка, для сравнения показателей тревожности применялся t-критерий Стьюдента, для показателей депрессии — U-критерий Манна–Уитни. Дополнительно рассчитывались размеры эффекта (d Коэна, ранговая бисериальная корреляция). Уровень статистической значимости: $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ.

Описательная статистика и результаты сравнительного анализа по всем трём шкалам представлены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты сравнительного анализа показателей тревожности и депрессии.

Показатель	Группа 1 (высокобелковая) M (SD)	Группа 2 (низкобелковая) M (SD)	Критерий	Значение	p	d Коэна
Депрессия (PHQ-9)	8,44 (5,07) n = 41	9,88 (5,42) n = 25	U Манна–Уитни	U = 438	0,32	−0,28
Ситуативная тревожность (STAI-S)	43,39 (9,58) n = 41	44,80 (9,37) n = 25	t-критерий Стьюдента	t = −0,585 df = 64	0,561	−0,15
Личностная тревожность (STAI-T)	45,78 (9,50) n = 41	45,92 (8,26) n = 25	t-критерий Стьюдента	t = −0,061 df = 64	0,952	−0,02

Ситуативная тревожность (STAI-S). Среднее значение в высокобелковой группе составило 43,39 балла (Mdn = 45,0, SD = 9,58), в низкобелковой — 44,80 балла (Mdn = 45,0, SD = 9,37). Оба показателя располагаются на границе умеренного и высокого уровня тревожности, что свидетельствует о выраженном эмоциональном напряжении у значительной части участниц вне зависимости от пищевого профиля. Различия между группами статистически незначимы (t = −0,585, df = 64, p = 0,561, d = −0,15).

Личностная тревожность (STAI-T). Среднее значение в высокобелковой группе составило 45,78 балла (Mdn = 45,0, SD = 9,50), в низкобелковой — 45,92 балла (Mdn = 45,0, SD = 8,26). Значения в обеих группах соответствуют высокому уровню личностной тревожности. Различия статистически незначимы (t = −0,061, df = 64, p = 0,952, d = −0,02).

Депрессивная симптоматика (PHQ-9). Среднее значение в высокобелковой группе составило 8,44 балла (Mdn = 8,0, SD = 5,07), в низкобелковой — 9,88 балла (Mdn = 9,0, SD = 5,42). Оба показателя соответствуют диапазону лёгкой депрессивной симптоматики (5–9 баллов по PHQ-9). Различия между группами статистически незначимы (U = 438, p = 0,32, d = −0,28). Несмотря на наблюдаемую тенденцию к несколько более низким показателям в высокобелковой группе, она не достигает уровня статистической значимости (рис. 1).

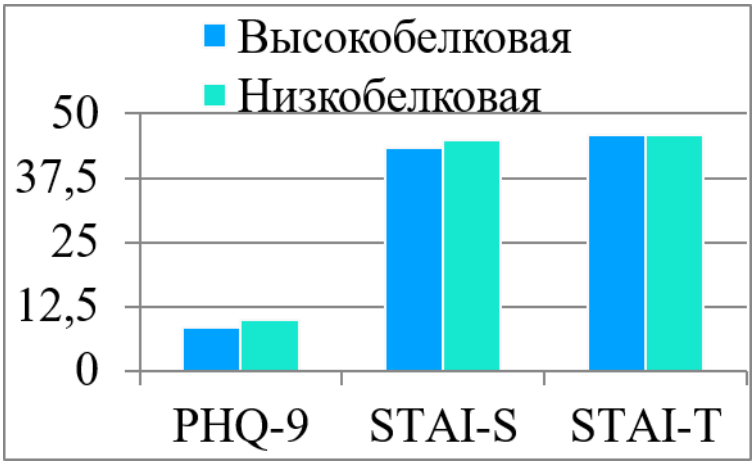


Рис. 1. Средние значения депрессивной симптоматики (PHQ-9) и тревожности (STAI) в группах.

ОБСУЖДЕНИЕ.

Рабочая гипотеза о более низких показателях тревоги и депрессии у женщин с высокобелковым типом питания не подтвердилась. Ни по одному из трёх измеренных показателей не выявлено статистически значимых межгрупповых различий, а размеры эффектов оказались малыми. Полученные данные согласуются с рядом зарубежных работ, в которых связь между отдельными макронутриентами и аффективными показателями также не достигала статистической значимости при небольших объёмах выборок [7].

Отсутствие значимых различий может объясняться рядом методических ограничений. Во-первых, субъективный визуальный способ оценки доли белка уступает по точности стандартизированным диетологическим методам (пищевым дневникам, частотным опросникам). Во-вторых, относительно небольшой объём выборки снижает статистическую мощность анализа и затрудняет выявление умеренных эффектов. В-третьих, исследование имеет кросс-секционный дизайн, не позволяющий установить направление причинно-следственной связи. Полученные данные следует рассматривать как предварительные, открывающие перспективу для дальнейших работ с более детальными методами оценки рациона и на бóльших выборках [3, 8].

Теоретическую рамку исследования образует интегративный подход в психологии и мультимодальная модель BASIC I.D. А. Лазаруса [9], в которой питание рассматривается как один из биологических факторов, связанных с эмоциональным состоянием наряду со сном, физической активностью и соматическим здоровьем. Данная модель позволяет включить тему структуры рациона в консультативную беседу психолога без подмены диетологической помощи.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.

На основании полученных результатов и данных нутритивной психиатрии для специалистов помогающих профессий предлагаются следующие рекомендации:

1. При психологическом обследовании женщин с тревожной и депрессивной симптоматикой включать в анамнез ориентировочную оценку характера питания — регулярности приёмов пищи, доли белковых продуктов, степени переработки продуктов.

2. Информировать клиенток об установленной в нутритивной психиатрии связи между качеством рациона и эмоциональным состоянием в психообразовательном формате, не подменяя диетологическую консультацию.

3. При необходимости направлять клиенток к специалисту по питанию, особенно при хронической тревожности или резистентной депрессивной симптоматике.

4. Рассматривать работу с питанием как один из компонентов интегративного вмешательства, направленного на поддержку общего эмоционального благополучия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Проведённое исследование не выявило статистически значимых различий в показателях тревоги и депрессии между взрослыми женщинами с высокобелковым и низкобелковым типом питания. Вместе с тем оба измеренных показателя — тревожность и депрессивная симптоматика — продемонстрировали умеренно высокий уровень в обеих группах, что само по себе свидетельствует об актуальности психологической работы с эмоциональным состоянием женщин в данном возрастном диапазоне. Полученные данные вносят вклад в развитие отечественной нутритивной психологии и обосновывают необходимость дальнейших исследований с применением объективных методов оценки рациона и на бóльших выборках.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. WHO. World Mental Health Report: Transforming Mental Health for All. Geneva: World Health Organization, 2022. 28 p.
2. Евстифеева С.Е., Шальнова С.А., Деев А.Д. и др. Тревога и депрессия: десятилетняя динамика распространённости // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2023. Т. 22. № 4
3. Dinan T. Diet interventions for anxiety and depression // Nutritional Psychiatry: A Primer for Clinicians. Cambridge: Cambridge University Press, 2023. P. 72–100
4. Ekpo U.U. Impact of nutrition on depression: a review of some dietary components with antidepressant effects // Journal of Neurobehavioral Sciences. 2023. Vol. 10(3). P. 86–96

5. Золотарёва А.А. Диагностика депрессии: психометрическая оценка PHQ-9 // Клиническая и специальная психология. 2023. Т. 12. № 4. С. 107–121

6. Ханин Ю.Л. Краткое руководство к шкале реактивной и личностной тревожности Ч. Спилбергера. Л.: ЛНИИФК, 1976. 18 с.

7. Montgomery L. et al. Effect of specific nutrients or dietary patterns on mental health outcomes in adults // Proceedings of the Nutrition Society. 2024. Vol. 83(OCE4). P. E331

8. Suárez-López L.M., Shen M., Wu D. et al. Influence of nutrition on mental health: scoping review // Healthcare (Basel). 2023. Vol. 11(15). P. 2183

9. Lazarus A.A. Multimodal behavior therapy: treating the basic id // Journal of Nervous and Mental Disease. 1973. Vol. 156(6). P. 404–411

Uvarova P.V.

master's degree student of 1st year

Peoples Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba

(Moscow, Russia)

FEATURES OF EMOTIONAL STATE IN ADULT WOMEN WITH HIGH-PROTEIN AND LOW-PROTEIN DIETARY PATTERNS

Abstract: *article presents results of an empirical study aimed at examining emotional state features in adult women with different proportions of dietary protein. Sample included 66 women aged 18-45, divided into two groups: high-protein (protein share ≥30%, n = 41) and low-protein (protein share ≤25%, n = 25). Assessment tools included Spielberger--Khanin Anxiety Scale and PHQ-9 depressive symptom questionnaire. Statistical analysis (Students t-test, Mann--Whitney U test) revealed no statistically significant differences between groups for any of three indicators. Results are discussed in context of nutritional psychiatry and an integrative approach based on multimodal BASIC I.D. model by Arnold Lazarus. Practical recommendations for helping professionals are formulated.*

Keywords: *emotional state, anxiety, depression, nutrition, protein intake, nutritional psychiatry, Spielberger Khanin scale, depressive symptoms questionnaire, integrative approach, BASIC ID model.*

УДК 159

Феофилактова А.Г.

студент

Высшая школа психологии

Тихоокеанский государственный университет

(г. Хабаровск, Россия)

ВЗАИМОСВЯЗЬ КОПИНГ-СТРАТЕГИЙ И ПОВСЕДНЕВНЫХ СТРЕССОРОВ У СТУДЕНТОВ-ПСИХОЛОГОВ

Аннотация: *современная психология уделяет значительное внимание изучению копинг-стратегий в условиях психоэмоциональной нагрузки, поскольку понимание механизмов адаптации личности становится всё более актуальным. Студенты-психологи сталкиваются с особым набором стрессоров, связанных с профессиональной подготовкой: освоением сложных концепций, эмпатическим вовлечением в чужие переживания и рефлексией собственных процессов.*

Статья анализирует теоретические концепции копинг-стратегий и повседневных стрессоров, систематизируя подходы отечественных и зарубежных исследователей, а также эмпирически изучает их взаимосвязь у студентов-психологов разных курсов — с учётом динамики профессионального становления.

Эмпирическое исследование подтвердило взаимосвязь копинг-стратегий и стрессоров. Выявлено, что уровень стресса и психической напряжённости снижается к выпускному курсу, а копинг-профиль трансформируется от дезадаптивного к адаптивному — что свидетельствует о развитии стрессоустойчивости в процессе обучения.

Ключевые слова: *совладающее поведение, повседневный стрессор, студент-психолог, стресс, стрессоустойчивость, адаптация, адаптивность, дезадаптивность, профессиональное становление.*

Актуальность исследования.

Период студенчества — критический этап профессионального и личностного развития, характеризующийся высокой интеллектуальной нагрузкой, социальной адаптацией и воздействием разнообразных стрессогенных факторов.Подчёркивается особая роль повседневных микрострессоров: их регулярность и кумулятивный эффект зачастую оказывают более выраженное влияние на психологическое благополучие, чем единичные крупные стрессовые события [1].

Для студентов-психологов эта проблема приобретает дополнительную остроту. В ходе обучения они не только осваивают сложные теоретические модели, но и учатся эмпатически взаимодействовать с чужими переживаниями, параллельно рефлексируя собственные эмоциональные состояния. Такая двойная нагрузка формирует уникальный профиль повседневных стрессоров, предъявляя повышенные требования к стрессоустойчивости и навыкам эмоциональной саморегуляции будущих специалистов [2].

Вместе с тем в научной литературе недостаточно освещены вопросы взаимосвязи конкретных видов повседневных стрессоров и предпочитаемых копинг–стратегий у студентов–психологов. Отсутствуют данные о том, как эта взаимосвязь трансформируется на разных курсах обучения и какие стратегии наиболее эффективно помогают справляться с типичными для данной группы трудностями. Это ограничивает возможности создания дифференцированных программ психологической поддержки и профилактики эмоционального выгорания в процессе профессиональной подготовки.

Краткий обзор исследований (литературы).

Анализ подходов к понятию «копинг–стратегии» в трудах отечественных и зарубежных исследователей.Р. Лазарус и С. Фолкман разработали когнитивно–транзактную теорию, в рамках которой копинг определяется как динамический процесс преодоления требований, превосходящих возможности человека. Учёные выделили два этапа когнитивной оценки — первичную и вторичную, а также две функции копинга — проблемно–ориентированную и эмоционально–ориентированную [3]. К. Карвер предложил классификацию из 15 стратегий и провёл различие между ситуативным и диспозиционным копингом [4]. Е. Р. Исаева дифференцирует стратегии на адаптивные и дезадаптивные [5], а С. К. Нартова–Бочавер определяет копинг–поведение как индивидуальный способ взаимодействия с ситуацией для обеспечения благополучия [6]. Современные исследования анализируют эффективность копинга в стрессовых ситуациях, отмечая влияние уровня стресса, устойчивости и демографических характеристик [7].

Особенности копинг-стратегий у студентов. Студенческий возраст — этап личностного и профессионального становления, сопряжённый с рядом стрессовых факторов: адаптацией к вузовской системе обучения, возрастанием учебной нагрузки, самостоятельной организацией времени и быта, расширением круга социальных контактов, профессиональным самоопределением и совмещением учёбы с работой [2]. По данным исследований, до 70% студентов регулярно испытывают стресс, что влияет на успеваемость, здоровье и межличностные отношения [8]. Копинг–стратегии студентов варьируются в зависимости от курса, направления подготовки, пола, личностных особенностей и типа стрессовой ситуации [7]. Младшие курсы (особенно первокурсники) чаще используют эмоционально–ориентированные стратегии и избегание из–за недостатка опыта саморегуляции, тогда как на старших курсах растёт доля проблемно–ориентированных подходов — планирования, активного совладания, позитивной переоценки [9].

Анализ подходов к понятию «повседневные стрессоры» в трудах отечественных и зарубежных исследователей. Изначально в психологии стресса основное внимание уделялось крупным травмам (потеря близких, развод и т. д.), но позже учёные признали значимость «повседневных неприятностей» — мелких, регулярных трудностей, существенно влияющих на благополучие. А. Каннер и Дж. Экенрод в 1981 году ввели это понятие и разработали шкалу повседневных неприятностей. Их исследование показало, что частота и интенсивность ежедневных трудностей (конфликты, нехватка времени, бытовые проблемы) точнее предсказывают психологическое состояние, чем крупные события [10]. Согласно когнитивно–транзактной теории Р. Лазаруса и С. Фолкмана, субъективная оценка стрессора играет ключевую роль: хронические микрострессоры ведут к истощению ресурсов и дистрессу [11]. Российские исследователи (В. А. Бодров, А. А. Обознов и др.) подтвердили значимость повседневных стрессоров в условиях социально–экономической нестабильности [12]. Для студентов создан «Тест повседневных стрессоров» (Д. О. Бузын, М. Д. Петраш, 2025), оценивающий стресс по ключевым шкалам [13].

Особенности повседневных стрессоров у студентов.Студенческий период характеризуется высокой плотностью повседневных стрессоров хронического характера, негативно влияющих на успеваемость, здоровье и социальную адаптацию. Основные группы стрессоров включают учебные (нагрузка, экзамены, конкуренция), временные (нехватка времени, недосып), межличностные (конфликты, одиночество), финансовые (недостаток средств, подработка) и стрессоры ожидания (страх перед будущим) [14]. Выраженность стрессоров меняется по курсам: у первокурсников доминируют проблемы адаптации, у старшекурсников — страх перед будущим и профессиональное самоопределение [9]. Студенты–психологи сталкиваются с дополнительными нагрузками из–за высокой рефлексии и самоанализа, что создаёт риск истощения, но может способствовать развитию копинг–навыков [7].

Материалы и методы исследований.

Эмпирическое исследование проводилось на базе ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный университет» посредством сети Интернет среди студентов очной формы обучения, бакалавриата 1-4 курсов, направления подготовки «Психология». Общий объём выборки составил 69 человек.Распределение респондентов по курсам оказалось следующим: 1 курс – 18 человек, 2 курс – 19 человек, 3 курс – 14 человек, 4 курс – 18 человек. Возраст участников варьировался от 17 до 23 лет.

Для определения уровней предпочтения копинг–стратегий была использована методика «COPE». Выбор методики обусловлен её широким признанием в мировой и отечественной психологии, а также возможностью оценить 15 различных копинг–стратегий — как адаптивных, так и дезадаптивных форм совладающего поведения.

В качестве инструмента для изучения повседневных стресс–факторов, наиболее актуальных для современной студенческой аудитории, был применён «Тест повседневных стрессоров для студентов».

Для получения интегральной оценки уровня психической напряжённости (ППН) респондентов использовался «PSM–25» (Шкала психологического стресса). Методика позволила соотнести выраженность отдельных повседневных стрессоров и копинг–стратегий с общим уровнем переживаемого стресса.

Обработка результатов исследования включала поиск статистических связей между переменными с применением коэффициента Спирмена.

Результаты исследования и их обсуждение.

Для наглядной визуализации всей совокупности корреляционных связей была построена тепловая карта корреляционной матрицы.

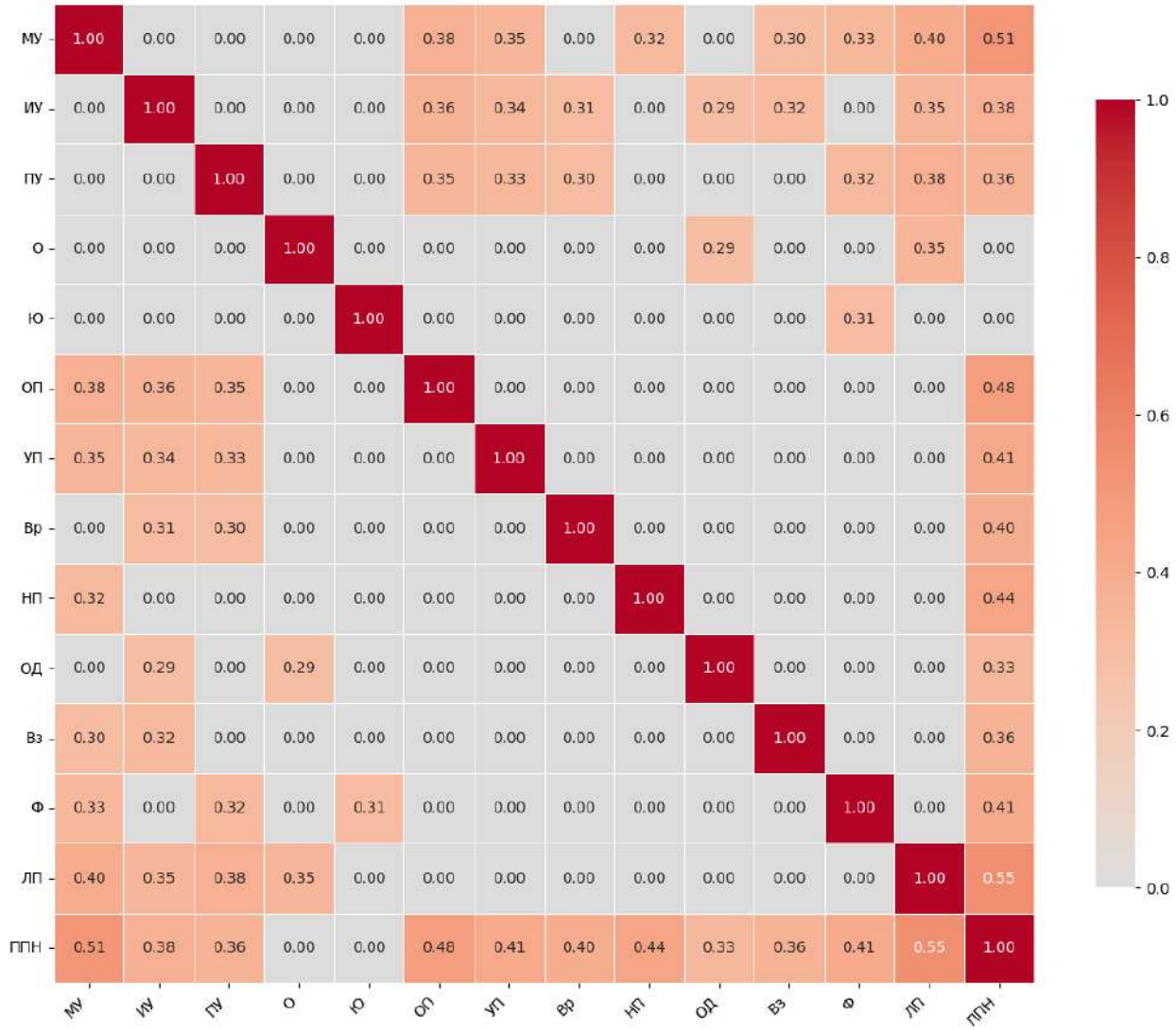


Рисунок. Тепловая карта корреляций (по Спирмену) между копинг-стратегиями, повседневными стрессорами и показателем психической напряженности.

Анализ корреляций показывает, что стратегии избегания (мысленный уход, использование успокоительных) положительно связаны с ростом психической напряжённости. Повседневные стрессоры, особенно личные переживания, также тесно связаны с ППН. Дезадаптивные копинги коррелируют с большинством стрессоров, образуя порочный круг: высокий стресс провоцирует избегание, а избегание усугубляет стресс. Юмор оказался связан только с финансовым стрессом, выступая как специфический защитный механизм в малоконтролируемой ситуации.

Для углублённого понимания динамики взаимосвязей между копинг-стратегиями и повседневными стрессорами нами был проведён корреляционный анализ (по Спирмену) отдельно для каждого курса. Несмотря на ограниченный объём подвыборок (n_1=18, n_2=19, n_3=14, n_4=18), полученные результаты позволяют выявить специфические паттерны, характерные для разных этапов профессионального обучения, и сопоставить их с общей картиной, описанной ранее.

В группе первокурсников обнаружена сильная положительная корреляция между стратегией «мысленный уход от проблемы» и общим показателем повседневного стресса (r_s = 0,54, $p < 0,05$), а также со шкалой «нарушение планов» (r_s = 0,49, $p < 0,05$). Стратегия «использование успокоительных» положительно связана с психической напряжённостью (r_s = 0,47, $p < 0,05$). Напротив, стратегия «планирование» обнаружила отрицательную корреляцию со шкалой «время» (r_s = –0,45, $p < 0,05$). Это указывает на то, что на начальном этапе обучения, когда адаптационные ресурсы ещё не сформированы, избегающие и пассивные стратегии усугубляют переживание повседневных трудностей, тогда как проблемно-ориентированный копинг способствует более эффективному управлению временем и снижению стресса.

У второкурсников значимые положительные связи выявлены между стратегией «концентрация на эмоциях» и шкалами «личные переживания» (r_s = 0,51, $p < 0,05$) и «стрессоры ожидания» (r_s = 0,48, $p < 0,05$). Стратегия «поиск эмоциональной социальной поддержки» положительно коррелирует со шкалой «взаимодействие» (r_s = 0,46, $p < 0,05$), что, вероятно, отражает активное использование социальных контактов при возникновении межличностных трудностей. Отрицательная корреляция обнаружена между «активным совладанием» и «семейными проблемами» (r_s = –0,43, $p < 0,05$). Таким образом, второй курс, характеризующийся повышенной эмоциональной вовлечённостью и ориентацией на социальную поддержку, демонстрирует дифференцированные связи копинга со стрессорами: эмоционально-фокусированные стратегии сопряжены с внутренними переживаниями, а активные – с более успешным преодолением семейных трудностей.

Для студентов третьего курса наиболее характерной оказалась положительная корреляция между «сдерживанием совладания» и шкалой «учебный процесс» (r_s = 0,52, $p < 0,05$). Стратегия «планирование» отрицательно связана со шкалой «финансы» (r_s = –0,46, $p < 0,05$). Кроме того, выявлена положительная связь «поведенческого ухода» с «личными переживаниями» (r_s = 0,44, $p < 0,05$). Эти данные свидетельствуют о том, что на этапе углублённого профессионального обучения стратегия сдерживания может являться ситуативно адаптивной в ответ на учебные нагрузки, однако избегающие формы совладания по-прежнему ассоциированы с внутренним дискомфортом, в то время как планирование помогает снизить финансовую тревогу.

У выпускников значимые корреляции преимущественно касаются адаптивных стратегий. «Активное совладание» отрицательно связано с общим показателем стресса (r_s = –0,55, $p < 0,05$) и со шкалой «личные переживания» (r_s = –0,49, $p < 0,05$). Стратегия «позитивное переформулирование» отрицательно коррелирует со шкалой «окружающая действительность» (r_s = –0,47, $p < 0,05$). Стратегия «использование успокоительных», напротив, положительно связана со шкалой «стрессоры ожидания» (r_s = 0,51, $p < 0,05$).

Таким образом, на завершающем этапе обучения активные и когнитивно-ориентированные стратегии выступают как протективные факторы, снижая общий стресс и внутренние переживания, в то время как дезадаптивные копинги продолжают поддерживать тревогу по поводу будущего.

Выводы и заключение.

Исследование подтвердило взаимосвязь копинг–стратегий и повседневных стрессоров у студентов–психологов и показало динамику их изменений на разных этапах обучения. Уровень стресса и психической напряжённости снижается к выпускному курсу, а копинг–профиль меняется от дезадаптивного (на младших курсах) к адаптивному (на старших).

У первокурсников преобладают избегающие и эмоционально–ориентированные стратегии: «мысленный уход от проблемы» коррелирует с общим стрессом ($r_s=0,54$, $p<0,05$), а «использование успокоительных» связано с психической напряжённостью ($r_s=0,47$, $p<0,05$).

У второкурсников наблюдается повышенная эмоциональная вовлечённость и ориентация на социальную поддержку. Выявлены значимые связи: «концентрация на эмоциях» коррелирует с «личными переживаниями» ($r_s=0,51$, $p<0,05$) и «стрессорами ожидания» ($r_s=0,48$, $p<0,05$), «поиск эмоциональной социальной поддержки» — со шкалой «взаимодействие» ($r_s=0,46$, $p<0,05$). При этом «активное совладание» отрицательно связано с «семейными проблемами» ($r_s=-0,43$, $p<0,05$), что указывает на эффективность активных стратегий в преодолении отдельных трудностей.

На третьем курсе отдельные стратегии становятся ситуативно адаптивными: «сдерживание совладания» связано с учебной нагрузкой ($r_s=0,52$, $p<0,05$), а «планирование» снижает финансовую тревогу ($r_s=-0,46$, $p<0,05$).

У выпускников доминируют адаптивные подходы: «активное совладание» снижает общий стресс ($r_s=-0,55$, $p<0,05$), а «позитивное переформулирование» уменьшает переживания ($r_s=-0,47$, $p<0,05$).

Повседневные микрострессоры (учебные, финансовые, межличностные и др.) оказывают кумулятивный эффект, причём их значимость меняется по курсам: от проблем адаптации у первокурсников к страху перед будущим у старшекурсников. Проблемно–ориентированные стратегии («планирование», «активное совладание») помогают управлять стрессом, тогда как избегающие стратегии усугубляют трудности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Гордеева Т.О., Осин Е.Н., Рассказова Е.И. Адаптация методики COPE на русскоязычной выборке // Психологический журнал. 2010. Т. 31, № 3. С. 75–89
2. Бодров В.А., Обознов А.А. Система психической регуляции стрессоустойчивости человека-оператора // Психологический журнал. 2000. Т. 21, № 4. С. 32–40
3. Неврюев А.Н., Сычев О.А., Сариева И.Р. Связь отношения к дистанционному обучению студентов с отчуждением от учебы и эмоциональным выгоранием // Психологическая наука и образование. 2022. Т. 27, № 1. С. 136–146
4. Леонова Ю.И., Спиженкова М.А. Гендерная специфика копинг-стилей студентов вуза // Современные направления исследований в психологии: вызовы третьего десятилетия XXI века / под ред. А.Л. Журавлева, Т.А. Жалагиной, Н.В. Копыловой, Н.Н. Демиденко. Тверь: Тверской государственный университет, 2023. С. 386–391
5. Белецкая А.А., Вагизова В.М. Взаимосвязь особенностей профессиональной идентичности у студентов-психологов разных курсов и совладающего поведения // Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета. 2024. Т. 24, № 2. С. 157–164
6. Киселева Е.В., Акутина С.П. Стресс у студентов в процессе учебно-профессиональной подготовки: причины и последствия // Молодой ученый. 2017. № 6 (140). С. 417–419

7. Ивченко Е.Ю. Взаимосвязь копинг-поведения в ситуации экзаменационного стресса с особенностями самоотношения (на примере студентов-психологов): бакалаврская работа. Красноярск: СФУ, 2019. 123 с.

8. Куликова Т.И. Изучение взаимосвязи жизнестойкости и копинг-стратегий у студентов разного возраста в период пандемии // Научно-педагогическое обозрение. 2022. № 3 (43). С. 168–175

9. Битюцкая Е.В. Когнитивное оценивание и стратегии совладания в трудных жизненных ситуациях: автореф. дис. … канд. психол. наук. М., 2007. 30 с.

10. Мухина В.С. К юбилею В.С. Мухиной: Новый взгляд на концепцию возрастной психологии и феноменологии развития личности // Развитие личности. 2021. № 1–2. С. 8–131

11. Нартова-Бочавер С.К. «Coping behavior» в системе понятий психологии личности // Психологический журнал. 1997. Т. 18, № 5. С. 20–30

12. Аврамова Т.И. Взаимосвязь эмоциональной устойчивости и копинг-стратегий у студентов // Проблемы современного педагогического образования. 2021. № 72-4. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/vzaimosvyaz-emotsionalnoy-ustoychivosti-i-koping-strategiy-u-studentov (дата обращения: 13.04.2026)

13. Бодров В.А. Психологический стресс: развитие и преодоление. М.: ПЕР СЭ, 2006. 528 с.

14. Анцыферова Л.И. Личность в трудных жизненных условиях: переосмысливание, преобразование ситуаций и психологическая защита // Психологический журнал. 1994. Т. 15, № 1. С. 3–18

Feofilaktova A.G.
student
Higher School of Psychology
Pacific National University
(Khabarovsk, Russia)

INTERRELATIONSHIP OF COPING STRATEGIES AND DAILY STRESSORS IN PSYCHOLOGY STUDENTS

Abstract: *modern psychology pays considerable attention to studying coping strategies under psychoemotional load, since understanding personality adaptation mechanisms is becoming increasingly relevant. Psychology students face a specific set of stressors associated with professional training: mastering complex concepts, empathic involvement in other peoples experiences, reflection on their own processes.*

The article analyzes theoretical concepts of coping strategies, daily stressors, systematizing approaches of Russian, foreign researchers, and also empirically examines their interrelationship in psychology students of different years, taking into account professional development dynamics.

The empirical study confirmed interrelationship between coping strategies, stressors. It was found that stress level, mental tension decrease by graduation year, while coping profile transforms from maladaptive to adaptive, indicating development of stress resilience during training.

Keywords: *coping behavior, daily stressor, psychology student, stress, stress resilience, adaptation, adaptability, maladaptiveness, professional development.*

УДК 159

Хаброва К.Д.

Нижегородский государственный университет

им. Н.И. Лобачевского

(г. Нижний Новгород, Россия)

ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ И ЦИФРОВЫЕ ФАКТОРЫ, ФОРМИРУЮЩИЕ ПОЧЕРК: ОТ НЕЙРОФИЗИОЛОГИИ ДО НЕЙРОСЕТЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Аннотация: *в настоящей статье анализируются психофизиологические и цифровые факторы формирования почерка с использованием междисциплинарного подхода (нейрофизиология, психофизиология, компьютерные науки). Основные выводы показывают, что цифровая среда мощно модифицирует графомоторику, ведя к деавтоматизации почерка и формированию феномена «цифровой дисграфии» у новых поколений. При этом технологии искусственного интеллекта порождают риски имитации индивидуального почерка и одновременно открывают перспективы его использования как биометрического и диагностического маркера.*

Ключевые слова: *почерк, графомоторика, нейрофизиология, цифровизация, нейросеть, биометрия.*

На рубеже XX–XXI веков человечество стало свидетелем беспрецедентного изменения способов фиксации информации. Традиционное письмо, на протяжении тысячелетий остававшееся единственным инструментом документирования мысли, активно вытесняется цифровым вводом данных. Клавиатуры, сенсорные экраны и стилусы становятся основными инструментами письменной коммуникации, что ставит перед наукой вопрос о том, как эти изменения влияют на биологическую основу графомоторного навыка. В современной ситуации наблюдается двойственный процесс. С одной стороны, снижение интенсивности рукописной практики ведет к стиранию

индивидуальных особенностей почерка, утрате его уникальности и сложности. С другой стороны, технологии искусственного интеллекта достигли уровня, позволяющего не только распознавать, но и генерировать рукописный текст, имитирующий почерк конкретного человека. Это создает ситуацию, при которой биологический навык угасает, а его цифровая имитация становится все более совершенной, порождая новые вызовы для криминалистики, психологии и педагогики. Данная работа направлена на выявление закономерностей формирования почерка под воздействием психофизиологических и цифровых факторов и определение вектора его трансформации в контексте развития нейросетевых технологий.

Формирование графомоторного навыка, или почерка, представляет собой сложный многоуровневый процесс, интегрирующий деятельность различных структур центральной нервной системы, периферического двигательного аппарата и высших психических функций [2, 4, 8]. Понимание нейрофизиологических основ письма выступает необходимой базой для анализа тех изменений, которые происходят под влиянием цифровой среды. Развитие графомоторного навыка обеспечивается согласованной работой ряда корковых зон. Височные области левого полушария отвечают за слуховой анализ, необходимый для письма под диктовку, заднецентральные области обеспечивают синтез кинетических ощущений, управляя движениями через артикуляционные системы речи, затылочно-теменная область участвует в зрительной организации письма, распознавании оптических образов букв и их пространственной ориентации, наконец, премоторная область коры играет ключевую роль в соблюдении последовательности элементов букв и сохранении моторного образа слова, формируя так называемую кинетическую мелодию письма [8]. К школьному возрасту эти структуры еще не достигают полной зрелости (миелинизация продолжается до 12–15 лет), что обусловливает естественные трудности усвоения письма [6, 8].

Фундаментом графомоторного навыка выступает мелкая моторика, развитие которой стимулирует нейронные связи между моторной корой,

зрительными и лобными долями [5, 10]. Ключевые аспекты здесь: координация движений пальцев и кисти (правильный захват ручки), контроль силы и скорости для дифференцированного нажима, а также зрительно-моторная координация для ориентации на листе. Именно эти компоненты создают нейрофизиологическую базу для освоения письма [6, 9].

В свою очередь, динамические характеристики почерка: нажим, темп, тремор, выступают психофизиологическими маркерами свойств нервной системы и текущего состояния пишущего [4, 9]. Тип темперамента закономерно проявляется в динамике письма: холерики дают сильный нажим и высокую амплитуду, меланхолики, легкий нажим и прерывистость, тогда как сангвиники и флегматики демонстрируют равномерность и стабильность [9]. Эмоциональное состояние отражается в пространственной организации строк (подъем настроения: строки вверх, спад: строки вниз), что связано с активацией фронтальных структур [4]. Кроме того, формирование навыка требует зрелости внимания, памяти и пространственных представлений, их дефицит ведет к дисграфии [1, 5, 7].

Завершающим звеном выступает мышечная память, обеспечивающая запоминание и воспроизведение двигательных программ в виде устойчивого динамического стереотипа [2, 10]. Его автоматизация достигается через ритмизацию (тактирование элементов букв, затем букв, слогов и слов), что улучшает темп, плавность и снижает когнитивную нагрузку на префронтальную кору [6]. Именно автоматизация отличает почерк взрослого от детского и превращает его в устойчивый биометрический маркер личности [5, 9].

Однако этот тонко настроенный механизм оказывается уязвимым перед лицом цифровой революции: сенсорные экраны, стилусы и клавиатуры, ставшие основными инструментами письма, принципиально меняют характер тактильной обратной связи и моторных паттернов. Технические особенности цифровых устройств не позволяют в полной мере воспроизводить кинематические и динамические параметры, свойственные письму на бумаге: нажим, скорость и последовательность движений либо не фиксируются, либо искажаются из-за

ограничений экрана или низкочувствительного стилуса. Более того, работа с сенсорными экранами не задействует мелкие мышцы пальцев так, как традиционное письмо, а отсутствие необходимости регулировать усилие приводит к ослаблению мышечного аппарата кисти. В результате при возвращении к бумаге возникают быстрое напряжение руки, снижение скорости и неаккуратность, а также страдает зрительно-моторная координация, что проявляется в неровных строках, разном наклоне и скачущих буквах. Таким образом, цифровая среда, изменяя условия формирования графомоторного навыка, ставит под угрозу его автоматизацию и устойчивость [3, 7].

Снижение рукописной практики ведёт к феномену «цифровой дисграфии», приобретённой деавтоматизации навыка [5, 11]. Поколения Alpha и Z, выросшие на сенсорных экранах, демонстрируют поверхностное восприятие, трудности с запоминанием объёмных текстов и быстрое утомление при письме от руки [7]. Тем не менее цифровые инструменты при правильном использовании (например, интерактивные тетради) могут помогать развитию почерка при условии систематичности.

Развитие нейросетей кардинально изменило анализ рукописного текста. Современные OCR («Optical Character Recognition», оптическое распознавание символов) на основе CNN («Convolutional Neural Network», свёрточная нейронная сеть), LSTM («Long Short-Term Memory», нейросеть) и механизмов внимания распознают слитное письмо с высокой точностью, хотя остаются вызовы, связанные с разнообразием индивидуальных стилей и ошибками. Ещё более значимым прорывом являются генеративные технологии (transformer, GAN, диффузионные модели), способные имитировать почерк конкретного человека по нескольким абзацам. Это создаёт этическую дилемму: с одной стороны, помощь людям с нарушениями моторики и сохранение почерка, с другой стороны, риски подделки документов, подписей и улик, что требует пересмотра юридического статуса рукописной подписи.

Нейросетевые технологии, представляя собой источник риска, вместе с тем открывают новые возможности для защиты от подделок и ранней

диагностики заболеваний. В криминалистике они анализируют кинемографию (динамику нанесения), выявляя микропаузы, невоспроизводимые при имитации. В медицине анализ динамики штриха позволяет за 2-3 года до симптомов диагностировать болезнь Паркинсона (микрография) и Альцгеймера (нарушение плавности), что делает почерк ценным диагностическим биомаркером [3].

Таким образом, формирование почерка определяется взаимодействием биологических и технологических факторов. Нейропластичность адаптируется к цифровым инструментам, но ценой снижения вариативности традиционного письма [3]. Современный человек является носителем гибридной грамотности, где бумажные конспекты сочетаются с цифровым вводом. В перспективе почерк разделится на две ветви: биологическую (упрощённый, вариативный, но диагностически ценный) и цифровую идентичность (нейросетевая модель для аутентификации и персонализации). Технологии ИИ (искусственного интеллекта) из угрозы превращаются в инструмент сохранения и анализа почерка, однако это требует опережающего развития этических и правовых норм [11].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Аверин В.А. Психология общения. СПб.: Питер, 2004. 320 с.
2. Анохин П.К. Принципы системной организации функций. М.: Наука, 1973. 448 с.
3. Белова А.Н. Нейрореабилитация. М.: Антиквариум, 2017. 640 с.
4. Веккер Л.М. Психика и реальность: единая теория психических процессов. М.: Смысл, 2000. 685 с.
5. Выготский Л.С. Мышление и речь. М.: Лабиринт, 1999. 368 с.
6. Гальперин П.Я. Введение в психологию. М.: Университетская книга, 2000. 368 с.
7. Давыдов В.В. Теория развивающего обучения. М.: ИНТОР, 1996. 544 с.

8. Лурия А.Р. Мозг человека и психические процессы. М.: Педагогика, 1970. 376 с.
9. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. СПб.: Питер, 2000. 712 с.
10. Сеченов И.М. Избранные философские и психологические произведения. М.: Наука, 1977. 648 с.
11. Ушаков Н.Н. Психология: учебник. М.: Проспект, 2017. 464 с.

Khabrova K.D.
Nizhny Novgorod State University named after N.I. Lobachevsky
(Nizhny Novgorod, Russia)

PSYCHOPHYSIOLOGICAL AND DIGITAL FACTORS SHAPING HANDWRITING: FROM NEUROPHYSIOLOGY TO NEURAL NETWORK TECHNOLOGIES

Abstract: *this article analyzes psychophysiological and digital factors of handwriting formation using an interdisciplinary approach (neurophysiology, psychophysiology, computer science). The main findings show that digital environment strongly modifies graphomotor skills, leading to handwriting de-automation and formation of «digital dysgraphia» phenomenon in new generations. At the same time, artificial intelligence technologies generate risks of individual handwriting imitation and simultaneously open prospects for its use as biometric diagnostic marker.*

Keywords: *handwriting, graphomotor skills, neurophysiology, digitalization, neural network, biometrics.*

УДК 159.923.2

Чернышева О.В.

магистрант

кафедра социальной психологии

Московский психолого-социальный университет

(г. Москва, Россия)

РАСХОЖДЕНИЕ МЕЖДУ Я-РЕАЛЬНЫМ И Я-ВИРТУАЛЬНЫМ КАК ФАКТОР ЛИЧНОСТНОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ

Аннотация: *статья посвящена анализу расхождения между Я-реальным и Я-виртуальным как психологического фактора личностного благополучия в условиях Российской Федерации. Актуальность исследования обусловлена тем, что социальные сети и платформенные сервисы превратились в устойчивую среду самопрезентации, где субъективная ценность личности все чаще соотносится с внешней обратной связью и измеримыми показателями внимания. В рамках работы Я-виртуальное рассматривается как публичная и частично конструируемая репрезентация личности, формируемая под воздействием аудитории, норм платформ и стратегий управления впечатлением, тогда как Я-реальное отражает переживаемую идентичность, ценности и практики повседневной жизни. Цель исследования заключается в уточнении механизмов, через которые величина и субъективное переживание расхождения между Я-реальным и Я-виртуальным связаны с показателями личностного благополучия. Теоретическая база включает положения о конгруэнтности и самоактуализации, о несоответствии Я-репрезентаций и связанных с ним аффективных последствиях, а также подходы медиапсихологии и концепции цифровой социализации. Показано, что расхождение не является однозначно негативным феноменом: при сохранении переживаемой аутентичности и контролируемости цифровой самопрезентации оно может выполнять адаптивные функции (проба ролей, расширение социальных возможностей, компенсация дефицита общения). Вместе с тем выраженное и вынужденное расхождение, поддерживаемое страхом негативной оценки и интенсивным социальным сравнением, способно снижать благополучие за счет внутреннего конфликта, истощения саморегуляции и зависимости самооценки от метрик внимания. Анализ российской практики цифровой коммуникации указывает на необходимость учитывать платформенную специфику, возрастные различия, а также медиаторы связи «расхождение - благополучие», включая автономность, саморегуляцию, качество офлайн-поддержки и переживаемую аутентичность в сети. Практическая значимость результатов состоит в обосновании направлений профилактики психологических рисков цифровой самопрезентации в образовательной и консультативной работе.*

Ключевые слова: *реальное Я, виртуальное Я, цифровая идентичность, личностное благополучие, самопрезентация, аутентичность, социальное сравнение, саморегуляция.*

Введение.

Расхождение между Я-реальным и Я-виртуальным в современной России становится значимым фактором личностного благополучия в связи с тем, что цифровая среда перестала быть внешним каналом коммуникации и превратилась в пространство постоянной самопрезентации, социальной оценки и символического обмена статусом. Увеличение времени, проводимого в социальных сетях и мессенджерах, расширение практик публичного самораскрытия, а также распространение инструментов визуальной редактуры и алгоритмической «подсказки» контента усиливают давление на субъекта в части согласования внутреннего образа себя с ожидаемыми нормами аудитории. В этих условиях благополучие все чаще зависит не только от объективных жизненных обстоятельств, но и от устойчивости идентичности, способности поддерживать внутреннюю согласованность, сохранять чувство аутентичности и контролировать границы самопредъявления. Для Российской Федерации актуальность усиливается сочетанием высокой вовлеченности населения в цифровые сервисы, неоднородности социально-экономических контекстов, различий между поколениями в цифровой социализации и сохраняющейся ценностной значимости «социального одобрения», которое в онлайн становится количественно измеримым и сравнимым.

Цель исследования может быть определена как выявление того, каким образом величина и переживание расхождения между Я-реальным и Я-виртуальным связаны с показателями личностного благополучия, и какие психологические механизмы опосредуют эту связь в условиях российской социокультурной среды.

Проблема исследования заключается в том, что виртуальная самопрезентация одновременно выполняет адаптивные функции (расширение социальных возможностей, проба ролей, поддержание принадлежности, компенсация дефицитов общения) и несет риски (хроническое сравнение, фрагментация Я-концепции, усиление тревожности, снижение удовлетворенности жизнью). При этом в эмпирической литературе фиксируются разнонаправленные эффекты: умеренное расхождение может восприниматься как ресурс самопроектирования и развития, тогда как выраженное и субъективно болезненное расхождение способно снижать психологическое благополучие за счет утраты аутентичности, усиления внутреннего конфликта и истощения самоконтроля, необходимого для поддержания «цифровой версии себя».

Практическая значимость исследования определяется возможностью разработки прикладных рекомендаций для профилактики психологических рисков, связанных с цифровой самопрезентацией, особенно в молодежной и подростковой среде, а также в группах с повышенной уязвимостью к оценочному давлению.

В более современных эмпирических направлениях важны модели влияния социальных сетей на самовосприятие и благополучие, включая роль социального сравнения, обратной связи и переживаемой поддержки (в частности, исследования Патриции Валкенбург и Йоохена Петера). Для российской науки теоретическая перспектива дополняется культурно-историческими и деятельностными основаниями анализа личности и самосознания (Лев Выготский, Алексей Леонтьев), а также современными разработками в области психологии благополучия и смысловой регуляции (Дмитрий Леонтьев). В медиапсихологическом и социально-психологическом анализе цифровой социализации и интернет-коммуникации в России заметный вклад внесли Галина Солдатова, Елена Рассказова, Александр Войскунский, Елена Белинская, а также исследователи, изучающие сетевую идентичность и самопрезентацию в интернете, включая Татьяну Жичкину и Андрея Емелина.

Результаты и обсуждение.

Расхождение между Я-реальным и Я-виртуальным в российских условиях следует рассматривать не как частный эффект «увлеченности социальными сетями», а как устойчивый социально-психологический механизм, влияющий на личностное благополучие через систему саморегуляции, самооценки, аффективных состояний и межличностных связей. Цифровая среда нормализовала «публичную версию себя» как повседневный инструмент участия в учебе, работе, досуге и общении. На уровне инфраструктуры это подтверждается масштабом включенности: по данным DataReportal, в начале 2022 года в Российской Федерации насчитывалось около 106 миллионов пользователей социальных медиа, что соотносилось с 72,7 процента населения (при оговорке, что учет может не отражать уникальных людей). На уровне поведения важно не только «сколько пользователей», но и «какую долю времени» занимают практики самопрезентации и коммуникации: по оценкам Mediascope (Cross Web) во второй половине 2022 года социальные сети составляли крупнейшую долю в структуре времени интернет-потребления, при этом на графике сравнения «2 полугодие 2022 vs 2021» показана величина порядка 24 процентов для социальных сетей, рядом с другими крупными категориями вроде видео и мессенджеров. Эти цифры принципиальны для постановки проблемы: чем больше интернет становится «местом жизни», тем чаще «Я в сети» перестает быть просто отражением и начинает функционировать как отдельная, социально проверяемая репрезентация личности, способная входить в конфликт с переживаемой аутентичностью и реальными практиками.

Психологически расхождение Я-реального и Я-виртуального можно описывать минимум в трех плоскостях, каждая из которых по-своему связана с благополучием. Первая плоскость – содержательная, когда виртуальный образ систематически «подбирается» под ожидания аудитории и платформы, а не под фактический опыт и ценности человека. Это не обязательно ложь, чаще речь идет о селективности, усилении желательных черт, исключении неоднозначного, уязвимого или «несобранного».

Вторая плоскость – регуляторная, когда онлайн-поведение поддерживается иными правилами самоконтроля, чем офлайн, и человек начинает воспринимать себя «более компетентным, автономным, уверенным» именно в цифровом контуре. Российские исследования на материале студенческой выборки показывают, что субъективная автономность и компетентность могут оцениваться выше онлайн по сравнению с офлайн и статистически связаны с характеристиками цифровой активности (например, временем в сети и особенностями многозадачности), при этом эти различия описывают скорее «образ Я в интернете», чем общий уровень владения технологиями. Третья плоскость – оценочная, когда внутреннее ощущение собственной ценности становится зависимым от внешней обратной связи, измеряемой численно и сравнимой между людьми, из-за чего расхождение между тем, «каким я являюсь», и тем, «каким я должен выглядеть», переживается как хронический дефицит. Эта плоскость особенно важна для благополучия, потому что она связывает самопрезентацию с тревожностью, страхом негативной оценки и утомлением от постоянного контроля впечатления. Современные зарубежные данные показывают, что ложная самопрезентация может усиливать страх негативной оценки, который, в свою очередь, опосредует проблемное и чрезмерное использование социальных сетей [1, с. 132].

В российском контексте «практика» формирования Я-виртуального имеет несколько типичных сценариев, по которым удобно анализировать риски и ресурсы для благополучия. Один сценарий – компенсаторный: человек, испытывающий дефицит признания или принадлежности офлайн, получает в сети опыт управляемой социальной видимости.

Здесь расхождение часто переживается как временно полезное, потому что виртуальный образ выполняет функцию «социального протеза»: позволяет общаться легче, пробовать роли, быть смелее. В терминах киберпсихологии это близко к идее альтернативной или дополнительной идентичности в социальных сетях, где допускается экспериментирование и создание более чем одной версии себя, российские авторы показывают, что такие идентичности могут заметно отличаться от «реальных» и выступать объектом психологического анализа как самостоятельный феномен, а не просто «маска». При благоприятных условиях этот сценарий повышает благополучие через расширение социальных связей и рост субъективной компетентности. Однако он становится фактором неблагополучия, когда компенсация закрепляется, а офлайн-сфера обедняется: тогда виртуальная версия превращается в «единственный работающий Я-контур», и любая угроза цифровому статусу переживается как угроза личности [2, с. 117].

Второй сценарий – нормативно-статусный: виртуальный образ строится вокруг демонстрации успеха, привлекательности, продуктивности и «правильной жизни». Для Российской Федерации он усилился в последние годы из-за профессионализации самопрезентации: личные страницы используются как «витрина компетентности» для работодателей и заказчиков, как канал самопродвижения, как доказательство социального капитала. В этом сценарии расхождение часто не осознается как выбор, потому что требования задаются внешней средой: «иначе меня не заметят», «иначе я проиграю». Психологическая цена здесь связана с постоянным сравнением, навязчивой самопроверкой и выученной зависимостью самооценки от метрик внимания. Чем сильнее «виртуальная норма», тем выше риск того, что благополучие будет поддерживаться краткими всплесками подтверждения, но в долгосрочной перспективе снизится за счет истощения саморегуляции и утраты чувства аутентичности.

Современные лонгитюдные данные вне России показывают, что переживание аутентичности именно в социальных сетях может предшествовать снижению стрессовых и иных симптомов у молодых людей, то есть ключевым оказывается не сам факт присутствия онлайн, а качество переживаемой подлинности в цифровой самопрезентации. Это важно как «новая» научная перспектива: полезнее изучать не только величину расхождения, но и субъективную аутентичность цифрового образа как предиктор благополучия [3, с. 13].

Третий сценарий – ситуативно-защитный: виртуальная идентичность конструируется как более безопасная, чем офлайн-Я, чтобы снизить риски контакта, уязвимости или конфликтов. В российской практике он встречается у людей, переживших травматичный опыт публичной оценки, буллинг, семейный контроль или профессиональные санкции. Здесь расхождение становится стратегией психологической защиты и управления границами: например, человек намеренно разделяет аудитории, создает «параллельные» профили, фильтрует контент, отказывается от самораскрытия. Потенциальный выигрыш для благополучия – чувство контроля и уменьшение тревоги. Потенциальный проигрыш – рост внутреннего напряжения из-за необходимости постоянно поддерживать разделение, а также риск фрагментации Я-концепции, когда разные аудитории «знают разные версии» и субъект вынужден жить в режиме непрерывной модерации себя. На теоретическом уровне это хорошо стыкуется с классическими представлениями о самопрезентации как управлении впечатлением и «разделении сцен», но в цифровой среде «сцены» могут пересекаться алгоритмически и случайно, повышая тревожность и снижая субъективную безопасность [4, с. 109].

На уровне эмпирики российская научная литература уже позволяет перейти от общих рассуждений к более конкретным гипотезам о связи расхождения и благополучия. Во-первых, важен вывод о том, что не любые различия между онлайн и офлайн автоматически снижают благополучие. В исследовании Галины Солдатовой и Елены Рассказовой на студенческой выборке различия в психологической саморегуляции онлайн и офлайн сами по себе не были связаны с субъективным благополучием, что методологически предупреждает от упрощенного тезиса «чем больше расхождение, тем хуже» [5, с. 191].

Более продуктивно рассматривать условия и медиаторы: когда расхождение становится конфликтом, когда оно служит ресурсу, а когда остается нейтральным. Во-вторых, в отечественных и русскоязычных публикациях по теме Я-реального и Я-сетевого у студентов анализируется связь этих конструкций с внутриличностными конфликтами и показателями психологического благополучия, что дает основу для операционализации «расхождения» через конфликтность, аутентичность, согласованность ценностей и устойчивость самооценки. В-третьих, наблюдается накопление данных о специфике самопрезентации на российских платформах, в том числе о гендерных различиях самопрезентационных стратегий в социальной сети ВКонтакте, что важно для прикладного анализа благополучия: разные группы могут выбирать разные способы «сборки» виртуального Я и по-разному переживать оценочное давление [6, с. 11].

Практика Российской Федерации добавляет к психологическим механизмам два контекстных фактора, которые усиливают значимость темы именно как фактора благополучия. Первый фактор – «платформенная перестройка» и изменение цифровых маршрутов аудитории, что влияет на нормы самопрезентации и на то, где именно происходит сравнение и оценка.

После 2022 года существенная часть визуально-статусных практик и рекламной самопрезентации перераспределялась между платформами, а отдельные сервисы стали недоступны или ограничены для массового пользователя, это меняет как аудитории, так и стиль контента, а значит, и психологические условия поддержания «виртуального Я» [7, с. 14]. Второй фактор – рост значимости цифрового следа для социального функционирования, включая учебные и профессиональные траектории. В реальных кейсах это проявляется, например, когда студент выстраивает образ «идеально продуктивного» человека, чтобы соответствовать ожиданиям группы и преподавателей, но в офлайн-жизни испытывает истощение и прокрастинацию, или когда молодой специалист поддерживает в сети образ «успешного карьерного роста», а несоответствие этому образу переживает как личную несостоятельность, что снижает удовлетворенность жизнью и усиливает тревогу. Эти примеры показывают, что «расхождение» становится не абстрактной категорией, а фактором эмоциональной устойчивости и жизненной удовлетворенности, потому что виртуальный образ начинает предъявляться не только «подписчикам», но и значимым социальным институтам [8, с. 435].

С научной точки зрения наиболее перспективным является рассмотрение расхождения Я-реального и Я-виртуального как многокомпонентного предиктора благополучия, в котором критичны не столько «различия в содержании профиля», сколько их субъективное значение и цена поддержания. Для личностного благополучия особенно опасен вариант, когда расхождение становится хроническим и вынужденным, поддерживается страхом негативной оценки и подпитывается социальным сравнением, а аутентичность переживается как недоступная. Напротив, относительно безопасным и даже полезным может быть вариант, когда виртуальная самопрезентация воспринимается как контролируемая и согласованная с ценностями, а расхождение выступает формой самопроектирования и «площадки для роста», а не как постоянная попытка соответствовать недостижимому стандарту [9, с. 33].

Именно поэтому в современных моделях, помимо индекса расхождения, целесообразно включать показатели переживаемой аутентичности в сети, зависимости самооценки от обратной связи, выраженности социального сравнения, а также ресурсы саморегуляции и офлайн-поддержки, такие связки позволяют объяснять, почему у одних людей активная цифровая самопрезентация сочетается с сохранным благополучием, а у других – становится источником тревожности, неудовлетворенности жизнью и эмоционального истощения.

Таким образом, расхождение между Я-реальным и Я-виртуальным в российских условиях выступает не прямым, а контекстно зависимым фактором личностного благополучия: само по себе наличие различий между онлайн- и офлайн-репрезентациями личности не гарантирует снижения благополучия и может выполнять адаптивные функции, однако превращается в устойчивый риск тогда, когда становится хроническим, вынужденным и поддерживается внешним оценочным давлением [10, с. 262]. Наиболее неблагоприятной является конфигурация, при которой виртуальная самопрезентация используется как постоянный инструмент подтверждения собственной ценности через метрики внимания и социального сравнения, а чувство аутентичности в цифровой среде снижается, в таком случае возрастает вероятность тревожности, эмоционального истощения и падения удовлетворенности жизнью за счет увеличения «стоимости» самоконтроля и внутреннего конфликта между переживаемым опытом и предъявляемым образом. Более благоприятной для благополучия оказывается ситуация, когда цифровой образ остается управляемым и согласованным с личными ценностями, а расхождение воспринимается как пространство самопроектирования и проб ролей, не вытесняющее офлайн-жизнь и не подменяющее базовые источники самооценки.

Российская эмпирическая традиция дополнительно указывает на необходимость отказаться от упрощенного тезиса «больше расхождение – хуже благополучие» и сместить акцент на медиаторы и условия: субъективную аутентичность, автономность и саморегуляцию, выраженность страха негативной оценки, качество офлайн-поддержки и платформенные нормы самопрезентации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Голубева Н.А. Особенности цифровой идентичности подростков и молодежи в современном технологическом обществе // Вестник Российского государственного гуманитарного университета. Серия «Психология. Педагогика. Образование». 2020. № 1. С. 130–150
2. Корниенко Д.С. и др. Фальшивая самопрезентация подростков в социальных сетях: связь с характеристиками использования социальных сетей и одиночеством // Социальная психология и общество. 2024. Т. 15. № 2. С. 113–124
3. Коршак А.А. Психологические особенности смысловой регуляции поведения интернет-активной молодежи: автореф. дис. … канд. психол. наук: спец. 5.3.1. Ростов-на-Дону, 2024. 31 с.
4. Ковалевская Е.В., Александрова М.И. Представления о Я-реальном, Я-виртуальном и Я-идеальном у современных студентов // Мир науки. Педагогика и психология. 2023. Т. 11. № 5. С. 102–118
5. Кучина Т.И. Я-реальное и Я-сетевое студентов в контексте внутриличностных конфликтов и психологического благополучия // Мир науки. Педагогика и психология. 2025. Т. 13. № 2. С. 189–195
6. Пеннер Р.В. Цифровая идентичность как новая форма социального признания: автореф. дис. … д-ра филос. наук: спец. 5.7.7. Саратов, 2024. 29 с.
7. Погорелов Д.Н. Психологическая структура и особенности виртуальной идентичности пользователей социальных сетей: автореф. дис. … канд. психол. наук: спец. 5.3.1 (19.00.01). Челябинск, 2022. 27 с.
8. Солдатова Г.У., Войскунский А.Е. Социально-когнитивная концепция цифровой социализации: новая экосистема и социальная эволюция психики // Психология. Журнал Высшей школы экономики. 2021. Т. 18. № 3. С. 431–450

9. Солдатова Г.У., Чигарькова С.В., Илюхина С.Н. Я-реальное и Я-виртуальное: идентификационные матрицы подростков и взрослых // Культурно-историческая психология. 2022. Т. 18. № 4. С. 27–37

10. Солдатова Г.У., Рассказова Е.И. Цифровые предикторы психологического благополучия молодежи в реальном и виртуальном мирах // Московский университет. Психология. 2025. № 3. С. 259–264

Chernysheva O.V.

master's degree student

Department of Social Psychology

Moscow Psychological and Social University

(Moscow, Russia)

DISCREPANCY BETWEEN REAL SELF AND VIRTUAL SELF AS A FACTOR OF PERSONAL WELL-BEING

Abstract: *article analyzes discrepancy between Real Self Virtual Self as a psychological factor of personal well-being in Russia. Relevance of study is determined by fact that social networks platform services have become stable environment of self-presentation, where subjective personal value is increasingly correlated with external feedback measurable attention metrics. Within framework of paper, Virtual Self is considered as public partially constructed representation of personality formed under influence of audience, platform norms impression management strategies, while Real Self reflects experienced identity, values practices of everyday life. Purpose of study is to clarify mechanisms through which magnitude subjective experience of discrepancy between Real Self Virtual Self are associated with indicators of personal well-being. Theoretical basis includes propositions on congruence self-actualization, on mismatch of self-representations related affective consequences, as well as approaches of media psychology concepts of digital socialization. It is shown that discrepancy is not unambiguously negative phenomenon: while experienced authenticity controllability of digital self-presentation are preserved, it can perform adaptive functions (role testing, expansion of social opportunities, compensation for communication deficit). At same time, pronounced forced discrepancy, supported by fear of negative evaluation intensive social comparison, can reduce well-being due to internal conflict, depletion of self-regulation dependence of self-esteem on attention metrics. Analysis of Russian digital communication practice indicates need to account for platform specificity, age differences, as well as mediators of relation «discrepancy — well-being», including autonomy, self-regulation, quality of offline support experienced online authenticity. Practical significance of results lies in substantiating directions for prevention of psychological risks of digital self-presentation in educational counseling work.*

Keywords: *real self, virtual self, digital identity, personal well-being, self-presentation, authenticity, social comparison, self-regulation.*

УДК 159

Честных П.Ю.
студент 2 курса
кафедра общей психологии и психологии личности
Оренбургский государственный университет им. В.А. Бондаренко
(г. Оренбург, Россия)

ПСИХОЛОГИЯ ПАРАКОСМ: КАК МЕДИА-МИРЫ КОМПЕНСИРУЮТ СОЦИАЛЬНЫЕ ДЕФИЦИТЫ И СТАНОВЯТСЯ ПРОЕКЦИЕЙ ВНУТРЕННЕГО «Я»

Аннотация: *в условиях нарастающего социального одиночества и цифровизации общения массовое погружение в вымышленные миры «паракосмы» становится ключевым психологическим феноменом, требующим анализа границ между здоровой адаптацией и патологическим уходом от реальности. Целью статьи является анализ психологических механизмов компенсации социальных дефицитов через паракосмы и определение критериев их конструктивного и деструктивного влияния. Методологическую основу исследования составляют теоретический анализ концепций паракосма (Б. Винсент, Р. Силви, Э. Сомер), сравнительная характеристика воображения и паракосма на основе классических и современных теорий (Л. С. Выготский, Т. Рибо, Дж. Пиаже, Е. П. Торренс, Дж. Гилфорд), а также сравнительный анализ популярных медиапродуктов как репрезентативных моделей.*

Ключевые слова: *паракосм, психология воображения, психологическая компенсация, навязчивое фантазирование, социальное одиночество.*

В нашем мире, где живое общение уступает место цифровым экранам, а люди все больше отдаляются друг от друга, происходит нечто странное: мы вроде бы постоянно на связи, но внутри нас поселяется глубокое одиночество. Чтобы заглушить эту боль, мы находим утешение в других реальностях – в захватывающих, детально проработанных вымышленных мирах, которые открывают нам книги, сериалы, игры и наше собственное воображение.

Паракосм (от англ. paracosm) понимается как устойчивый, структурированный воображаемый мир с собственной историей, географией и системой персонажей, создаваемый одним человеком или группой [7]. Феномен, впервые систематически описанный Р. Силви и Б. Винсентом в 1976 году, долгое время рассматривался в контексте детского творчества. Однако в 2002 году Э. Сомер описал «синдром навязчивого фантазирования» (maladaptive daydreaming), где погружение в паракосмы приобретает компульсивный характер и нарушает социальную адаптацию [5]. Это поставило перед психологией принципиальный вопрос: где проходит граница между здоровой психологической компенсацией и деструктивным эскапизмом?

В отличие от мимолетных фантазий, паракосм характеризуется устойчивостью (существует месяцы и годы), структурной сложностью (внутренняя логика, география, история) и глубокой эмоциональной значимостью для создателя [3, 7]. Важнейшее теоретическое разграничение было проведено между паракосмом как творческим продуктом и синдромом навязчивого фантазирования как клиническим состоянием, при котором фантазия компульсивно замещает социальное взаимодействие [5].

На основе анализа источников можно предложить следующую классификацию паракосмов:

-По способу создания: индивидуальные (личные миры) и коллективные (литературные вселенные, игровые миры).

-По степени открытости: закрытые (для личного использования) и публичные (ставшие достоянием аудитории).

-По содержанию: реалистичные (основанные на реальном мире) и фантастические (с элементами магии, технологий будущего).

Таблица 1. Сравнительная характеристика воображения и паракосма.

Критерий сравнения	Воображение	Паракосм
Сходства		
Психологическая природа	Оба являются продуктами высших психических функций, связаны с творческим мышлением (Выготский Л.С., Рубинштейн С.Л.)	
Когнитивные процессы	Задействуют комбинаторные способности, символическое мышление и способность к мысленному моделированию (Торренс Е., Гилфорд Дж.)	
Связь с опытом	Основываются на переработанном и преобразованном прошлом опыте (Рибо Т., Пиаже Ж.)	
Функции	Выполняют компенсаторную, познавательную и регуляторную функции в психической жизни	
Различия		
Структурная организация	Может быть фрагментарным, эпизодическим, не требует системности.	Сложная структурированная система с внутренней логикой, историей, географией.
Временная устойчивость	Кратковременные, ситуативные образы.	Долговременное, устойчивое образование, существующее месяцы и годы.
Степень детализации	Образы могут быть схематичными, недетализированными.	Высокая степень детализации всех элементов мира.
Эмоциональная значимость	Может не иметь глубокой личностной значимости.	Глубокая эмоциональная связь, личностная значимость для создателя.

Критерий сравнения	Воображение	Паракосм
Социальный аспект	Преимущественно индивидуальный процесс.	Может быть как индивидуальным, так и коллективным.
Функциональная направленность	Широкий спектр функций от решения задач до планирования.	Преимущественно компенсаторная и адаптивная функции.
Связь с идентичностью	Может не затрагивать ядро личности.	Часто становится частью личностной идентичности, проекцией «Я»
Клиническое значение	Нормальный психический процесс.	Может становиться основой для дезадаптивных состояний.

Сравнительный анализ воображения и паракосма на основе теорий Л.С. Выготского, Т. Рибо и Ж. Пиаже показывает, что паракосм представляет собой высшую, наиболее сложную форму воображения, для которой характерны системность, долговременность и прямая связь с личностной идентичностью (см. Таблицу 1).

Формирование паракосма является ответом на комплекс социально-психологических дефицитов. Основным механизмом выступает компенсация [9]. Можно выделить два взаимосвязанных уровня дефицитов:

-Социально-адаптационный: одиночество, непринятие, нехватка признания и контроля над жизненными обстоятельствами.

-Внутриличностный: последствия психологических травм, нереализованные аспекты личности, бессознательные конфликты.

Через создание альтернативной реальности психика решает несколько задач:

Восполнение социальных связей: паракосм предоставляет безопасную среду и сообщество (реальное или воображаемое), где индивид чувствует принадлежность и понимание [6].

Проекция «Я» и создание альтер-эго(из теории на основе Фрейда): персонажи и миры становятся символическим воплощением идеальных или скрытых аспектов личности, позволяя безопасно экспериментировать с идентичностью.

Символическая переработка опыта: в терминах психоанализа паракосм становится полем для сублимации, где энергия внутренних конфликтов трансформируется в творчество.

Паракосмы в современной медиа-культуре.Современные медиа не только отражают, но и формируют паракосмы, делая их инструментом массовой психологической компенсации. «Алиса в Стране чудес» Т. Бёртона. В интерпретации Бёртона «Страна Чудес» предстает не интеллектуальной игрой, а терапевтическим паракосмом для исцеления травмированной идентичности [1]. Алиса Кингсли, сталкиваясь с фрустрацией в викторианском обществе, возвращается в мир детских кошмаров, чтобы перепрожить их. Ключевые компенсаторные механизмы, инверсия норм: абсурд становится законом, а «странность» – силой, что компенсирует подавление индивидуальности в реальности. Проекция внутренних конфликтов: персонажи (Безумный Шляпник, Красная Королева) выступают как архетипические проекции разных аспектов ее личности. Приобретение контроля: из пассивной жертвы обстоятельств Алиса становится активной «избранной», решающей судьбы мира. Этот паракосм служит примером «мира-убежища», который при сохранении связи с реальностью (возвращение Алисы) ведет к личностной интеграции и росту.

«Аватар» Дж. Кэмерона.Вселенная Пандоры – хрестоматийный пример публичного коллективного паракосма, возникшего из личных увлечений и экологического идеализма создателя [4]. Этот мир компенсирует ключевые дефициты современного глобального общества:

Экологическое отчуждение: Пандора предлагает образ гармоничного симбиоза с природой (Эйва), отвечая на ностальгию по утраченной связи.

Духовный вакуум: имманентная, осязаемая духовность Эйвы заменяет традиционные трансцендентные религии.

Анонимность и потребность в принадлежности: племенная структура на'ви дает чувство общности и четкой социальной роли.

Воплощение «Идеального Я»: концепция аватара позволяет зрителю символически обрести новое, совершенное тело и шанс на вторую жизнь.

«Аватар» демонстрирует, как личный паракосм, обретя медийную форму, становится мощным инструментом массовой психологической компенсации.

Dungeons & Dragons интерактивный паракосм. Настольная ролевая игра D&D представляет собой уникальную модель динамического, коллективного паракосма [2]. Его структура (правила, сеттинги, механика) создает надежные и предсказуемые границы – «удерживающую среду» в терминах У. Биона. Внутри этой среды происходят ключевые процессы:

-Создание альтер-эго: выбор расы, класса, характеристик позволяет игроку проецировать и исследовать различные аспекты своей личности.

-Безопасное экспериментирование: игрок может примерять социальные роли, модели поведения и решать конфликты без реальных последствий.

-Коллективное творчество и социализация: совместное создание истории развивает эмпатию, навыки коммуникации и кооперации [8].

-Катарсис и отработка стратегий: эпические победы и поражения в игре позволяют проживать интенсивные эмоции и отрабатывать модели преодоления трудностей.

D&D является примером адаптивного использования паракосма, где вымышленный мир не замещает, а обогащает реальный социальный и личностный опыт.

Границы нормы и патологии: от «убежища» к «ловушке». Проведенный анализ позволяет сформулировать критерии, разграничивающие конструктивные и деструктивные формы взаимодействия с паракосмами. Основная граница проходит не по сложности или времени погружения, а по функциональному исходу для личности.

Конструктивный паракосм («мир-убежище»):

-Дополняет реальность, служит ресурсом для отдыха, творчества и решения внутренних проблем.

-Контролируется создателем/пользователем. Погружение можно прекратить по необходимости.

-Способствует развитию в реальной жизни: дает новые идеи, снижает стресс, улучшает социальные навыки (в коллективных форматах).

Сохраняются четкие границы между фантазией и реальностью.

Деструктивный паракосм («мир-ловушка»):

-Замещает реальность, становится основным источником удовлетворения потребностей.

-Носит компульсивный характер (синдром навязчивого фантазирования по Э. Сомеру [5].

-Приводит к социальной дезадаптации: изоляции, прокрастинации, нарушению повседневного функционирования.

-Стираются границы между воображаемым и реальным, возможна болезненная контаминация опытов.

-Ключевым диагностическим признаком перехода в дезадаптивную форму является снижение качества жизни в реальном мире из-за чрезмерного погружения в фантазию.

Главный критерий, отличающий норму от патологии, заключается в том, дополняет ли вымышленный мир реальность или замещает ее. Если паракосм обогащает жизнь, это конструктивный ресурс. Если же он навязчиво вытесняет реальность, приводя к проблемам в обществе, это деструктивное явление. Таким образом, решающее значение имеет не глубина погружения в фантазию, а то, как человек взаимодействует с этим миром.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Анализ паракосма в фильме Алиса в Стране чудес Тима Бёртона [Электронный ресурс] // Яндекс Дзен: платформа для авторов. URL: https://dzen.ru/a/aFMS2BHVQUaOfUY1 (дата обращения: 12.05.26)
2. Dungeons & Dragons. Книга игрока. 5-я редакция [Электронный ресурс]: [офиц. рус. изд.] / Wizards of the Coast. 2014. URL: https://www.dungeonsanddragons.ru (дата обращения: 12.05.26)
3. Классификация паракосмов [Электронный ресурс] // Социальная сеть «ВКонтакте». URL: https://vk.com/wall-152427704_7293 (дата обращения: 12.05.26)
4. Кэмерон Д., Ландау Дж. Создание Аватара / [пер. с англ. А. Грызуновой]. М.: Эксмо, 2009. 272 с.
5. Maladaptive daydreaming [Электронный ресурс] // Wikipedia: the free encyclopedia. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Maladaptive_daydreaming (дата обращения: 12.05.26)
6. Одиночество как причина создания паракосмов [Электронный ресурс] // B17.ru: Сайт психологов. URL: https://www.b17.ru/article/414331 (дата обращения: 12.05.26)
7. Паракосм [Электронный ресурс] // Alphapedia. URL: https://alphapedia.ru/w/Paracosm (дата обращения: 12.05.26)

8. Пулос А. Самоидентификация и игрок в Dungeons & Dragons: исследовательское исследование // Журнал популярной культуры. 2018. Т. 51, № 4. С. 942–960

9. Социальный дефицит и его компенсация в паракосмах [Электронный ресурс] // B17.ru: Сайт психологов. URL: https://www.b17.ru/article/712744 (дата обращения: 12.05.26)

Chestnykh P.Yu.
student of 2nd year
Department of General Psychology and Personality Psychology
Orenburg State University named after V.A. Bondarenko
(Orenburg, Russia)

PSYCHOLOGY OF PARACOSMS: HOW MEDIA WORLDS COMPENSATE SOCIAL DEFICITS AND BECOME PROJECTION OF INNER «SELF»

Abstract: *under conditions of increasing social loneliness and communication digitalization, mass immersion in fictional worlds «paracosms» is becoming a key psychological phenomenon that requires analysis of boundaries between healthy adaptation and pathological withdrawal from reality. The aim of article is to analyze psychological mechanisms of social deficit compensation via paracosms and to identify criteria of their constructive and destructive influence. Methodological basis of study includes theoretical analysis of paracosm concepts (B. Vincent, R. Silvey, E. Somer), comparative characteristics of imagination and paracosm based on classical and modern theories (Lev Vygotsky, Theodule Ribot, Jean Piaget, Ellis Torrance, Joy Guilford), as well as comparative analysis of popular media products as representative models.*

Keywords: *paracosm, imagination psychology, psychological compensation, compulsive fantasizing, social loneliness.*

УДК 159.9

Юсупова К.

магистрант

кафедра психологии и педагогики

Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы

(г. Москва, Россия)

ОСОБЕННОСТИ СООТНОШЕНИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ И КОПИНГ-СТРАТЕГИЙ У СТУДЕНТОВ

Аннотация: *в статье рассматривается проблема взаимосвязи психологического благополучия и копинг-стратегий у студентов в условиях возрастающей психоэмоциональной нагрузки, связанной с образовательным процессом, социальной адаптацией и профессиональным самоопределением. Представлены результаты эмпирического исследования, направленного на выявление особенностей соотношения показателей психологического благополучия и предпочитаемых способов совладающего поведения у студентов. В исследовании приняли участие 60 студентов бакалавриата и магистратуры в возрасте от 18 до 25 лет. Для диагностики были использованы методика психологического благополучия К. Рифф в адаптации Т. Д. Шевеленковой и Т. П. Фесенко, шкала удовлетворённости жизнью Э. Динера, опросник «Стратегии преодоления стрессовых ситуаций» С. Хобфолла и методика «Способы совладающего поведения» Р. Лазаруса и С. Фолкман. Установлено, что высокий уровень психологического благополучия связан с использованием конструктивных копинг-стратегий, среди которых поиск социальной поддержки, планирование решения, положительная переоценка, вступление в социальный контакт и ассертивные действия. Сделан вывод о значимости развития конструктивных способов совладания со стрессом как фактора поддержания психологического благополучия студентов.*

Ключевые слова: *психологическое благополучие, совладающее поведение, студент, удовлетворённость жизнью, стресс, психологическая адаптация.*

Современный этап развития высшего образования сопровождается ростом психологической нагрузки на студентов, обусловленной высокой интенсивностью обучения, необходимостью профессионального самоопределения, социальной адаптацией и возрастающей неопределённостью жизненных перспектив. Студенческий возраст представляет собой особый этап личностного развития, связанный с формированием идентичности, развитием автономности и выработкой механизмов адаптации к изменяющимся условиям социальной среды [1, с. 6]. В связи с этим особую значимость приобретает проблема сохранения психологического благополучия студентов как важнейшего ресурса успешной социализации и профессионального становления.

В современной психологической науке психологическое благополучие рассматривается как многокомпонентный феномен, отражающий позитивное функционирование личности, субъективную удовлетворённость жизнью, наличие жизненных целей, личностный рост, самопринятие и способность к эффективному взаимодействию с окружающей средой [9, с. 68]. Согласно эвдемонистическому подходу К. Рифф, психологическое благополучие включает шесть взаимосвязанных компонентов: позитивные отношения с другими, автономию, управление окружением, личностный рост, цели в жизни и самопринятие [11, с. 99]. Высокий уровень психологического благополучия способствует устойчивости личности к стрессу, успешной адаптации и сохранению психологического здоровья [2, с. 7].

Одним из факторов, оказывающих существенное влияние на психологическое благополучие личности, выступают копинг-стратегии, понимаемые как осознанные способы совладания со стрессовыми и трудными жизненными ситуациями [7, с. 25]. В рамках транзакционной теории стресса Р. Лазаруса и С. Фолкман копинг рассматривается как совокупность когнитивных и поведенческих усилий, направленных на управление требованиями ситуации, превышающими ресурсы личности [15, с. 322].

Исследователи отмечают, что выбор способов совладания оказывает влияние на эмоциональное состояние, удовлетворённость жизнью, устойчивость к стрессу и эффективность социальной адаптации [4, с. 89].

Особую актуальность изучение взаимосвязи психологического благополучия и копинг-стратегий приобретает применительно к студенческой молодёжи. Образовательная среда нередко становится источником эмоционального напряжения, связанного с академической нагрузкой, межличностными взаимодействиями, финансовыми трудностями и неопределённостью будущего [3, с.133]. При этом именно в студенческом возрасте происходит активное формирование репертуара совладающего поведения, который в дальнейшем становится важным механизмом преодоления жизненных трудностей [8, с. 24].

Несмотря на наличие исследований, посвящённых отдельным аспектам психологического благополучия и копинг-поведения студентов, вопрос об особенностях их соотношения остаётся недостаточно изученным, особенно в контексте выявления конструктивных и неконструктивных стратегий совладания, связанных с различными уровнями психологического благополучия [6, с. 210].

Целью исследования является выявление особенностей соотношения психологического благополучия и копинг-стратегий у студентов.

Материалы и методы исследования:

Эмпирическое исследование было направлено на выявление особенностей взаимосвязи психологического благополучия и копинг-стратегий у студентов. В исследовании приняли участие 60 студентов бакалавриата и магистратуры Российского университета дружбы народов имени Патриса Лумумбы в возрасте от 18 до 25 лет. Выборка включала обучающихся различных направлений подготовки, что позволило получить более обобщённое представление об особенностях психологического благополучия молодёжи.

В соответствии с поставленной целью были использованы следующие психодиагностические методики:

Шкала психологического благополучия К. Рифф в адаптации Т. Д. Шевеленковой и Т. П. Фесенко, направленная на диагностику компонентов психологического благополучия личности: автономии, управления окружением, личностного роста, позитивных отношений, целей в жизни и самопринятия.

Шкала удовлетворённости жизнью Э. Динера (SWLS), позволяющая определить уровень субъективной оценки удовлетворённости собственной жизнью [13, с. 573].

Опросник SACS (Strategic Approach to Coping Scale) С. Хобфолла, предназначенный для диагностики предпочитаемых стратегий преодоления стрессовых ситуаций, включая ассертивные, асоциальные, импульсивные, агрессивные действия, поиск социальной поддержки и другие формы совладающего поведения [14, с. 522].

Методика «Способы совладающего поведения» Р. Лазаруса и С. Фолкман, позволяющая выявить степень выраженности различных копинг-стратегий, включая планирование решения проблемы, поиск социальной поддержки, положительную переоценку, конфронтацию, дистанцирование, избегание и самоконтроль [15, с. 446].

Обработка полученных данных осуществлялась с применением методов математической статистики. Для оценки взаимосвязей между показателями психологического благополучия, удовлетворённости жизнью и копинг-стратегиями использовался корреляционный анализ Спирмена. Статистически значимыми считались различия при уровнях значимости $p < 0,05$, $p < 0,01$ и $p < 0,001$.

Результаты исследования и их обсуждение.

Анализ эмпирических данных показал, что в исследуемой выборке преобладает средний уровень психологического благополучия и удовлетворённости жизнью, что может свидетельствовать об относительной адаптированности студентов к условиям образовательной среды, однако одновременно указывает на наличие факторов, способных вызывать эмоциональное напряжение и снижать субъективное ощущение жизненной удовлетворённости.

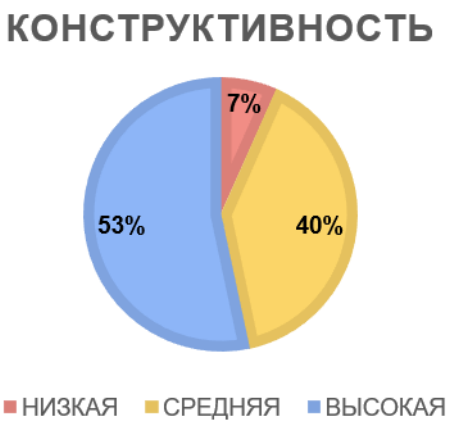


Рис. 1. Диаграмма конструктивности копинг-стратегий по С. Хобфоллу.

Исследование копинг-стратегий с помощью методики С. Хобфолла показало, что большинство респондентов демонстрируют средний и высокий уровни конструктивности совладающего поведения (*см. Рисунок 1*). Наиболее выраженными оказались стратегии, ориентированные на взаимодействие с окружающими и активное разрешение проблемных ситуаций. Полученные данные позволяют предположить, что студенты в большей степени склонны использовать социально ориентированные способы преодоления стресса, предполагающие поиск поддержки и включённость в межличностное взаимодействие.

Результаты корреляционного анализа показали наличие статистически значимых взаимосвязей между показателями психологического благополучия и отдельными копинг-стратегиями. Наиболее выраженные положительные связи были выявлены между стратегией «планирование решения» и шкалами психологического благополучия: «управление окружением» ($r=0,471$, $p<0,001$), «личностный рост» ($r=0,561$, $p<0,001$), «цель в жизни» ($r=0,598$, $p<0,001$), «самопринятие» ($r=0,433$, $p<0,001$), а также общим уровнем психологического благополучия ($r=0,514$, $p<0,001$). Это позволяет предположить, что студенты, склонные к рациональному анализу трудных жизненных ситуаций и поиску способов их разрешения, чаще демонстрируют позитивное отношение к себе, способность к саморазвитию и наличие жизненных целей.

Статистически значимые взаимосвязи были обнаружены также между стратегией «положительная переоценка» и показателями психологического благополучия. Так, положительная корреляция выявлена с такими компонентами, как «личностный рост» ($r=0,473$, $p <0,001$), «самопринятие» ($r=0,511$, $p <0,001$), «цель в жизни» ($r=0,364$, $p <0,01$), а также общим уровнем психологического благополучия ($r=0,442$, $p<0,001$). Полученные результаты свидетельствуют о том, что способность переосмысливать стрессовые события и находить в них возможности для развития может выступать значимым ресурсом психологической устойчивости личности.

Кроме того, установлены положительные взаимосвязи между уровнем удовлетворённости жизнью и такими конструктивными копинг-стратегиями, как «вступление в социальный контакт» ($r=0,427$, $p<0,001$), «поиск социальной поддержки» ($r=0,393$, $p<0,01$), «ассертивные действия» ($r=0,269$, $p<0,05$), «планирование решения» ($r=0,396$, $p<0,01$) и «положительная переоценка» ($r=0,416$, $p<0,001$). Полученные данные позволяют сделать вывод о том, что студенты, удовлетворённые собственной жизнью, чаще используют активные, конструктивные способы совладания, ориентированные на решение проблемы и взаимодействие с окружающими.

Особый интерес представляет тот факт, что в исследовании не была выявлена статистически значимая взаимосвязь между низким уровнем психологического благополучия и выраженностью неконструктивных копинг-стратегий. Вместе с тем дополнительный анализ шкалы «баланс аффекта» показал, что негативная самооценка, ощущение бессилия и неудовлетворённость жизнью могут сопровождаться большей склонностью к избеганию, агрессивным и асоциальным формам поведения. Полученный результат позволяет предположить, что низкое психологическое благополучие не всегда напрямую определяет выбор дезадаптивных способов совладания, а может зависеть от комплекса индивидуально-психологических и социальных факторов.

Полученные результаты в целом согласуются с исследованиями, посвящёнными взаимосвязи субъективного благополучия и совладающего поведения, согласно которым высокий уровень психологического благополучия чаще ассоциирован с использованием проблемно-ориентированных и социально направленных копинг-стратегий. Использование конструктивных способов совладания способствует повышению адаптационных возможностей личности, формированию устойчивости к стрессу и сохранению позитивного эмоционального состояния.

Таким образом, результаты исследования подтверждают наличие взаимосвязи между психологическим благополучием и копинг-стратегиями студентов. При этом высокий уровень психологического благополучия связан преимущественно с конструктивными способами совладания со стрессом, тогда как гипотеза о прямой связи низкого уровня благополучия и неконструктивных копинг-стратегий получила лишь частичное подтверждение.

Заключение.

Психологическое благополучие студентов представляет собой важный показатель успешной адаптации личности к условиям образовательной среды и значимый ресурс преодоления стрессовых ситуаций. Проведённое исследование позволило выявить особенности соотношения психологического благополучия и копинг-стратегий у студентов, а также определить наиболее характерные способы совладающего поведения, связанные с различным уровнем субъективного благополучия.

В ходе исследования было установлено, что в общей выборке студентов преобладает средний уровень психологического благополучия и удовлетворённости жизнью, что свидетельствует об относительной адаптированности обучающихся к условиям образовательной среды при сохранении факторов потенциального психоэмоционального напряжения.

Результаты корреляционного анализа подтвердили наличие взаимосвязи между психологическим благополучием и предпочитаемыми копинг-стратегиями студентов. Установлено, что высокий уровень психологического благополучия и удовлетворённости жизнью положительно связан с использованием конструктивных способов совладания со стрессом, среди которых особое значение имеют планирование решения проблемы, положительная переоценка, поиск социальной поддержки, вступление в социальный контакт и ассертивные действия. Данные стратегии способствуют более эффективной адаптации личности к трудным жизненным обстоятельствам, повышению стрессоустойчивости и поддержанию позитивного эмоционального состояния.

Вместе с тем не была выявлена статистически значимая взаимосвязь между низким уровнем психологического благополучия и выраженностью неконструктивных копинг-стратегий. Однако показатели шкалы «баланс аффекта» продемонстрировали, что субъективное переживание неудовлетворённости жизнью, негативная самооценка и ощущение бессилия могут сопровождаться большей склонностью к избеганию, агрессивным и асоциальным формам поведения.

Таким образом, результаты исследования позволяют сделать вывод о значимой роли конструктивных копинг-стратегий в поддержании психологического благополучия студентов. Практическая значимость исследования заключается в возможности использования полученных результатов при разработке психологических программ сопровождения студентов, направленных на развитие навыков конструктивного совладания со стрессом, повышение стрессоустойчивости и укрепление психологического благополучия. На основании полученных результатов были предложены рекомендации, ориентированные на оптимизацию психологического благополучия студентов в образовательной среде.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Асадуллин М.Р. Теоретический анализ понятия психологическое благополучие человека // Психология. Историко-критические обзоры и современные исследования. 2022. Т. 11. № 6А. С. 228–240
2. Батурин Н.А., Башкатов С.А., Гафарова Н.В. Теоретическая модель личностного благополучия // Вестник ЮУрГУ. Серия: Психология. 2012. Т. 6. № 4. С. 4–14
3. Беляева Ю.Н., Шеметова Г.Н., Досов С.В., Дудыкина И.В. Психологический профиль студенческой молодёжи: уровень стресса и возможности его коррекции // Современные наукоёмкие технологии. 2019. № 6. С. 131–135

4. Борисова И.В. Взаимосвязь психологического благополучия и копинг-поведения студентов // Проблемы психологического благополучия: материалы международной заочной научной конференции. Екатеринбург, 2021. С. 88–92

5. Зотова О.Ю. Психологическое благополучие личности: монография. Екатеринбург: Гуманитарный университет, 2017. 312 с

6. Корзун С.А. Взаимосвязь копинг-стратегий, психологического благополучия и осмысленности жизни в юношеском возрасте // Издание осуществлено при финансовой поддержке РГНФ. 2016. С. 210–211

7. Крюкова Т.Л. Психология совладающего поведения. Кострома: Авантитул, 2004. 344 с

8. Нартова-Бочавер С.К. Coping behavior в системе понятий психологии личности // Психологический журнал. 1997. Т. 18. № 5. С. 20–30

9. Рикель А.М., Туниянц А.А., Батырова Н.П. Понятие субъективного благополучия в гедонистическом и эвдемонистическом подходах // Вестник Московского университета. Серия 14. Психология. 2017. № 2. С. 64–82

10. Секацкая Е.О. Исследование взаимосвязи проактивных копинг-стратегий с психологическим благополучием и удовлетворённостью жизнью // Психолог. 2024. № 3. С. 48–55

11. Шевеленкова Т.Д., Фесенко Т.П. Психологическое благополучие личности // Психологическая диагностика. 2005. № 3. С. 95–121

12. Ященко Е.Ф. Смысложизненные ориентации, стратегии совладающего поведения и удовлетворённость жизнью у студентов как проблема социальной психологии личности // Психология. Психофизиология. 2021. № 1. С. 88–96

13. Diener E. Subjective well-being // Psychological Bulletin. 1984. Vol. 95. P. 542–575

14. Hobfoll S.E. Conservation of resources: A new attempt at conceptualizing stress // American Psychologist. 1989. Vol. 44. № 3. P. 513–524

15. Lazarus R.S., Folkman S. Stress, appraisal and coping. New York: Springer, 1984. 456 p.

16. Одинцова М.А., Куляцкая М.Г. Психологическое благополучие студентов с инвалидностью в инклюзивной среде смешанного обучения // Психолого-педагогические исследования. 2019. Т. 11. № 2. С. 30–42. doi:10.17759/psyedu.2019110204

Yusupova K.
master's degree student
Department of Psychology and Pedagogy
Peoples Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba
(Moscow, Russia)

SPECIFICS OF RELATIONSHIP BETWEEN PSYCHOLOGICAL WELL-BEING AND COPING STRATEGIES IN STUDENTS

Abstract: *the article examines relationship between psychological well-being coping strategies in students under conditions of increasing psychoemotional load associated with educational process, social adaptation, professional self-determination. Results of an empirical study aimed at identifying specifics of relationship between indicators of psychological well-being preferred coping behavior patterns in students are presented. The study involved 60 bachelor's master's degree students aged 18 to 25 years. Diagnostic tools included Carol Ryff Psychological Well-Being Scale adapted by T. D. Shevelenkova T. P. Fesenko, Ed Diener Satisfaction with Life Scale, Stevan Hobfoll questionnaire «Strategies for Coping with Stressful Situations», Richard Lazarus Susan Folkman method «Ways of Coping». It was found that a high level of psychological well-being is associated with use of constructive coping strategies, including social support seeking, solution planning, positive reappraisal, entering social contact, assertive actions. The conclusion is made about importance of developing constructive stress coping methods as a factor in maintaining students psychological well-being.*

Keywords: *psychological well-being, coping behavior, student, life satisfaction, stress, psychological adaptation.*

УДК 1

Сайфуллоев М.Ҳ.
доктор PhD, муаллими калон
филологияи Шарқи Наздик
кафедраи филологияи Шарқи Наздики
Донишгоҳи байналмилалии забонҳои хориҷии Тоҷикистон
ба номи С. Улуғзода
(Душанбе, Тоҷикистон)

АРЗИШҲОИ ҲАЁТИ ИНСОНӢ ДАР РУБОИЁТИ УМАРИ ХАЙЁМ ВА ОСОРИ ИЛЁ АБУМОЗӢ

Аннотатсия: *дар мақолаи мазкур арзишҳои ҳаёти инсонӣ дар рубоиёти Умари Хайём ва осори Илё Абумозӣ мавриди таҳқиқи ҳамаҷониба қарор гирифтааст. Муаллиф бо такя ба усули таҳлили муқоисавӣ ба баррасии мавзуъҳои асосии эҷодиёти ин ду шоири барҷаста, аз ҷумла нопойдории дунё, бевафоии зиндагӣ, шодмонӣ ва ғанимат донистани умр мепардозад.*

Дар ҷараёни таҳқиқ муайян карда мешавад, ки ҳар ду шоир, сарфи назар аз фарқиятҳои замонӣ ва муҳити иҷтимоӣ, дар баёни арзишҳои ҳаёт дидгоҳи муштарак доранд. Умари Хайём бо истифода аз рамзҳо ва тасвирҳои фалсафӣ, ба мисли «кӯза» ва «май», нопойдории олам ва фонӣ будани инсонро ифода менамояд. Дар навбати худ, Илё Абумозӣ ин маъниҳоро тавассути образҳои табиат, аз ҷумла паранда ва ситора, бо сабки романтикӣ баён мекунад.

Ҳамчунин дар мақола таъсири афкори фалсафии Хайём ба эҷодиёти Абумозӣ нишон дода шуда, робитаи маънавии миёни ин ду шоир равшан мегардад.

Таъкид мешавад, ки ҳар ду адиб инсонро ба шодмонӣ, дурӣ аз ғаму андӯҳ ва истифодаи самараноки ҳар лаҳзаи зиндагӣ даъват мекунанд.

Дар натиҷа, муаллиф ба хулосае меояд, ки арзишҳои ҳаёти инсонӣ дар осори ин ду шоир бар пояи дарки нопойдории дунё ва зарурати ғанимат донистани умр бунёд ёфта, дорои аҳаммияти умумиинсонӣ мебошанд.

Калидвожаҳо: *Умари Хайём, Илё Абумозӣ, нопойдории дунё, шодмонӣ, ғанимат донистани умр, рубоиёт, фалсафа.*

МУҚАДДИМА. Адабиётшинос њангоми омӯзиш ва тањќиќи масъалањои мухталифи пайвандњои адабї, пеш аз њама ба омилњои дохилї ва берунии љараёни адабї рӯ ба рӯ мешавад. Њодисањои мазкури адабї бо вуљуди хусусиятњои вижаашон љињатњои умумии пурќуввате низ доранд, ки барои муайян намудани шаклњои равобити адабї ва зуњурёбии онњо наќши љиддие мебозанд. Ин равандро адабиётшиносон В.М. Жирмунский, Д.С. Лихачев, В.Г. Рейзов дар мисоли адабиёти рус ва иртиботи он ба адабиёти хориљї ва халќњои дуру наздик омӯхта, хизмати шоиста анљом додаанд.

Донишманди муосири араб Љурљи Сайда дуруст ќайд мекунад, ки њиљрати шоир аз Миср ба Амрико ва дур буданаш аз дунёи адаб дар љодаи камоли шоирии Илё Абумозї таъсири амиќ гузоштааст. Илова ба ин, дар рушду такомули шахсияти шоир дар њавзаи шеъру шоирї кумаки шоён намуда, ба ин далел, ки ӯ аз таќлиди шоироне чун Борудї, Сабрї, Шавќї ва Њофиз Иброњим дурї љуста, дар шеъраш руњи тозае дамида буд.

Зеро дар ин давра Илё Абумозї ќасидањои баланде чун «Фалсафаи њаёт»-ро таълиф кард, аз як тараф, танњаввулоти бузург дар ин марњалаи эљодиёташ буд, аз тарафи дигар, дар радифи шуарои мактаби адабии «Мањљар» ба унвони яке аз шоирони мумтоз шинохта шуд.

Абумозї дар тамоми осораш аз ду сабки комилан зебо истифода бурда: 1) дар оѓози эљодиёташ ба таќлид аз гузаштагон шеър мегуфт, 2) пас аз пайвастан ба «Робитаи ќаламї» марњилаи баъдии эљодиёти шоир оѓоз шуда, ӯ бештар ба мактаби романтизм таваљљуњ кардааст.

МАВОДҲО ВА МЕТОДҲО.

Асосии сарчашмаи маводи мақола «Рубоиёти Хайём» (бо забони асл) ва «Девонњо»-и Илё Абумозї мебошад. Дар канори он, љињати ќиёс тарљумањои арабии рубоиёти Хайём мавриди бањрабардорї ќарор гирифтанд. Ба шумори муњимтарин сарчашмањои тањќиќ китобњои «Рубоиёти Хайём (ба чор забон тољикї-форсї, русї, ӯзбекї, англисї)»-и У. Назир, «Шинохти рубоиёти Умари Хайём»-и Г. Сафиева ва девони Илё Абумозї ва ѓайра шомил гардидаанд. Дар

мақола мавзуи арзишњои њаёти инсонї дар рубоиёти Умари Хайём ва осори Илё Абумозї аз рӯйи методи таҳлили муқоисавӣ баррасӣ гардидааст.

Асосњои методологии ва назариявии мақоларо дастовардњои илмии донишмандони ховаршинос ва адабиётшиносони ватанию хориљї, ба монанди Љ. Зайдон, Ш. Зайф, М. Ас-Сибої, Љ. Аз-Зањовї, А. Ан-Наљафї, С. Њидоят, А. Мирзоев, М. Султонзода, Ќ. Восеъ, М. Муллоањмадов, Т. Мардонї, Н. Зоњидї, А. Абдусаттор, С. Муњаммад, Б. Ас-Содот Њиљозї ва дигарон ташкил медиҳад.

Объекти тањќиќ - объекти асосии тақиқии мақола тањлили ќиёсї ва баррасии мавзуии арзишњои њаёти инсонї дар рубоиёти Умари Хайём ва осори Илё Абумозї мебошад.

Дар тӯли таърих камтар ба чашм мерасад, ки осори гуногуни эљодкорон бидуни њељ таъсирпазирї аз замонаи онон падид омада бошанд. Умари Хайёми Нишопурї низ аз ин доира берун нест. Ӯ низ монанди бисёре аз андешамандони дигар тањти таъсири љараёнњои фикрии рӯзгори худ будааст. Забењуллоњи Сафо дар баёни авзои он давра менависад: «Мардумони он давра, мардумоне мутаассиб дар аќоид ва дар нашри мазњаби худ сахтгир ва нисбат ба касоне, ки аз аќоидашон пайравї намекарданд, бисёр сахтгирї менамуданд. Ба њамин сабаб бо тасаллути онон сиёсати динии хосе дар Эрон роиљ шуд. Дар ањди тасаллуташон басе аз мафосид ва маойиби ахлоќї дар миёни мардум пањн шуд, ки мардум аз ин нобасомоњињо ранљидахотир буданд. Њамин боис шуду мардум аз ин вазъ интиќод карданд»[12, с. 170].

Илова бар он, авзои ногувор таъсири бисёр бад ба хирадмандоне чун Умари Хайём расонд, чунонки бисёре аз эшон ногузир аќоиди худро беш аз гузашта бо орои аҳли мазоњиб биёмезанд.

Ян Рипка дар тањлиле аз авзои сиёсї ва иљтимоии ин давра чунин изњори аќида дорад: «Дар ин давра њар чизе зудгузар ва нопойдор пиндошта мешуд ва бузургон ногањон ќурбони одамкушони беному нишон мешуданд. Эътиќодњои кунна љойи худро ба боварњои нав медоданд, аширањои кӯчнишин аз сарзаминњои ношинохта ба маркази тамаддун њуљум мебурданд. Фарњанги кунани Эронро ба оташ мекашиданд. Умари Хайём, ки аз ин авзоъ осї шуда буд,

натавонист ба дарки ильтимоии худ таньќиќи инќилобї бибахшад. Равобити ильтимоии он рўзи Эрон бенињоят равшан буд, табаќае, ки дар воќеъ Умари Хайём намояндаи идеологии он ба шумор мерафт, метавонист муддаии наќши инќилобї бошад. Аммо сармояи бозаргонї ва равобити колої, пулї, ки Умари Хайём мебоист ба он такя кунад, дар асл дўстї бо феодолизмро ба унвони як њадафи мушаххас надошт, чунин аст, ки манфиатгарої дар љањонбинии Умари Хайём падид ояд» [14, с. 299].

Аз назари сиёсї низ бояд гуфт, ки Нишопур сањнаи љангњои хунин миёни силсилањои гуногун, чун салчуќиёну ѓазнавиён ва низ ќатлњои берањмонаи сиёсї ба дасти исмоилиён ва тадриљан решакан шудани фарњанги зардуштї буд. Дар њаќиќат, баъзе муњаќќиќон муътаќиданд, ќарне, ки Умари Хайём дар он мезист, ќарни ошўбњои сиёсї ва ильтимої будааст ва бешубња ин шароит дар шаклгирии андешаи Умари Хайём таъсиргузор будааст.

Монанд ба ин шароит дар замони Илё Абумозї дар сарзамини Лубнон низ, ки тањти султаи императори усмонї буд, бисёр шадидтар ба чашм мерасид, чаро ки ин кишвар, ба далели парокандагии нажодї ва вуљуди мазоњиби гуногун имконияти муносибе барои фурўзон шудани шуълањои љанг буд. Вуљуди фирќањои мухталиф аз тарафи дигар, зарурати дахолат кардани ќудратњои љањонї шуда буд ва њар як аз кишварњои муќтадир ба бањонаи њимоят аз гурўњи хос дар авзои дохилии Лубнон дахолат мекарданд.

Дар воќеъ, бояд гуфт, ки моњи рабеъ-ул-охири ќарни нуздањум мутобиќ ба 1889 м., яъне њамзамон бо таваллуди Абумозї кишвари Лубнон тањаввулоти муњиммеро шоњид буд. Метавонем ин даврароо давраи ќавмиятњо ва нањзати миллатњо таъриф намоем, зеро ки инсон дар пайи талош барои исботи вуљуди худ ва ибрози шахсияти худ баромада буд. Ба њар њол бояд гуфт, ки мардуми Лубнон бо шароити сиёсї - ильтимоии сахте њамчун љангњои дохилї ва муњољират рў ба рў буданд. Табиатан ин шароит дар нигориши онон ба бархе масоил, аз љумла зиндагї наќши муассире доштааст.

НАТИЉАЊО.

Бевафоии дунё беш аз њар мавзуи дигаре зењни Умари Хайёмро ба худ машѓул намуда, бахши муњимми рубоиёташро ин мавзуъ ташкил додааст. Ин мавзуъро наметавон дар танњої баррасї кард. Барои тањлили он шоир аз вожагону мавзуъњое, ки ба он иртибот доранд, ба тасвир мегирад. Барои мисол, вожаи «кўза», ки дар дохили он май нигањ дошта мешавад ва май василаи хушгузаронии умр аст, аз хок сохта шудааст. Ва дар як муддати муайян ин кўза метавонад шиканад ё дар зери барфу борон боз ба хок мубаддал шавад. Хайём мегўяд дар дунё њеч чизе нест, ки абадї боќї монад, њатто кўза низ дар оташ пухта мешавад, дар раванди рўзгор боз метавонад ба асли худ баргардад[11, с. 245]. Чунончи:

Аз кўзагаре кўза харидам боре,

Он кўза сухан гуфт зи њар асроре.

Шоње будам, ки љоми зарринам буд,

Акнун шудаам кўзаи њар хамморе [1, с. 352].

Хайём дунёро чизе љуз хобу хаёл ва афсона намедонад:

Шодї маталаб, ки њосили умр дамест,

Њар зарра зи хоки Кайќубодеву Љамест.

Ањволи љањону балки гетї яксар,

Хобеву хаёлеву фиребеву дамест [1, с. 25].

Ва дар љойи дигар чунин сурудааст:

Дар пардаи асрор касеро рањ нест,

З-ин таъбия љони њеч кас огањ нест.

Љуз дар дили хоки тира манзилгањ нест,

Май хўр, ки чунин фасонаљо кўтањ нест [1, с. 188].

Ин мафњум дар ашъори Умари Хайём то ба он андоза ањаммияти муњим дорад, ки зењни ўро њамвора ба худ машѓул доштааст.

Якчанд ба кўдакї ба устод шудем,

Якчанд ба устодии худ шод шудем.

Поёни сухан шунав, ки моро чї расид,

Аз хок даромадему бар бод шудем [2, с. 31].

Алиризо Заковатї масъалаи мазкурро мавриди баррасї ќарор дода, ба ин натиља мерасад, ки: «Таъкиди Умари Хайём дар баъзе сурудањояш бар бесуботии олам, гувоње бар њаќиќат танњо мављуди љовид, яъне Худованд аст» [13, с. 127].

«Бевафоии дунё» аз љумлаи мавзуъњои мутадовили адабиёт аст. Аз ашъори њар шоир аз њар халќу нажод метавон порае ёфт, ки ба ин мавзуъ бахшида шуда бошад. Ва дар ашъори шоири Илё Абумозї низ ба мушоњида мерасад. Воќеан, Илё Абумозї ин мазмунро бо таъсирпазирї аз фалсафаи Умари Хайём иброз намудааст, ки он яке аз мењварњои асливу асосии мавзуї дар сурудањои Њакими Нишопур аст.

Абумозї низ дар ашъори хеш бо зарофати хос ин матлабро ба тасвир кашида, барои баёни бевафоии дунё ба таври мустаќим вориди мавзуъ нашуда, балки парандагонеро мисол меорад, ки бо вуљуди дардњои бисёр, чун љароњат ва кушта шудан ба василаи сайёд ва ё шикор шудан тавассути паррандагони ќавитар боз наѓмасарої мекунанд ва ба кўтоњии умрашон ањаммият намедињанд. Пас шоир бо тамсил аз инсонњо даъват мекунад, ки ба зиндагии бевафои ин дунё дил набанданд, чун оќибат ба хок бармегарданд.

تَتَغنَّى والصقر قد ملك الجوَّ عليها والصائدون السبيلا.

تتغنى عمرها بعض عام أفتبكى وقا تعيش طويلا.

أطلُب اللَّهو مثلما تطلبُ الأط يارُ عند الهجير ظِلاً ظَليلا.

أنت لأرض أولا وأخيرا كنت ملكا أو كنت عبدا ذليل[11, 355].

(Тарљума: парандагон дар њоле, ки шоњинњо дар осмон бар онњо бастаанд, боз наѓмасарої мекунанд.

Бо ин ки умрашон зиёд нест, боз наѓма месароянд.

Пас, ту эй инсон, дар њоле ки дар ин замон, ки зиндагї мекунї, чаро зорї мекунї?

Бинобар ин, аз пайи хушї бош, њамон гуна, ки парандагон дар ављи гармо дар љустуљўй сояе пойдоранд.

Ту, эй инсон, чї фармонраво бошї ва чи бандаи таслим ин замин муддате аз они туст.).

Ин шоири барљастаи араб муътаќид аст, ки њамаи махлуќот фанопазиранд ва дунё вафо надорад, ба инсон хитоб мекунад, ки ту ба мисли ситораи осмон њастї, ки њамеша дурахшу равшан њастї, вале аслан аз фанопазирї дар хатар нестї.

لا خُلودٌ تحت السماءِ لِحيّ فلماذا تُراودُ المُستحيلا.

كلُّ نجمٍ إلى الافول ولكن آفة النجم أن يخاف الأُفولا[11, 355].

(Тарљума: дар зери осмон, љовидонагї барои њељ зиндае ёфт намешавад, пас чаро амри мањолеро талаб мекунї?

Њар ситорае ѓуруб хоњад кард, вале офати ситора дар ин аст, ки аз ѓуруб битарсад.).

Дар њаќиќат, шоир дар ин љо ба љовидонхоњии инсон дар ин дунё эътироз мекунад ва ин амрро барои ў амри ѓайримумкин медонад.

МУҲОКИМАҲО.

Бар асоси он чи дар оинаи ашъори ин ду шоири барљаста мушоњида гардид, њар ду шоир ба мафњуми нопойдории дунё таъкид намуда, онро ба яке аз мавзуъњои асосии шеъри худ ќарор додаанд. Дар натиљаи муќоисаи ин ду пора шеър маълум мегардад, ки Илё Абумозї шеъри худро дар зери таъсири Умари Хайём сурудааст.

Њар ду шоир дар баёни мафњуми нопойдорї ва фонї будани инсони хокї, аз ноумедї дар сурудањои худ бањра бурдаанд. Масалан, тамсили парандагони заифу нотавон ва ё ситорае, ки ба ѓуруб рў меорад, дар шеъри Абумозї ва низ кўза, ки намуди инсони хокї аст, дар шеъри Умари Хайём, нишонгари заволи умри инсонњо ва зиндагии кўтоњи онњо мебошад.

Тавсифњое, ки њар як аз ин ду шоир дар шеъри худ аз он истифода кардаанд, гўиё њама гузаро будани љањони моддї ва нопойдории онро нишон медињанд. Аз ин рў, ин ду шоири озодандеш ба хонандаи худ илќо мекунанд, ки аз ин умри дурўза аз лаззатњои љањон, неъматњои дунявї ва ѓанимат шумурдани

рӯзњои бебозгашти умр бањра баранд ва хешро ба ѓаму кулфат мубтало насозанд.

ХУЛОСА.

Аз он чи гуфта шуд дармеёбем, ки ин ду шоир шодмонї ва фарањмандї аз лаззатњои зиндагониро, зербинои андешаи худ ќарор додаанд. Ин мазмун яке аз мењваритарин андешањои шеъри онњо ба шумор меояд. Шодмониву хурсандї ва хушњолї ва фаромўш кардани гузашта ва бањрамандї аз имрўз, аз вижагињои муштараки сурудањои њар ду шоир мебошад. Бо ин њама, чунин ба назар мерасад, ки сохтори шеъри Абумозї ќувват ва истењкоми сурудањои Умари Хайёмро надорад. Шояд ин амр аз он љињат бошад, ки Абумозї њамчун Умари Хайём нигоришњои амиќи фалсафї ва ирфонї нисбат ба масоили мухталиф, аз љумла дунё ва њаќиќати вуљуд, надоштааст. Фалсафаи Умари Хайём барои шодмонї, бањрагирї аз май ва маъшуќа мебошад. Аммо Абумозї бештар ба рўй овардан ба табиат, ки аз шохањои мактаби романтик мебошад, такя намудааст.

АДАБИЁТ:

1. Рубоиёти Хайём (ба чор забон тоҷикӣ-форсӣ, русӣ, узбекӣ, англисӣ) [Матн] / Мураттиб: Усмон Назир. Душанбе: Сарредаксияи илмии Энсиклопедияи миллии тоҷик, 2000. 384 с.

2. Шинохти рубоиёти Умари Хайём [Матн] / Мураттиб: Гулрухсор Сафиева. Душанбе: «Пайванд», 2000. 194 с.

3. Сайфуллоев М.Х. Илья Абу Мади как яркий представитель литературы Махджар (эмиграции) // Вестник Педагогического университета. 2018. № 1 (73). С. 144-148. URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36868572

4. Сайфуллоев М.Ҳ. Таҳаввули маонии рубоиёти Умари Хайём дар қасоиди Илё Абумозӣ // Паёми Донишгоҳи миллии Тоҷикистон, бахши илмҳои филологӣ. 2020. № 4. С. 243-247. URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44276019

5. Сайфуллоев М.Ҳ. Нигоҳе ба омӯзиши Хайём дар кишварњои арабї // Вестник Педагогического университета. 2018. № 5-1 (77). С. 173-179. URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44281758

6. إيليا أبو ماضي، الأعمال الكاملة لشاعر الطلاسم إيليا أبو ماضي [نص]. القاهرة: الهيئة المصرية للكتاب، 1996 ص 116. م

7. إيليا أبو ماضي. ديوان إيليا أبو ماضي الجزء الثاني [نص]. بيروت: دار العودة، 2007 م. 144 ص

8. إيليا أبو ماضي. ديوان إيليا أبو ماضي شعر المهجر الأكبر [نص]. – بيروت: دار العودة، 1963 م. – 879 ص.

9. إيليا أبو ماضي. الجداول [نص]. – بيروت: دار العلم للملايين، 1986 م. – 221 ص

10. إيليا أبو ماضي. الخمائل [نص]. – بيروت: دار العلم للملايين، 1987 م. – 237 ص

11. ديوان إيليا أبو ماضي. قدّم له وعلّق عليه إبراهيم شمس الدين. – بيروت: مؤسسة النور للمطبوعات، 2005 ص 536 –. م.

12. ذبیح‌الله صفا. تاریخ ادبیات در ایران. جلد ۲. – تهران: انتشارات امیرکبیر، ۱۳۵۶. – ۷۱۴ ص

13. علی‌رضا زکاوتی قراگوزلو. عمر خیام (حکیم و شاعر). – تهران: انتشارات طرح نو، ۱۳۷۹. – ۲۴۴ ص.

14. یان ریپکا. تاریخ ادبیات ایران از دوران باستان تا قاجاریه. – تهران، ۱۳۵۴. – ۵۷۵ ص

УДК 1 ***Григорян Д.С., Далоев А.Т.***

Григорян Д.С.

студент 3 курса

Ростовский институт (филиал)

Всероссийский государственный университет юстиции

(РПА Минюста России)

(г. Ростов-на-Дону, Россия)

Далоев А.Т.

преподаватель

Ростовский институт (филиал)

Всероссийский государственный университет юстиции

(РПА Минюста России)

(г. Ростов-на-Дону, Россия)

МОБИЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ОБЩЕСТВО

Аннотация: *данная работа посвящена анализу влияния мобильных технологий на современное общество. Рассматриваются как положительные аспекты этого влияния -- такие как повышение коммуникационной связанности, доступ к информации и образование, развитие «умной» экономики и удобство в повседневной жизни, --- так и негативные последствия. Среди них выделяются проблемы цифровой зависимости, кибербуллинга, нарушения конфиденциальности и цифрового неравенства. Делается вывод о двойственной роли мобильных технологий, которые, являясь мощным инструментом прогресса, одновременно создают новые вызовы для личности и общества в целом.*

Ключевые слова: *мобильные технологии, социальное влияние, смартфон, цифровая зависимость, конфиденциальность данных, цифровой разрыв.*

Проникновение мобильных технологий в повседневную жизнь носит всеобъемлющий характер, что позволяет рассматривать их не просто как технический инструмент, а как ключевой фактор, перестраивающий социальную структуру современного общества. Их влияние является системным и двойственным, затрагивая фундаментальные основы человеческого взаимодействия, экономических отношений и индивидуального сознания [1, с. 47].

В сфере общения произошла настоящая революция, приведшая к наступлению эпохи постоянной подключенности. Мгновенный обмен сообщениями, возможность визуального контакта на расстоянии и доступ к социальным сетям из любого места стерли географические и временные границы. Это способствовало формированию новых форм социальных связей — сетевых сообществ, объединенных общими интересами, а не территориальной близостью [2, с. 113].

Однако эта постоянная подключенность имеет и обратную сторону, проявляющуюся в целой гамме психологических и коммуникативных дисфункций. Она порождает явление, известное как страх пропустить важное событие, когда у человека возникает навязчивая тревога из-за отсутствия доступа к обновлению ленты новостей или социальных сетей, что может провоцировать хронический стресс и ощущение собственной неполноценности на фоне кураторных образов жизни других людей. Живое, непосредственное общение, требующее эмпатии, чтения невербальных сигналов и спонтанности, зачастую вытесняется формальным, продуманным и часто поверхностным обменом цифровыми сигналами — краткими сообщениями, реакциями и стикерами. Это ведет к эмоциональному обеднению контактов, потере навыков «медленного» глубокого взаимодействия и парадоксальному чувству одиночества и непонимания в гиперсвязанном цифровом мире, где количество виртуальных «друзей» обратно пропорционально качеству реальной социальной поддержки [3, с. 699].

Кандидат философских наук Е. Г. Цуркан утверждает, что, цифровая революция относится к явлениям новейшей истории. Несмотря на свою сравнительную историческую новизну, цифровые технологии на данный момент уже фундаментально встроены во все четыре сферы общественного производства и актуально меняют наши представления о человеке, обществе и культуре [4, с. 3].

Экономическая сфера также претерпела коренные изменения благодаря мобильным устройствам. Возникла новая модель — мобильная экономика, включающая в себя не только коммерцию, но и удаленную работу, банковские услуги и работу со свободным графиком. Это предоставило беспрецедентную гибкость и новые возможности для предпринимательства и трудовой деятельности. В то же время исчезновение границ между рабочим и личным временем, постоянная доступность сотрудника порождают риски профессионального истощения и трансформации трудовых отношений в сторону их большей неустойчивости. Кроме того, сама экономика внимания, основанная на конкуренции приложений за время пользователя, превратила смартфон в канал непрерывного потребления — как информационного, так и материального [5, с. 1048].

Кандидат социологических наук Д. Р. Гимадеева считает, что, в информационном обществе интернет интенсивно проникает в разные области общественной жизни, вызывая трансформацию статусных перемещений индивида в социуме. Виртуальное пространство, которое образовалось в результате развития информационных цифровых технологий, растет, развивается, обретает собственные нормы и ограничения, перестает быть замкнутой системой, увеличивая свое воздействие на все сферы общественной жизни.

Изначально изменения касались, преимущественно, системы коммуникации, средств массовой информации, культуры, постепенно расширяя сферы воздействия. В экономической сфере появляется сетевое предпринимательство, новые специфичные профессии, трансформация традиционного трудового процесса. Интернет-коммуникация, являясь основной частью создания и распространения виртуального пространства, нуждается в более пристальном научном осмыслении именно социальными науками [6, с. 23].

На познавательном и психологическом уровне воздействие мобильных технологий является, пожалуй, наиболее глубоким и вызывающим беспокойство. Клиповое мышление, формирующееся под влиянием бесконечного потока коротких видеороликов и отрывочной информации, становится нормой. Способность к длительной концентрации и глубокому анализу подвергается разрушению.

Нейрофизиологические исследования указывают на то, что постоянные уведомления и привычка выполнять несколько задач одновременно перестраивают нервные пути, делая мозг более восприимчивым к отвлекающим факторам и менее способным к сосредоточенной работе. Это создает почву для формирования зависимого поведения, когда потребность проверить устройство возникает на уровне безусловного рефлекса, а его отсутствие вызывает психологический дискомфорт.

В общественной сфере мобильные технологии стали мощным инструментом гражданской мобилизации и контроля. С одной стороны, они позволяют быстро координировать действия гражданских активистов, документировать действия властей и организовывать общественные инициативы. С другой стороны, они же открыли возможности для тотального сбора данных о частной жизни, формирования фильтрующих алгоритмических пузырей, которые ограничивают кругозор пользователя, и распространения ложной информации. Проблема приватности перешла из разряда теоретических в практическую: каждый шаг, каждое действие пользователя в цифровой среде оставляет данные, которые становятся товаром и инструментом управления.

Наконец, несмотря на декларируемую всеобщность, мобильные технологии усугубляют проблему социального неравенства, порождая новый цифровой разрыв. Речь идет не только о доступе к устройствам и сети, но и о качестве этого доступа, а также о цифровой грамотности. Общество рискует разделиться на тех, кто обладает навыками и возможностями для эффективного использования технологий для своего развития, и тех, кто остается на периферии цифрового мира, ограничиваясь их развлекательными функциями и становясь более уязвимым для манипуляций.

Таким образом, мобильные технологии представляют собой фундаментальную силу, которая одновременно и объединяет, и разъединяет общество, и расширяет возможности, и создает новые угрозы. Их развитие ставит перед обществом сложнейшие вопросы, требующие не технических, а общечеловеческих решений: о защите человеческой психики в условиях цифровой перегрузки, о выработке новых социальных норм и правовых рамок, а также о воспитании критического мышления, которое позволит человеку не просто пользоваться технологиями, но и сохранять над ними свой контроль. Будущее социального устройства будет зависеть от того, насколько успешно мы сможем найти баланс между технологическими возможностями и человеческими ценностями.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Отекина Н.Е. Влияние информационно-коммуникационных технологий на общение людей // Мир инноваций. 2024. № 4. С. 47–52
2. Кузенко С.Е. Влияние науки и техники на современное общество // Национальное здоровье. 2024. № 4. С. 113–119
3. Нурмаммедова О., Менлиева А., Гурбанбердыева Г. Эволюция мобильных приложений и платформ: влияние на повседневную жизнь и бизнес-среду // Вестник науки. 2024. Т. 3. № 1(70). С. 698–703
4. Цуркан Е.Г. Социокультурная динамика и интернет-технологии: социально-философский анализ: автореф. дисс.... канд. фил. наук. Москва, 2021. 33 с.

5. Колесник В.В., Борисов С.С., Мнацаканян Л.Л. Влияние сети интернет на развитие предпринимательской деятельности // Инновации. Наука. Образование. 2021. № 30. С. 1046–1050

6. Гимадеева Д.Р. Интернет-коммуникация как канал социальной мобильности в информационном обществе: автореф. дисс.... канд. соц. наук. Казань, 2022. 23 с.

Grigoryan D.S., Daloev A.T.

Grigoryan D.S.

student of 3rd year

Rostov Institute (branch)

All-Russian State University of Justice

(Rostov-on-Don, Russia)

Daloev A.T.

Lecturer

Rostov Institute (branch)

All-Russian State University of Justice

(Rostov-on-Don, Russia)

MOBILE TECHNOLOGIES AND THEIR IMPACT ON SOCIETY

Abstract: *this paper examines impact of mobile technologies on modern society. It considers both positive aspects of this impact, such as increased communication connectivity, access to information education, development of smart economy, convenience in everyday life, negative consequences as well. Among them are problems of digital addiction, cyberbullying, privacy violations, digital inequality. The paper concludes that mobile technologies play a dual role: while being a powerful tool of progress, they simultaneously create new challenges for individual society as a whole.*

Keywords: *mobile technologies, social impact, smartphone, digital addiction, data privacy, digital divide.*

УДК 1

Саидолимзода С.С.
старший преподаватель
кафедра философии и политологии
Таджикский международный университет иностранных языков
им. С. Улугзаде
(г. Душанбе, Таджикистан)

ЗНАЧЕНИЕ ПРАЗДНОВАНИЯ ДНЯ МОЛОДЁЖИ В КУЛЬТУРЕ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА

Аннотация: *в статье рассматривается значение празднования Дня молодёжи как важного элемента общечеловеческой культуры. Анализируется роль молодёжи как движущей силы современного общества, её функции в трансляции культурных ценностей и инноваций. Особое внимание уделяется особенностям празднования Дня молодёжи в Республике Таджикистан (23 мая), государственной поддержке молодёжной политики, а также основным проблемам, с которыми сталкиваются молодые люди (безработица, миграция, нехватка жилья и профессионального опыта). Подчёркивается стратегическое значение Дня молодёжи для укрепления межпоколенческого диалога, формирования патриотизма и социальной ответственности. Сделан вывод о том, что инвестиции в молодёжь являются инвестициями в устойчивое будущее человечества.*

Ключевые слова: *молодёжь, день молодёжи, международный день молодёжи, государственная молодёжная политика, проблема молодёжи, межпоколенческое сотрудничество, патриотизм, социальная активность, культура человечества, Таджикистан.*

В современном мире молодёжь считается основной движущей силой общества, поскольку она обладает свежим мышлением, большой энергией, высокими стремлениями и целями. Каждое государство для своего развития и прогресса прежде всего опирается на молодёжь. Поэтому в большинстве стран мира установлены особые дни для признания и уважения молодых людей. Эти

праздники являются не только символом признания вклада молодёжи в жизнь общества, но и важным средством формирования культуры человечества, укрепления национальной идентичности и расширения межкультурного сотрудничества [1.26].

Настоящая статья посвящена анализу значения празднования Дня молодёжи в общечеловеческой культуре, его особенностям в Республике Таджикистан и роли этого дня в решении проблем молодёжи.

Молодёжь представляет собой особую социальную группу, находящуюся на этапе формирования личности. Именно в этот период формируются мировоззрение, мораль, ценности и жизненные цели человека. Молодые люди обычно отличаются активностью, инициативностью, готовностью к инновациям и способностью адаптироваться к новым условиям. Именно эти качества превращают их в основную силу перемен и прогресса.

С точки зрения культурологии, молодёжь одновременно является и носителем новой культуры, и хранителем национальных традиций. В каждом обществе они служат мостом, соединяющим прошлое с будущим. Поэтому внимание к молодёжи и уважение к ней, проявляемое в виде национальных праздников, посвящённых молодым людям, считается одним из показателей культурной зрелости каждой нации.

Международный день молодёжи (International Youth Day) был впервые учреждён Организацией Объединённых Наций в 1999 году и ежегодно отмечается 12 августа. Цель этого дня — привлечение внимания мирового сообщества к проблемам и возможностям молодёжи, а также признание её вклада в устойчивое развитие. Во многих странах существуют также национальные дни молодёжи, которые связаны с традициями, историей и внутренней политикой этих стран [2].

Культурное значение этого праздника заключается в том, что он позволяет обществу:

формировать уважение к молодёжи как к активным социальным субъектам,

укреплять межпоколенческое сотрудничество (передача опыта от старших к младшим и инновации от младших к старшим),

возрождать культурное разнообразие и национальную идентичность молодёжи через совместные праздники, обряды и мероприятия [3/78].

В Республике Таджикистан День молодёжи отмечается с большим уважением и является символом признания места молодёжи в обществе. Ежегодно 23 мая в Таджикистане празднуется как День молодёжи. В этот день по всей стране проводятся разнообразные мероприятия, включая культурные программы, встречи, научно-практические конференции, спортивные соревнования, художественные фестивали и творческие конкурсы.

Эти мероприятия служат не только для отдыха, но и для повышения у молодёжи чувства патриотизма, ответственности, самосознания и социальной активности. В этот день чествуют талантливую молодёжь, учёных, предпринимателей, спортсменов и общественных активистов. Это действие является ярким примером внимания государства к духу молодёжи и уважения её вклада в развитие страны [5.56].

В Таджикистане вопросу молодёжи уделяется особое внимание. Правительство Республики Таджикистан разрабатывает и реализует государственные программы по повышению уровня знаний, развитию способностей и обеспечению благоприятных условий жизни молодёжи. Поддержка талантливой молодёжи, предоставление равных возможностей для получения образования (включая президентские квоты для поступления в ведущие мировые вузы) и привлечение её к общественной деятельности считаются одними из важных направлений государственной молодёжной политики.

Создание Комитета по работе с молодёжью и спорту при Правительстве Республики Таджикистан, принятие Закона РТ «О молодёжи» и Государственной программы «Молодёжь Таджикистана» на 2021–2025 годы, а также поддержка молодёжных инициатив в сферах предпринимательства, науки, культуры и информационных технологий — в числе этих мер. Всё это

показывает, что молодёжь занимает важное и стратегическое положение в государственной политике [7.14].

Молодёжь участвует во всех сферах жизни общества. Она вносит значительный вклад в развитие экономики, науки, культуры, технологий, политики, спорта и других областей. Молодые предприниматели с новыми идеями и инновационными проектами выходят на внутренние и внешние рынки. Молодые учёные совершают новые открытия, внося вклад в развитие мировой науки. Молодые деятели искусства, писатели и художники обогащают национальную и общечеловеческую культуру.

Именно поэтому День молодёжи — это не просто развлекательный праздник, а стратегическая возможность для рассмотрения насущных проблем молодёжи, определения приоритетных направлений поддержки и поощрения их созидательной деятельности. Этот день поднимает в молодёжи чувство ответственности, национального самосознания и сопричастности к судьбе страны [10].

Несмотря на многочисленные возможности, молодёжь во всём мире сталкивается с некоторыми серьёзными проблемами. В Таджикистане также существуют такие проблемы, как:

безработица (особенно среди молодёжи с высшим образованием),

трудовая миграция (таджикская молодёжь уезжает на заработки в зарубежные страны),

недостаток профессионального опыта (несмотря на наличие теоретических знаний, практических навыков мало),

нехватка жилья (молодым людям трудно начать самостоятельную жизнь),

негативное влияние цифровой среды (риск чрезмерного использования социальных сетей и бесцельного образа жизни) [8.107].

Для решения этих проблем необходимо создать для молодёжи лучшие экономические и социальные условия: организацию профессиональных курсов, поддержку молодёжного предпринимательства, улучшение качества

образования, повышение уровня заработной платы молодых специалистов и их привлечение в государственные программы регионального развития.

В будущем молодёжь должна уделять больше внимания изучению современных знаний, включая информационные технологии, иностранные языки, цифровую экономику и развитие современных профессиональных навыков, востребованных на рынке труда. В условиях глобализации и стремительных технологических изменений успеха добиваются те молодые люди, которые обладают способностью к адаптации и инициативности.

В этом контексте День молодёжи как культурная традиция может сыграть огромную роль: он напоминает молодым людям, что они не одиноки, они являются частью общества, где их ценности уважаются, их голос слышат, а их силы используются для улучшения жизни всех [4].

Таким образом, День молодёжи — это общечеловеческий культурный праздник, в котором общество не только ценит вклад молодёжи, но и признаёт свою ответственность перед ней. В Республике Таджикистан этот день отмечается с особым почтением и способствует развитию у молодёжи чувства патриотизма, ответственности и социальной активности.

При поддержке государства, внимании к проблемам молодёжи и создании благоприятных условий для её развития, молодёжь Таджикистана может стать реальной движущей силой общества и внести значительный вклад в устойчивое развитие страны. День молодёжи каждый год напоминает нам, что будущее в руках молодёжи, и каждое инвестирование в молодёжь — это инвестирование в устойчивое и прогрессивное будущее человечества.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Вагхар С. Международный день молодежи: его истоки и обещание молодежного лидерства. Нью-Йорк: Организация Объединенных Наций, 2022. 45 с.
2. Джамал Аль-дин Т., Мансури Ф. Транскультурные практики и межпоколенческая динамика среди молодежи из семей мигрантов // Journal of Youth Studies. 2024. Т. 1, № 1. С. 1–18
3. Всемирный доклад о молодежи 2025: психическое здоровье и благополучие молодежи / Департамент ООН по экономическим и социальным вопросам. Нью-Йорк: ООН, 2025. 120 с.
4. ЮНЕСКО и молодежь [Электронный ресурс] / ЮНЕСКО. Режим доступа: https://www.unesco.org/en/youth (дата обращения: 09.06.2026)
5. Тумашбай Т., Танкиш Н. Молодежь и социально-культурные ценности: современные тенденции и трансформации // Hikmet. 2025. Т. 1, № 3. С. 52–65
6. Роль лидера нации в укреплении молодежной политики в Республике Таджикистан / Академия МВД Республики Таджикистан. Душанбе, 2024. 15 с.
7. Закон Республики Таджикистан «О молодежи и государственной молодежной политике»: [принят 15 июля 2004 г.: в ред. от 28 июня 2011 г. № 716]. Душанбе, 2011. 22 с.
8. Риксибоев Х. Как молодежный бум формирует давление на рынок труда в Центральной Азии // Modern Science and Research. 2025. Т. 4, № 5. С. 13–15
9. Тураева З.Ю. Специфика студенческой молодежи Республики Таджикистан в условиях независимости // CyberLeninka. 2014. Режим доступа: https://cyberleninka.ru (дата обращения: 09.06.2026)
10. Гутова С.Г., Богатырь В.С. Особенности формирования современных социокультурных молодежных практик // Казанский социально-гуманитарный вестник. 2024. № 2 (59). С. 45–52

Saidolimzoda S.S.
Senior Lecturer
Department of Philosophy and Political Science
Tajik International University of Foreign Languages
named after Sotim Ulughzoda
(Dushanbe, Tajikistan)

SIGNIFICANCE OF CELEBRATING YOUTH DAY IN HUMAN CULTURE

Abstract: *the article examines the significance of celebrating Youth Day as an important element of universal human culture. It analyzes the role of youth as a driving force of contemporary society, its functions in the transmission of cultural values and innovations. Special attention is paid to the specific features of Youth Day celebration in Tajikistan (May 23), state support for youth policy, as well as the main problems faced by young people (unemployment, migration, housing shortage, lack of professional experience). The strategic significance of Youth Day for strengthening intergenerational dialogue, fostering patriotism, and social responsibility is emphasized. It is concluded that investments in youth are investments in a sustainable future of humanity.*

Keywords: *youth, Youth Day, International Youth Day, state youth policy, youth issues, intergenerational cooperation, patriotism, social activity, human culture, Tajikistan.*

УДК 004 ***Альков В.С., Якеев А.А., Уманец И.Д.***

Альков В.С.
магистрант 2 курса
кафедра И4 «Радиоэлектронные системы управления»
Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ»
им. Д.Ф. Устинова
(г. Санкт-Петербург, Россия)

Якеев А.А.
магистрант 2 курса
кафедра И4 «Радиоэлектронные системы управления»
Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ»
им. Д.Ф. Устинова
(г. Санкт-Петербург, Россия)

Уманец И.Д.
магистрант 2 курса
кафедра И4 «Радиоэлектронные системы управления»
Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ»
им. Д.Ф. Устинова
(г. Санкт-Петербург, Россия)

ПРОГРАММНО-МОДЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ОБНАРУЖЕНИЯ, СОПРОВОЖДЕНИЯ И РАДИОЛОКАЦИОННОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ

Аннотация: *в статье предложен подход к построению учебного программно-модельного комплекса, объединяющего три направления радиолокационного моделирования: обнаружение и селекцию целей когерентно-импульсной РЛС, траекторную обработку отметок обзорной станции и формирование радиолокационных изображений наземных и морских объектов. Рассмотрена информационная связь между параметрами РЛС, зондирующего сигнала, целью, фоном и результатами обработки. Комплекс ориентирован на проведение лабораторных работ и исследование влияния параметров радиолокационного канала на качество обнаружения, сопровождения и учебной идентификации.*

Ключевые слова: *радиолокационная станция, лабораторный комплекс, обнаружение цели, сопровождение трассы, стробирование, синтезированная апертура, радиолокационное изображение.*

Учебное исследование радиолокационных систем целесообразно проводить не только на уровне отдельных расчетных формул, но и как последовательность этапов обработки информации. Сначала РЛС просматривает заданную область пространства и формирует отметки, затем траекторный алгоритм связывает эти отметки во времени, а при обзоре земной или морской поверхности дополнительно формируется радиолокационное изображение. Такая связка позволяет показать студенту, как физические параметры станции переходят в измерения, трассы и признаки цели [1, 2].

Реальные РЛС не подходят для массового учебного варьирования дальности, ширины диаграммы направленности, длительности импульса, вероятности обнаружения, плотности ложных тревог и характеристик подстилающей поверхности. Поэтому специализированный лабораторный комплекс на персональном компьютере является удобным способом безопасно и наглядно исследовать эти зависимости.

1. Структура и назначение комплекса.

Предлагаемый комплекс строится из трех связанных модулей. Первый модуль имитирует когерентно-импульсный радиолокационный тракт и формирует поток отметок по результатам порогового обнаружения, разрешения и селекции. Второй модуль выполняет траекторную обработку: прогноз положения цели, стробирование, отождествление, подтверждение и сброс трасс. Третий модуль моделирует радиолокационное изображение наземных и морских объектов с учетом разрешения, ЭПР цели и фона.

Единым входом является сценарий наблюдения, включающий параметры РЛС, геометрию обзора, тип сигнала, движение целей, ЭПР, шум и фон. На выходе формируются отметки, трассы, изображения, численные показатели и графические материалы для отчета. Поэтому комплекс не воспроизводит конкретную серийную станцию, а служит учебно-исследовательской средой для анализа основных закономерностей радиолокации.

2. Обнаружение и селекция радиолокационных целей.

В модуле первичной обработки исследуются поиск цели в секторе обзора, энергетическое обнаружение, разрешение близких отражений и доплеровская селекция. Для ЛЧМ-сигнала дальностное разрешение определяется полосой после согласованной фильтрации. Если скорость света обозначить через c, а полосу сигнала через B, то связь имеет вид.

$$\Delta R = \frac{c}{2B}.$$

Уменьшение дальностной ячейки повышает возможность разделения близких целей, но требует большей полосы сигнала. Энергетическая устойчивость обнаружения определяется дальностью, ЭПР, коэффициентом усиления антенны, длительностью импульса, числом накопленных импульсов и шумом приемника [4, 7].

После порогового обнаружения отметка может проходить селекцию по дальности, угловому положению, уровню сигнала и радиальной скорости. В когерентно-импульсной РЛС скоростной признак связан с доплеровским сдвигом, поэтому он удобен для отделения движущихся целей от неподвижных отражателей и для демонстрации влияния частот повторения импульсов.

3. Сопровождение целей по потоку отметок.

Траекторная обработка получает не радиосигнал, а последовательность отметок, часть которых может быть ложной или отсутствовать из-за пропуска обнаружения. Для каждой активной трассы строится прогноз, вокруг которого формируется строб допустимых измерений. Отметка внутри строба назначается трассе, а неиспользованные отметки могут становиться источником новых предварительных трасс [5, 8].



Рис. 1. Геометрия стробирования при сопровождении цели.

Подтверждение предварительной трассы удобно выполнять по критерию N/L: за последние L обзоров должно быть получено не менее N назначенных отметок. Жесткий критерий уменьшает риск ложной завязки, а мягкий лучше переносит пропуски. Если вероятность обнаружения в одном обзоре равна p, вероятность подтверждения можно оценить биномиальной суммой.

$$P_{\text{подтв}} = \sum_{k=N}^{L} C_L^k p^k (1-p)^{L-k}.$$

Такая модель позволяет сравнивать критерии 5/5, 4/5 и 3/5 по задержке подтверждения, устойчивости к пропускам и числу ложных трасс. В лабораторной работе студент может менять вероятность обнаружения и плотность ложного фона, наблюдая изменение качества сопровождения.

4. Радиолокационное изображение наземных и морских целей.

Для наземных и морских объектов важны не только дальность и ЭПР, но и подстилающая поверхность, отношение сигнал/фон, спекл и пространственное разрешение. Режим реального луча при дальностях в десятки километров дает крупную азимутальную ячейку, поэтому для детального изображения используется синтезированная апертура [3, 6].

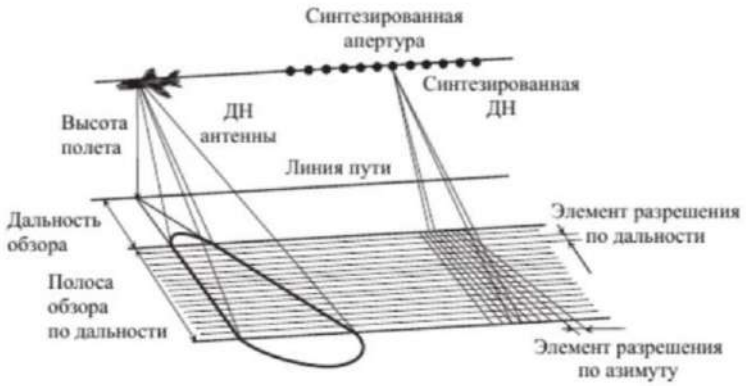


Рис. 2. Принцип формирования синтезированной апертуры.

Если требуемое линейное разрешение по азимуту обозначить через δ, длину волны через λ, а наклонную дальность через R, то оценочная длина синтезированной апертуры равна.

$$L_{\text{синт}} = \frac{\lambda R}{2\delta}.$$

Чем меньше требуемое разрешение, тем длиннее участок когерентного накопления. При этом видимость цели на фоне определяется не только выходным отношением сигнал/шум, но и радиоконтрастностью: при укрупнении элемента разрешения фоновая ЭПР растет, а малые цели быстрее маскируются. Поэтому крупные морские цели сохраняют форму и протяженность при более грубом разрешении, а малые наземные объекты часто отображаются как точечные отметки.

Заключение.

Интеграция трех моделей в одном лабораторном комплексе позволяет рассматривать радиолокационную обработку как целостную цепочку: от параметров сигнала и антенны к отметкам, от отметок к трассам и от радиолокационного изображения к признакам цели. Такой подход повышает наглядность лабораторных работ и позволяет исследовать компромиссы между дальностью, разрешением, темпом обзора, вероятностью обнаружения и устойчивостью сопровождения.

Предложенная структура может быть использована как основа серии учебных занятий. В первом занятии анализируются обнаружение, разрешение и селекция, во втором – подтверждение и сопровождение трасс, в третьем – влияние разрешения и фона на радиолокационное изображение и учебную идентификацию целей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Бакулев П.А. Радиолокационные системы: учебник для вузов. Москва: Радиотехника, 2004. 319 с.
2. Верба В.С., Гаврилов К.Ю., Ильчук А.Р., Татарский Б.Г., Филатов А.А. Радиолокация для всех / под ред. В.С. Вербы. 2-е изд. Москва: Техносфера, 2024. 560 с.
3. Кондратенков Г.С., Фролов А.Ю. Радиовидение. Радиолокационные системы дистанционного зондирования Земли. Москва: Радиотехника, 2005. 368 с.
4. Кузьмин С.З. Основы теории цифровой обработки радиолокационной информации. Москва: Советское радио, 1974. 431 с.
5. Методы формирования и обработки сигналов в первичных радиолокационных станциях: монография / В.А. Синицын [и др.]. Санкт-Петербург: БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова, 2016. 214 с.
6. Радиолокационные характеристики объектов: методы исследования / под ред. С.М. Нестерова. Москва: Радиотехника, 2015. 311 с.
7. Радиоэлектронные системы. Основы построения и теория: справочник / под ред. Я.Д. Ширмана. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: Радиотехника, 2007. 512 с.

8. Фарина А., Студер Ф. Цифровая обработка радиолокационной информации. Сопровождение целей. Москва: Радио и связь, 1993. 319 с.

Alkov V.S., Yakeev A.A., Umanets I.D.

Alkov V.S.

master's degree student of 2nd year

Department I4 «Radio Electronic Control Systems»

Baltic State Technical University «VOENMEKH» named after D.F. Ustinov

(St. Petersburg, Russia)

Yakeev A.A.

master's degree student of 2nd year

Department I4 «Radio Electronic Control Systems»

Baltic State Technical University «VOENMEKH» named after D.F. Ustinov

(St. Petersburg, Russia)

Umanets I.D.

master's degree student of 2nd year

Department I4 «Radio Electronic Control Systems»

Baltic State Technical University «VOENMEKH» named after D.F. Ustinov

(St. Petersburg, Russia)

SOFTWARE SIMULATION COMPLEX FOR STUDYING TARGET DETECTION, TRACKING, RADAR IMAGING

Abstract: *this paper proposes an approach to building an educational software simulation complex that integrates three areas of radar modeling: detection and discrimination of targets by coherent-pulse radar, trajectory processing of surveillance radar plots, and generation of radar images of ground maritime objects. Information relationships between radar parameters, probing signal, target, background, processing results are examined. The complex is intended for laboratory classes and for studying influence of radar channel parameters on quality of detection, tracking, training identification.*

Keywords: *radar station, laboratory complex, target detection, track tracking, gating, synthetic aperture, radar image.*

УДК 004

Альфонский Е.А.
магистрант 2 курса
кафедра информационных технологий
МИРЭА — Российский технологический университет
(г. Москва, Россия)

СИСТЕМА ДЕТЕКТИРОВАНИЯ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ НА ОСНОВЕ YOLOv8 И СОВРЕМЕННЫХ АЛГОРИТМОВ ТРЕКИНГА

Аннотация: *в работе рассмотрены современные методы обнаружения беспилотных летательных аппаратов на основе технологий компьютерного зрения. Выполнен сравнительный анализ наиболее распространённых архитектур детекции объектов, включая R-CNN, SSD и семейство YOLO. Особое внимание уделено модели YOLOv8 как наиболее перспективному решению для обнаружения малых динамических объектов в режиме реального времени. Рассмотрены современные алгоритмы сопровождения целей и показано, что совместное использование детектора и трекера позволяет повысить устойчивость работы системы и снизить количество ошибок при анализе видеопотока.*

Ключевые слова: *компьютерное зрение, обнаружение объектов, модель YOLOv8, БПЛА, отслеживание объектов, трекер NanoTrack, машинное обучение.*

Стремительное распространение беспилотных летательных аппаратов привело к необходимости создания эффективных систем их автоматического обнаружения. Сегодня БПЛА активно применяются в логистике, сельском хозяйстве, мониторинге территорий и поисково-спасательных операциях, однако одновременно увеличивается количество случаев их несанкционированного использования вблизи критически важных объектов.

В этих условиях особую актуальность приобретают интеллектуальные системы обнаружения, способные оперативно идентифицировать летательные аппараты в сложных условиях наблюдения.

Наибольшую сложность представляет обнаружение малых объектов на значительном расстоянии. Дрон нередко занимает лишь несколько десятков пикселей изображения, быстро изменяет положение и ориентацию, а фон может содержать большое количество визуальных помех. Дополнительные трудности создают изменения освещённости, погодных условий и наличие динамических объектов окружающей среды.

Современные методы компьютерного зрения позволяют автоматизировать процесс обнаружения подобных объектов, однако эффективность конкретных алгоритмов существенно различается. Поэтому выбор архитектуры нейронной сети становится одним из ключевых факторов успешного построения системы детектирования.

Развитие глубоких нейронных сетей привело к появлению двух основных направлений построения систем обнаружения объектов: двухстадийных и одностадийных детекторов.

Классические двухстадийные архитектуры семейства R-CNN сначала формируют области-кандидаты, после чего выполняют их классификацию и уточнение координат. Такой подход обеспечивает высокую точность локализации, однако требует выполнения нескольких последовательных этапов обработки изображения, что существенно увеличивает время инференса.

Дальнейшим развитием методов стала архитектура SSD (Single Shot Detector), в которой обнаружение выполняется за один проход нейронной сети. Использование многомасштабных карт признаков позволило ускорить обработку изображений и повысить производительность, однако эффективность SSD при работе с очень малыми объектами остаётся ограниченной.

Наиболее значительный прогресс был достигнут благодаря развитию семейства YOLO (You Only Look Once). В отличие от предыдущих подходов, данные модели рассматривают задачу детекции как единую задачу регрессии координат ограничивающих рамок и вероятностей принадлежности к классам. Благодаря этому обеспечивается высокая скорость обработки при сохранении конкурентной точности.

Последнее поколение моделей YOLO существенно отличается от своих предшественников. Архитектура YOLOv8 использует anchor-free механизм локализации объектов, позволяющий отказаться от заранее заданных якорных рамок и сделать процесс обучения более универсальным.

Дополнительным преимуществом является разделение задач классификации и локализации между независимыми ветвями сети. Подобная структура уменьшает взаимное влияние различных функций потерь и способствует повышению качества детекции.

Важную роль играет и многоуровневая агрегация признаков. Благодаря объединению информации с различных уровней сверточной сети модель способна эффективно обнаруживать объекты небольших размеров, что особенно актуально при анализе изображений с беспилотниками.

По сравнению с SSD и Faster R-CNN архитектура YOLOv8 обеспечивает более удачный компромисс между скоростью обработки и качеством обнаружения. Именно это делает её перспективной основой для построения систем мониторинга воздушного пространства в режиме реального времени. Сравнение характеристик различных архитектур детекторов представлено в таблице 1.

Таблица 1. Сравнение характеристик различных архитектур детекторов. Приведённые параметры и mAP ориентировочны
(точные цифры зависят от конфигурации и наборов данных).

Архитектура	Параметры (млн)	FLOPs (Г)	mAP@0.5 (COCO)	Время (GPU, мс)	Примечание
YOLOv8s	11.2	≈10	58.5	6.0	Высокая скорость, дизайн anchor-free
SSD (Mobilenet)	6.8	≈4	~43	~30–50	Одностадийный, слаб для мелких объектов
Faster R-CNN (ResNet50)	41	≈200	~40	100–150	Двухстадийный, высокая точность на больших объектах
RT-DETR (R18)	~36	≈150	~45	~30	Transformer-сеть без NMS

Одной лишь детекции недостаточно для устойчивого сопровождения быстро движущихся объектов. После обнаружения цели возникает задача её непрерывного отслеживания между последовательными кадрами видеопотока.

Современные алгоритмы трекинга позволяют значительно сократить вычислительные затраты, поскольку повторный запуск нейронного детектора может выполняться только при потере объекта или через определённые интервалы времени.

Одним из наиболее перспективных решений является NanoTrack. Благодаря компактной архитектуре и высокой скорости работы алгоритм способен сопровождать объекты практически без заметных задержек и демонстрирует хорошие показатели точности даже на малых вычислительных платформах.

Другим направлением развития являются трекеры на основе Vision Transformer. Использование механизма самовнимания позволяет учитывать глобальный контекст изображения и повышает устойчивость к частичным перекрытиям объектов. Однако подобные модели предъявляют значительно более высокие требования к вычислительным ресурсам.

Традиционный алгоритм CSRT остаётся востребованным благодаря простоте реализации и устойчивости к незначительным изменениям внешнего вида объекта. Несмотря на меньшую скорость работы по сравнению с современными нейросетевыми решениями, он может использоваться в задачах, где отсутствуют жёсткие требования к производительности.

Практика показывает, что наилучшие результаты достигаются при совместном использовании детектора и трекера. Нейронная сеть выполняет первичное обнаружение объекта, после чего сопровождение осуществляется специализированным алгоритмом трекинга до момента возникновения необходимости повторной детекции. Такой подход уменьшает количество вычислений и одновременно повышает стабильность отслеживания.

Таблица 3. Сравнение современных трекеров. FPS и mIoU взяты из экспериментов.

Трекер	Размер модели	FPS (Jetson Orin)	FPS (Rasp. Pi4)	mIoU	Особенности
NanoTrack	~1.9 МБ	66.1	29.5	0.378	Сверхбыстрый, малые требования
ViT-трекер	>20 МБ	37.1	20.4	0.376	Тяжёлый, устойчив к окклюзиям
CSRT	<1 МБ	26.9	9.7	0.229	Медленный, классический фильтр

Объективная оценка качества систем обнаружения БПЛА требует использования специализированных наборов данных и стандартных метрик компьютерного зрения.

Основной характеристикой точности является показатель mAP, отражающий среднее качество обнаружения объектов при различных порогах совпадения ограничивающих рамок. Дополнительно применяется метрика IoU, характеризующая степень пересечения предсказанной и истинной области объекта.

Для оценки работы алгоритмов сопровождения используется средняя величина IoU во времени, а также устойчивость удержания цели при изменении её положения и частичных перекрытиях.

Не менее важным показателем является производительность системы, измеряемая количеством обрабатываемых кадров в секунду. Именно сочетание высокой точности и достаточной скорости обработки определяет практическую пригодность алгоритма для работы с видеопотоком в реальном времени.

В качестве экспериментальной базы целесообразно использовать специализированные датасеты, содержащие изображения и видеозаписи, полученные с беспилотных платформ. Они позволяют оценить работу моделей в условиях изменяющегося масштаба объектов, сложного фона и различных погодных факторов.

Проведённый анализ современных методов компьютерного зрения показывает, что развитие одностадийных нейросетевых архитектур существенно расширило возможности автоматического обнаружения беспилотных летательных аппаратов.

Среди рассмотренных решений наиболее рациональным выбором представляется архитектура YOLOv8, сочетающая высокую скорость инференса, эффективную обработку малых объектов и современный механизм построения признакового пространства. Использование данной модели позволяет обеспечить необходимый уровень точности без существенного увеличения вычислительной сложности.

Дополнительное применение алгоритмов сопровождения объектов значительно повышает устойчивость функционирования системы. Комбинация детектора YOLOv8 и современного трекера, такого как NanoTrack, позволяет снизить количество повторных вычислений, уменьшить вероятность потери цели и обеспечить стабильную обработку видеопотока.

Таким образом, интеграция современных нейросетевых методов детекции и интеллектуального трекинга представляет собой перспективное направление развития систем автоматического обнаружения БПЛА и может служить основой для создания высокоэффективных комплексов мониторинга воздушного пространства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Кузмичев А.А. Наземные методы детектирования беспилотных летательных аппаратов // Актуальные исследования. 2025. № 21 (256). Ч. I. С. 70–74

2. Дворников С.С., Дворников С.В. Оценка дальности обнаружения малоразмерных БПЛА при заданной вероятности их идентификации // Труды учебных заведений связи. 2023. Т. 9. № 4. С. 6–13

3. Бахвалов И.М., Старцев С.В. Распознавание БПЛА различных классов средствами компьютерного зрения // Искусственный интеллект в промышленных, коммерческих, медицинских и финансовых приложениях: сборник статей научно-технического семинара студентов кафедры «Инженерной кибернетики». Москва: Национальный исследовательский технологический ун-т «МИСИС», 2024. С. 34–40

Alfonsky E.A.
master's degree student of 2nd year
Department of Information Technologies
MIREA — Russian University of Technology
(Moscow, Russia)

UAV DETECTION SYSTEM BASED ON YOLOv8 AND MODERN TRACKING ALGORITHMS

Abstract: *the paper reviews modern methods for unmanned aerial vehicle detection based on computer vision technologies. A comparative analysis of the most common object detection architectures, including R-CNN, SSD, and the YOLO family, is carried out. Special attention is given to the YOLOv8 model as the most promising solution for real-time detection of small dynamic objects. Modern target tracking algorithms are considered, and it is shown that joint use of detector and tracker improves system robustness and reduces number of errors in video stream analysis.*

Keywords: *computer vision, object detection, YOLOv8 model, UAV, object tracking, NanoTrack tracker, machine learning.*

УДК 004.42

Ануарбеков Т.Б.

магистрант

образовательная программа 7М06136 «Информационные системы»

Казахский университет технологии и бизнеса им. К. Кулажанова

(г. Астана, Казахстан)

РАЗРАБОТКА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ПОДБОРА ПЕРСОНАЛА НА ОСНОВЕ ФРЕЙМВОРКА DJANGO

Аннотация: *в работе рассмотрены проектирование и программная реализация веб-приложения автоматизации процессов подбора персонала Job Board. Обоснована актуальность создания отечественных HR-платформ в контексте цифровизации кадровых процессов Республики Казахстан и требований законодательства о персональных данных. Описаны ролевая модель доступа, реляционная схема базы данных из шести нормализованных сущностей и алгоритм многокритериального поиска вакансий на основе Q-объектов Django ORM. Приведены результаты функционального тестирования и тестирования информационной безопасности, подтверждающие работоспособность и защищённость системы.*

Ключевые слова: *информационная система, подбор персонала, веб-приложение, фреймворк Django, архитектура MVT, реляционная база данных, Q-объект, кибербезопасность.*

Цифровизация управления персоналом является одним из центральных направлений корпоративной трансформации последнего десятилетия. Для организаций малого и среднего бизнеса Республики Казахстан доступ к современным инструментам автоматизированного рекрутинга ограничен высокой стоимостью подписки на коммерческие платформы, такие как hh.kz и LinkedIn Talent Solutions.

Дополнительным фактором выступает требование Закона РК «О персональных данных и их защите» [3] о локализации персональных данных: ведущие зарубежные платформы хранят данные пользователей за пределами республики, что создаёт правовые риски для организаций-работодателей. Задача создания доступных отечественных HR-решений согласуется с целями государственной политики цифровой трансформации [4].

Целью работы является проектирование и программная реализация веб-приложения Job Board, автоматизирующего полный цикл взаимодействия соискателя и работодателя: публикацию вакансий, многокритериальный поиск, отклики, управление резюме и приглашениями. В качестве технологической основы выбран фреймворк Django [2, 7], предоставляющий встроенные механизмы аутентификации, объектно-реляционного отображения и защиты от типовых веб-уязвимостей.

Архитектура системы и ролевая модель. Система построена на архитектурном паттерне MVT (Model–View–Template). URL-диспетчер сопоставляет HTTP-запрос с представлением, представление реализует бизнес-логику и обращается к моделям через ORM, после чего результат передаётся шаблонизатору для формирования HTML-ответа. Промежуточное программное обеспечение обеспечивает поддержку сессий, аутентификацию и CSRF-защиту каждого запроса [6].

Ролевая модель реализована расширением стандартной модели пользователя AbstractUser атрибутом role с двумя значениями: seeker (соискатель) и employer (работодатель). Роль проверяется на уровне каждого представления, что обеспечивает полное разграничение функциональности: соискателю доступны поиск вакансий, отклики, управление резюме и избранным, работодателю — управление профилем компании, публикация вакансий, обработка откликов со сменой статусов, просмотр базы резюме и отправка приглашений. Анонимному посетителю доступен только публичный контент.

Проектирование базы данных. Реляционная схема включает шесть нормализованных до третьей нормальной формы сущностей [1]: User (пользователь с ролью), Company (профиль компании, связь «один к одному» с работодателем), Resume (резюме, связь «один к одному» с соискателем), Vacancy (вакансия, связь «многие к одному» с компанией), Application (отклик — промежуточная сущность связи «многие ко многим» между пользователем и вакансией с атрибутами статуса и даты) и Invitation (приглашение работодателя соискателю). Связь «многие ко многим» избранных вакансий реализована промежуточной таблицей с составным уникальным ключом, исключающим дублирование. Для отклика установлено программное ограничение уникальности пары «соискатель–вакансия», предотвращающее повторные отклики. Физическая схема генерируется Django ORM автоматически, что обеспечивает переносимость между СУБД SQLite и PostgreSQL без изменения бизнес-логики приложения.

Алгоритм многокритериального поиска. Ядром системы является алгоритм поиска вакансий по пяти критериям: ключевое слово, слово-исключение, местоположение, название компании и фильтр избранного. Алгоритм построен на композиции Q-объектов Django ORM: внутри критерия ключевого слова применяется дизъюнкция условий по полям заголовка, описания и названия компании, между критериями — конъюнкция, слово-исключение накладывается инвертирующим методом exclude.

Принципиальным свойством реализации является ленивость вычислений QuerySet: наложение каждого фильтра модифицирует лишь дерево условий, а единственный SQL-запрос формируется и выполняется в момент итерации по результатам. Такой подход исключает проблему N+1 запросов и обеспечивает время ответа на поисковый запрос в пределах 500 мс. Поиск по подстроке реализован оператором icontains, транслируемым в параметризованный оператор LIKE, что одновременно гарантирует защиту от SQL-инъекций [8].

Тестирование системы. Функциональное тестирование проведено методом «чёрного ящика» по тест-кейсам, покрывающим все критичные функциональные требования: регистрацию с выбором роли, аутентификацию, многокритериальный поиск, отклики с проверкой дублирования, смену статусов откликов и работу с избранным [5]. Все тест-кейсы завершились успешно.

Тестирование информационной безопасности охватило основные классы веб-уязвимостей по классификации OWASP [8]: подделку межсайтовых запросов (CSRF), межсайтовый скриптинг (XSS), SQL-инъекции, нарушение контроля доступа, небезопасное хранение учётных данных и кликджекинг. Все десять проверок пройдены: защита обеспечивается промежуточным программным обеспечением CsrfViewMiddleware, автоматическим экранированием шаблонизатора, параметризацией запросов ORM, декоратором login_required и явными проверками роли и владельца ресурса в представлениях [6]. Пароли хранятся исключительно в виде хешей PBKDF2-SHA256.

Заключение. Разработанное веб-приложение Job Board реализует полный цикл автоматизации подбора персонала: от публикации вакансии до принятия решения по отклику. Научно-практическую значимость составляют ролевая модель разграничения доступа на уровне представлений, нормализованная реляционная схема из шести сущностей и алгоритм многокритериального поиска на Q-объектах с ленивым вычислением запросов. Результаты функционального тестирования и тестирования безопасности подтверждают работоспособность и защищённость системы. Применение свободного программного обеспечения и возможность развёртывания на казахстанской инфраструктуре делают систему доступной альтернативой коммерческим платформам для организаций малого и среднего бизнеса. Направлениями дальнейшего развития являются полнотекстовый поиск PostgreSQL, рекомендательные механизмы подбора вакансий и REST API для мобильных клиентов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Дейт К.Д. Введение в системы баз данных. 8-е изд. М.: Вильямс, 2019. 1328 с.
2. Дронов В.А. Django 4.1. Практика создания веб-сайтов на Python. СПб.: БХВ-Петербург, 2023. 704 с.
3. Закон Республики Казахстан «О персональных данных и их защите» от 21 мая 2013 года № 94-V (с изменениями и дополнениями) [Электронный ресурс]. URL: https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1300000094 (дата обращения: 05.06.2026)
4. Концепция цифровой трансформации, развития отрасли информационно-коммуникационных технологий и кибербезопасности на 2023–2029 годы. Астана, 2023
5. Соммервилл И. Инженерия программного обеспечения. 10-е изд. М.: Вильямс, 2020. 848 с.
6. Django Documentation. Release 6.0 [Электронный ресурс] // Django Software Foundation. URL: https://docs.djangoproject.com (дата обращения: 05.06.2026)
7. Holovaty A., Kaplan-Moss J. The Definitive Guide to Django: Web Development Done Right. Berkeley: Apress, 2009. 536 p.
8. OWASP Top 10: 2021 — The Ten Most Critical Web Application Security Risks [Электронный ресурс] // OWASP Foundation. URL: https://owasp.org/Top10 (дата обращения: 05.06.2026)

Anuarbekov T.B.
master's degree student
Educational Program 7M06136 «Information Systems»
Kazakh University of Technology and Business named after K. Kulazhanov
(Astana, Kazakhstan)

DEVELOPMENT OF DJANGO-BASED WEB APPLICATION FOR PERSONNEL RECRUITMENT AUTOMATION

Abstract: *this paper examines design and software implementation of «Job Board» web application for automation of personnel recruitment processes. Relevance of developing domestic HR platforms is substantiated in context of digitalization of HR processes in Kazakhstan and personal data legislation requirements. Role-based access model, relational database schema with six normalized entities, multi-criteria job vacancy search algorithm based on Django ORM Q objects are described. Results of functional testing and information security testing are presented, confirming system operability and security.*

Keywords: *information system, personnel recruitment, web application, Django framework, MVT architecture, relational database, Q object, cybersecurity.*

УДК 004

Баринов В.С.
магистрант 2 курса
кафедра информационных технологий
МИРЭА — Российский технологический университет
(г. Москва, Россия)

РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ И НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ

Аннотация: *в работе рассмотрены современные методы прогнозирования временных рядов. Выполнен анализ наиболее распространённых подходов к прогнозированию метеорологических данных, рассмотрены их основные проблемы и особенности применения. Особое внимание уделено моделям ARIMA, SARIMA, Holt-Winters, Prophet, LSTM, GRU, которые зарекомендовали себя как наиболее эффективные в данной области. На основании полученных результатов проведен сравнительный анализ всех рассмотренных подходов.*

Ключевые слова: *прогнозирование, временной ряд, нейронная сеть, модель ARIMA, модель SARIMA, Хольт-Уинтерс, LSTM, GRU, алгоритм Prophet, метеорологические данные, язык Python.*

С развитием цифровых технологий и ростом количества и сложности данных, в области анализа открывается возможность применять методы машинного обучения для более точного прогнозирования в большинстве прикладных задач. Эти методы достигли колоссального прогресса в последние годы, так как способны улавливать сложные нелинейные зависимости, что часто недоступно классическим подходам.

Однако существуют хорошо изученные и зарекомендовавшие себя математические методы, которые в определенных ситуациях, удовлетворяющих определенным условиям, имеют доказанную эффективность и показывают сопоставимые или даже лучшие результаты, чем нейронные сети. Стоит также отметить, что существуют и появляются новые гибридные модели, которые комбинируют сильные стороны каждого из подходов к данной задаче.

Актуальность темы настоящего исследования обусловлена стремительным темпом развития современной экономики, параллельно с которой также развиваются и методы прогнозирования. Исходя из результатов недавних аналитических работ, возможность точно предсказывать будущие значения временных рядов на основе исторических наблюдений, играет критическую роль во многих областях, таких как финансы, промышленность, здравоохранение, экология, энергетика и так далее. Необходимо получить собственные результаты комплексного сравнения используемых моделей, которые позволят не только подтвердить или опровергнуть теоретические положения, но и сформировать базу для последующего использования в прикладных задачах.

За историю развития области прогнозирования временных рядов было разработано множество методов, которые можно условно разделить на несколько крупных классов: классические статистические (математические) методы, методы машинного обучения (включая нейронные сети) и гибридные подходы. Успех прогнозирования напрямую зависит от множества факторов. Ошибка на одном этапе в многоступенчатом процессе может привести к негативным результатам в целом. Это связано с тем, что все этапы от предобработки данных до подбора параметров моделей взаимосвязаны, ошибки накапливаются, усиливая друг друга. Можно так же выделить тот факт, что успех прогнозирования зависит от способности модели выявлять и экстраполировать существующие во временном ряду закономерности, такие как тренд, сезонность, циклические колебания и случайную составляющую. Первоначально рекомендуется построить и визуально оценить график временного ряда.

Строятся графики автокорреляционной функции и частичной автокорреляционной функции. Данный этап нужен для проверки на наличие тренда, сезонности, пропусков, выбросов и так далее. Временной ряд приводится к регулярной частоте (час, день, месяц). Выбросы детектируются методом межквартильного размаха (IQR) или z-оценки. Пропуски заполняются интерполяцией (линейной, кубической или методом ближайших соседей). Далее обязательна проверка на стационарность. Для проверки гипотезы о наличии единичного корня (нестационарности) используется расширенный тест Дики-Фуллера. Нулевая гипотеза теста утверждает, что временной ряд является нестационарным (содержит единичный корень). Альтернативная гипотеза предполагает стационарность ряда. Если рассчитанное значение p-value < 0,05 теста превышает заданный уровень значимости, нулевая гипотеза отвергается, и ряд признается стационарным.

Разложение ряда на основные компоненты (тренд, сезонность, остаток) с помощью аддитивной или мультипликативной модели помогает лучше понять его структуру и может служить основой для построения моделей. Выбор конкретной модели зависит от множества факторов: объема данных, длины прогнозирования, наличия сезонности, предполагаемой сложности взаимосвязей и требуемой интерпретируемости. Для моделей ARIMA и SARIMA важным этапом является идентификация параметров (p, d, q) и (P, D, Q) через анализ ACF/PACF. Такие библиотеки, как pmdarima в Python, позволяют автоматизировать этот процесс с помощью алгоритма auto_arima, который перебирает различные комбинации параметров и выбирает оптимальный на основе информационных критериев.

Для нейросетевых методов, которые чувствительны к масштабу входных данных, процесс включает в себя нормализацию и стандартизацию входных данных для приведения их к единичному масштабу. Нормализация - преобразование данных так, чтобы их значения оказались в определенном диапазоне (зачастую [0, 1]).

Стандартизация - преобразование данных так, чтобы они приобрели определенные статистические характеристики (например, нулевое среднее и единичное стандартное отклонение). Цель - обеспечить совместимость данных и повысить качество анализа, особенно для алгоритмов, чувствительных к масштабу и распределению признаков. Оба метода помогают ускорить обучение моделей и улучшить интерпретацию результатов.

Для последующего обучения нейронных сетей определяется архитектура: выбор количества слоев, числа нейронов в каждом слое, функций активации, метода регуляризации (например, Dropout для предотвращения переобучения), выбор функции потерь и оптимизатора (для задач прогнозирования чаще всего используются среднеквадратичная ошибка (MSE) или средняя абсолютная ошибка (MAE), в качестве оптимизатора широко применяется Adam). Данные разделяются на обучающую, валидационную и тестовую выборки. Обычно 60-70% данных отводится на обучение, 15-20% на валидацию, 15-20% на тест. Далее происходит обучение модели - процесс итеративной подгонки весов сети на обучающей выборке с использованием алгоритма обратного распространения ошибки. Важным аспектом является использование валидационной выборки для контроля переобучения. Для объективного сравнения эффективности различных моделей необходима стандартизированная процедура валидации и набор метрик.

Для проведения экспериментов был выбран набор данных «Daily Climate Time Series Data», содержащий информацию о ежедневных климатических показателях в городе Дели за период с 1 января 2013 года по 24 апреля 2017 года. Датасет включает следующие переменные: средняя температура (meantemp), влажность (humidity), скорость ветра (wind_speed) и среднее атмосферное давление (meanpressure). Целевой переменной для прогнозирования выбрана среднесуточная температура (meantemp). Прогноз строится на независимой тестовой выборке, которая не использовалась при обучении, что гарантирует объективную оценку обобщающей способности модели.



Рисунок 1. Прогноз модели ARIMA.

Из интерактивной визуализации графика и метрик итогового прогноза видно, что ARIMA не справилась с прогнозированием данного временного ряда. Модель предсказывает практически постоянную температуру в районе 13°C, полностью игнорируя сезонный рост температуры. Метрики также подтверждают визуальную оценку. Это следовало ожидать, так как несезонная ARIMA не способна строить правильный прогноз при наличии тренда и сезонности. В связи с этим была реализована модель SARIMA, которая учитывает сезонные составляющие.



Рисунок 2. Прогноз модели SARIMA.

Из интерактивной визуализации графика и метрик итогового прогноза видно, что SARIMA строит довольно точный прогноз, показывая весенний рост температуры. Полученные метрики для сезонной модели SARIMA (MAE = 1.87 °C, RMSE = 2.23 °C, MAPE = 9.45%) также подтверждают существенное повышение точности прогнозирования по сравнению с базовой несезонной моделью ARIMA.

Далее был реализован метод тройного экспоненциального сглаживания Holt-Winters. Выбор именно этого метода обоснован тем, что он обычно используется, когда в исторических данных есть четкие, повторяющиеся закономерности и тренд, который сохраняется со временем и следовательно данный метод по определению должен показать хорошие результаты.



Рисунок 3. Прогноз метода Holt-Winters.

Полученные метрики точности для метода Holt-Winters (MAE = 2.48 °C, RMSE = 3.12 °C, MAPE = 12.25%) занимают промежуточное положение между ARIMA и SARIMA. Однако важно учитывать, что метод ETS работал с суточными данными. Суточная температура содержит значительный высокочастотный шум, вызванный сменой погодных условий, облачностью, ветром и т. д. Напротив, SARIMA обучалась на недельных средних, которые уже фильтруют этот шум. Именно поэтому модель SARIMA смогла точнее справиться с данной задачей, так как задача прогноза для сглаженного ряда объективно проще.

Нейронные сети реализованы на языке Python 3.10 с библиотеками TensorFlow 2.15, Keras, scikit-learn, pandas, plotly. Окружение: локальная машина с CPU, операционная система Windows. Приводится полный цикл построения моделей: от загрузки данных до визуализации прогнозов и расчета метрик. После тщательного подбора параметров для нейронных сетей LSTM и GRU получены следующие прогнозы:

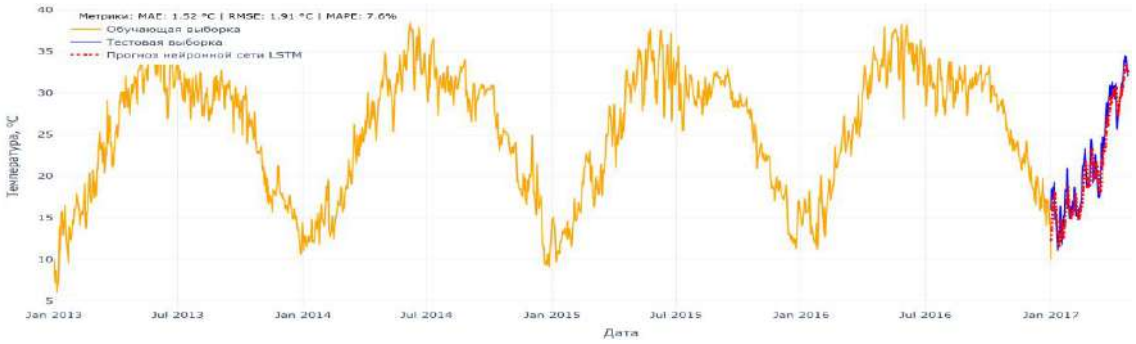


Рисунок 4. Результаты прогноза LSTM.



Рисунок 5. Результаты прогноза GRU.

Сравнение результатов LSTM и GRU показывает, что модель LSTM лишь незначительно уступает GRU. Столь малая разница лежит в пределах статистической погрешности и свидетельствует об эквивалентности двух архитектур для рассматриваемой задачи. При этом обучение GRU потребовало меньше вычислительных ресурсов, что может быть решающим фактором при развертывании модели в условиях ограниченной аппаратной мощности.

Для наглядности все полученные значения метрик сведены на рисунке 6.

	MAE °C	RMSE °C	MAPE %
ARIMA	8.74	10.7	35.3
SARIMA	1.87	2.23	9.45
Holt-Winters	2.48	3.12	12.3
Prophet	2.19	2.67	11.6
LSTM	1.53	1.92	7.6
GRU	1.47	1.83	7.3

Рисунок 6. Сравнение математических методов
и нейронных сетей для прогнозирования временных рядов.

Из рисунка 6 следует, что обе рекуррентные архитектуры LSTM и GRU демонстрируют наилучшую точность по всем трем метрикам. Данный результат подтверждает гипотезу о том, что нейронные сети способны извлекать из данных нелинейные закономерности, недоступные линейным или аддитивно-сезонным моделям. Среди математических методов наилучшие результаты показала модель SARIMA. Результаты модели ARIMA без учета сезонности оказались неудовлетворительными, что еще раз подчеркивает критическую важность сезонной компоненты для метеорологических данных.

Основные результаты работы заключаются в следующем. Сформирован воспроизводимый методический и программный контур прогнозирования, включающий загрузку и предобработку временного ряда, проверку стационарности, подбор параметров, обучение моделей и расчет единого набора метрик. Проведена систематизация сильных и слабых сторон каждого подхода: статистические методы рекомендуются при жестких временных и аппаратных ограничениях, а также когда требуется прозрачная интерпретация прогноза, нейросетевые модели - при наличии больших объемов данных и сложных нелинейных паттернов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Кизбикенов К.О. Прогнозирование и временные ряды. URL: https://library.altspu.ru/dc/pdf/kizbikenov.pdf (дата обращения: 02.05.2026)
2. Платонова А.И., Попов В.С. Сравнение точности моделей прогнозирования временных рядов: ARIMA, Prophet, LSTM и GRU. 2025. Vol. 5, no. 2
3. Современные методы прогнозирования временных рядов / Д.Н. Савинская, П.А. Кочкарова, Видад Зейн, А.А. Шуняев // Современная экономика: проблемы и решения. 2021. № 11. С. 56–63
4. Essam H.H. Artificial intelligence and classical statistical models for time series forecasting: a comprehensive review // Journal of Big Data. 2025. Volume 12. Article number 271

Barinov V.S.
master's degree student of 2nd year
Department of Information Technologies
MIREA — Russian University of Technology
(Moscow, Russia)

DEVELOPMENT OF TIME SERIES FORECASTING ALGORITHM USING MATHEMATICAL METHODS AND NEURAL NETWORKS

Abstract: *in this paper, modern time series forecasting methods are considered. An analysis of most common approaches to meteorological data forecasting is performed, their main problems and application features are discussed. Special attention is paid to ARIMA, SARIMA, Holt-Winters, Prophet, LSTM, GRU models, which have proven to be most effective in this area. Based on obtained results, a comparative analysis of all considered approaches is carried out.*

Keywords: *forecasting, time series, neural network, ARIMA, SARIMA, Holt-Winters, LSTM, GRU, Prophet, meteorological data, Python.*

УДК 004

Белоусов Е.И.

студент 4 курса

кафедра компьютерных технологий и информатизации образования

Курский государственный университет

(г. Курск, Россия)

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЯЗЫКОВ ПРОГРАММИРОВАНИЯ PYTHON, C++ И JAVA ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ В СТАРШЕЙ ШКОЛЕ

Аннотация: *в статье рассматриваются методические аспекты выбора языка программирования для обучения в старших классах информационно-технологического профиля. Проведен сравнительный анализ трех наиболее популярных языков — Python, C++ и Java — по ряду критериев: синтаксическая сложность, парадигма программирования, порог входа, скорость выполнения и востребованность на рынке труда. На основе анализа сформулированы методические рекомендации по выбору языка в зависимости от целей обучения (подготовка к ЕГЭ, олимпиадное программирование, проектная деятельность). Выявлено, что Python является оптимальным выбором для начального этапа, C++ — для олимпиадной подготовки, Java — для изучения объектно-ориентированного подхода.*

Ключевые слова: *обучение программированию, язык Python, язык C++, язык Java, сравнительный анализ, старшая школа, профильное обучение.*

Современная разработка программного обеспечения характеризуется многообразием языков программирования, каждый из которых занимает определённую нишу в индустрии. На протяжении последних десятилетий Python, C++ и Java входят в число наиболее востребованных инструментов. Согласно индексу TIOBE (июнь 2026 г.), эти три языка стабильно занимают позиции в первой пятёрке по популярности [6]. Однако выбор языка для конкретного проекта или изучения требует понимания их принципиальных различий.

Ключевая проблема, с которой сталкиваются разработчики, особенно начинающие, заключается в том, что многие выбирают язык «за компанию» или по популярности, не учитывая его сильные и слабые стороны. Это приводит к неэффективному использованию инструмента и завышенным ожиданиям. Цель данной работы — провести многофакторный сравнительный анализ Python, C++ и Java по ряду технических критериев и выявить сильные и слабые стороны каждого языка [7].

Зарубежные исследования в области сравнительного анализа языков программирования регулярно подтверждают, что универсального «лучшего» языка не существует. В работе, принятой к публикации на конференции ICSE 2025, представлено исследование производительности и выразительной мощности языков. Экспертная оценка показала, что на написание эквивалентных программ на Python уходит в среднем в 3–4 раза меньше строк кода, чем на Java, и в 5–6 раз меньше, чем на C++. Однако по скорости выполнения C++ опережает Python в среднем в 50–100 раз [4].

Каждый из рассматриваемых языков обладает уникальными характеристиками, определяющими его преимущества и ограничения. Так, Python является интерпретируемым языком с динамической типизацией и автоматическим управлением памятью. Это позволяет быстро писать код, но цена — низкая производительность и ошибки, обнаруживаемые только во время выполнения [8]. C++ — компилируемый язык со статической типизацией и ручным управлением памятью. Он обеспечивает максимальную производительность, но требует высокой квалификации разработчика [5]. Java занимает промежуточное положение: компиляция в байт-код с последующей JIT-компиляцией, статическая типизация и автоматическая сборка мусора [3].

В данной статье подход основывается на сравнении языков по пяти ключевым критериям. Разработанная нами процедура включает следующие этапы анализа.

Этап 1. Анализ системы типов.

На этом этапе сравнивается подход к типизации. Python использует динамическую типизацию: тип переменной определяется во время выполнения. Это сокращает код, но увеличивает риск ошибок в рантайме. C++ и Java применяют статическую типизацию — тип известен на этапе компиляции, что позволяет обнаруживать ошибки заранее [3].

Этап 2. Анализ управления памятью.

В C++ реализовано ручное управление памятью (операторы new/delete). Программист отвечает за выделение и освобождение ресурсов. Java и Python используют сборщик мусора, что упрощает разработку, но создаёт непредсказуемые паузы в работе программы [8].

Этап 3. Анализ производительности.

Измеряется скорость выполнения типовых операций (циклы, рекурсия, работа с массивами). C++ показывает максимальную производительность благодаря компиляции в машинный код. Java с JIT-компиляцией приближается к C++, но уступает в вычислительно сложных задачах. Python является самым медленным из трёх [4].

Этап 4. Анализ синтаксической сложности.

Оценивается объём кода, необходимый для решения типовой задачи, и порог входа. Python требует минимального количества служебных конструкций. C++ и Java более многословны, что увеличивает время написания программ [2].

Этап 5. Анализ областей применения.

На основе предыдущих этапов определяются ниши, где каждый язык наиболее эффективен. Python доминирует в анализе данных, машинном обучении и автоматизации. C++ — в системном программировании, игровых движках и высокопроизводительных вычислениях. Java — в корпоративной разработке и Android-приложениях [6].

В статье обоснована и практически подтверждена значимость многофакторного сравнения языков программирования. Основные выводы исследования:

Python оптимален для задач, где скорость написания кода важнее скорости его выполнения. Язык рекомендуется для прототипирования, анализа данных и скриптов [7].

C++ является выбором для систем, критичных к производительности и потреблению памяти. Язык требует высокой квалификации, но даёт полный контроль над ресурсами [5].

Java занимает сбалансированную позицию: сочетает производительность, надёжность статической типизации и удобство автоматического управления памятью. Идеальный выбор для крупных корпоративных систем [3].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Ермакова О.В. Сравнительный анализ языков программирования для решения прикладных задач // Инфоурок. 2025. URL: https://infourok.ru (дата обращения: 09.06.2026)
2. Кушниренко А.Г. Выразительные средства языков программирования высокого уровня // Информатика и образование. 2025. № 3. URL: https://info.infojournal.ru (дата обращения: 09.06.2026)
3. Паволоцкий А. Тренды языков программирования в 2025 году // Газета.Ru. 2025. URL: https://www.gazeta.ru (дата обращения: 09.06.2026)
4. Сравнение языков программирования Java, JavaScript, Python, C++, PHP // Инфоурок. 2020. URL: https://infourok.ru/prezentaciya-po-informatike-na-temu-sravnenie-yazikov-programmirovaniya-3600759.html (дата обращения: 09.06.2026)
5. Сравнительная характеристика языков программирования высокого уровня // Актуальные проблемы информатики: сб. науч. тр. Сумы: СумГПУ, 2024. С. 22–24

6. Ставицкая Е.А. Сравнительная характеристика языков программирования. Пермь, 2023. 15 с

7. Хасанов М.Г. Сравнительный анализ компилируемых и интерпретируемых языков. URL: https://www.1urok.ru (дата обращения: 09.06.2026)

8. Jacobs S., Peters H. A Comparative Study of Programming Language Performance // arXiv e-prints. 2025. arXiv:2503.11704. URL: https://arxiv.org (accessed: 09.06.2026)

Belousov E.I.

student of 4th year

Department of Computer Technologies and Informatization of Education

Kursk State University

(Kursk, Russia)

COMPARATIVE ANALYSIS OF PYTHON, C++ AND JAVA PROGRAMMING LANGUAGES FOR HIGH SCHOOL EDUCATION

Abstract: *this article examines methodological aspects of selecting a programming language for instruction in senior classes of the information technology track. A comparative analysis of three most popular languages — Python, C++ and Java — is carried out using a set of criteria: syntactic complexity, programming paradigm, entry threshold, execution speed, labor market demand. Based on the analysis, methodological recommendations are formulated for language selection depending on instructional goals (Unified State Exam preparation, olympiad programming, project-based activities). It is identified that Python is the optimal choice for the initial stage, C++ for olympiad preparation, Java for studying the object-oriented approach.*

Keywords: *programming education, Python, C++, Java, comparative analysis, high school, specialized education.*

УДК 004 ***Беляев Д.А., Сидоренко А.А.***

Беляев Д.А.

студент группы БББО-09-22

МИРЭА — Российский технологический университет

(г. Москва, Россия)

Научный руководитель:

Сидоренко А.А.

доктор технических наук, доцент

МИРЭА — Российский технологический университет

(г. Москва, Россия)

ПРОТОТИП СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ФАЙЛОВОЙ СТРУКТУРЫ СЕРВЕРА БАЗ ДАННЫХ ОТ ДЕСТРУКТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ ВРЕДОНОСНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Аннотация: *в работе представлен прототип системы защиты файловой структуры сервера баз данных, реализованный на базе четырёхуровневого детектора аномалий. Целью работы являлось повышение защищённости сервера баз данных от деструктивных воздействий программ-вымогателей и вирусов-разрушителей. Метод исследования включал натурное моделирование атак на испытательном стенде с СУБД PostgreSQL. Результаты показали снижение доли повреждённых файлов с 83,5-100% до 0--3,3% при времени обнаружения атаки не более 0,09 с и времени восстановления не более 0,75 с.*

Ключевые слова: *информационная безопасность, защита базы данных, программа-вымогатель, файловая система, энтропийный анализ, СУБД PostgreSQL, технология FUSE.*

Угрозы со стороны программ-вымогателей и вирусов-разрушителей (wiper) остаются одним из наиболее опасных факторов нарушения доступности и целостности данных в коммерческих организациях. Согласно аналитическим данным [1, с. 12], число атак шифровальщиков на российские организации в 2024 году возросло на 44%. Особую опасность представляют атаки на серверы систем управления базами данных (СУБД), поскольку шифрование или уничтожение файлов баз данных приводит к остановке деятельности организации и значительным финансовым потерям [2, с. 45]. Существующие штатные средства защиты не специализированы под файловую структуру сервера СУБД как самостоятельный объект защиты: антивирусные средства недостаточно эффективны против нового или модифицированного вредоносного программного обеспечения, а системы разграничения доступа СУБД контролируют запросы только на уровне SQL-интерфейса, но не файловые операции на уровне операционной системы. Целью работы является повышение защищённости файловой структуры сервера баз данных за счёт разработки прототипа специализированной системы защиты, способной обнаруживать и блокировать деструктивные воздействия в режиме реального времени. Метод исследования включает разработку прототипа с многоуровневым детектором аномалий и его экспериментальную проверку на испытательном стенде с натурным моделированием трёх классов деструктивных воздействий.

Архитектура прототипа системы защиты.

Прототип реализован на языке Python 3.11 с применением механизма FUSE (Filesystem in Userspace) для перехвата файловых операций на уровне ядра операционной системы Linux [3]. Архитектура включает три основных компонента: агент защиты, выполняющий перехват и анализ файловых операций, модуль создания снэпшотов с периодической загрузкой архивов в защищённое хранилище MinIO с поддержкой Object Lock в режиме Compliance, модуль восстановления файловой структуры из защищённых снэпшотов. Принципиальной особенностью архитектуры является разделение режимов

защиты по уровню риска: легитимные процессы СУБД (postgres, pg_basebackup, pg_dump, pg_restore, psql) идентифицируются по идентификатору процесса и имени из / proc/[PID]/comm, и их файловые операции игнорируются без дополнительного анализа, что обеспечивает минимальное влияние на производительность штатной работы СУБД.

Четырёхуровневый детектор аномалий.

Детектор аномалий реализован по принципу последовательного применения четырёх независимых уровней анализа. Уровень 1 — файлы-приманки (honeypot): в каталог $PGDATA размещаются специальные файлы, к которым в нормальном режиме работы СУБД обращений не происходит, любое обращение к ним со стороны процесса не из белого списка классифицируется как несанкционированное. Уровень 2 — белый список процессов: операции легитимных процессов PostgreSQL игнорируются без дополнительного анализа. Уровень 3 — энтропийный анализ записываемых данных: расчёт энтропии Шеннона [4, с. 379] для каждой операции записи позволяет выявить признаки шифрования и работы вирусов-разрушителей, высокая энтропия записи (более 7,2 бит/байт) в файлах данных — признак шифрования, низкая энтропия (менее 0,1 бит/байт) в журналах WAL — признак перезаписи нулевыми байтами. Уровень 4 — ограничение интенсивности модифицирующих операций: превышение порога в 50 операций за 3 секунды с затрагиванием более 10 уникальных файлов классифицируется как медленная атака. При срабатывании любого уровня детектора подозрительный процесс изолируется, а файловая структура восстанавливается из последнего снэпшота.

Экспериментальная проверка.

Испытательный стенд развёрнут на базе операционной системы Ubuntu Server 22.04 LTS с СУБД PostgreSQL 14 (4 vCPU, 4 ГБ оперативной памяти, 40 ГБ твердотельного накопителя) [5]. Тестовая база данных содержит 5 000 записей клиентов. Защищённое хранилище снэпшотов реализовано на базе MinIO с поддержкой протокола S3. Разработаны три сценария атак с применением легальных имитаторов вредоносного программного обеспечения: С-1 — шифрование файлов данных (перезапись файлов $PGDATA/base шумоподобной последовательностью), С-2 — удаление журналов WAL ($PGDATA/pg_wal нулевыми байтами), С-3 — перезапись системных файлов СУБД ($PGDATA/global, включая pg_control). Результаты приведены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты экспериментальной проверки прототипа.

Метрика	С-1	С-2	С-3
Повреждено файлов без защиты	83,5%	100%	96,6%
Повреждено файлов с защитой	0%	0%	3,3%
Время обнаружения, с	0,09	0,00	0,03
Время восстановления, с	0,63	0,75	0,75
Механизм обнаружения	Энтропия	Энтропия	Приманка

Оценка влияния прототипа на производительность СУБД при штатной нагрузке показала, что количество транзакций в секунду составило 490–521 при наличии и отсутствии агента защиты соответственно, что находится в пределах статистической погрешности. Увеличение нагрузки на процессор не превысило 5 процентных пунктов, потребление оперативной памяти агентом защиты — около 500 МБ. Семь сценариев штатной нагрузки (нагрузка оперативной

обработки транзакций, ротация WAL, VACUUM FULL, создание индексов, резервное копирование, сканирование файловой системы, замена конфигурации) не привели к ложным срабатываниям детектора.

Заключение.

Разработанный прототип обеспечивает обнаружение и блокирование деструктивных воздействий программ-вымогателей и вирусов-разрушителей с долей повреждённых файлов не выше 3,3% против 83,5–100% при отсутствии защиты. Время обнаружения атаки не превышает 0,09 секунды, время восстановления — 0,75 секунды. Влияние прототипа на производительность СУБД находится в пределах погрешности измерений. Полученные результаты подтверждают возможность практического применения разработанного прототипа в коммерческих организациях для снижения ущерба от атак программ-вымогателей и вирусов-разрушителей на серверы баз данных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Актуальные киберугрозы: итоги 2024 года [Электронный ресурс] / Positive Technologies. М., 2025. 87 с.
2. Костров Б.В. Базы данных и СУБД для инженера: учебное пособие. М.: КУРС, 2021. 192 с.
3. Szeredi M. FUSE: Filesystem in Userspace [Электронный ресурс]. URL: https://github.com/libfuse/libfuse (дата обращения: 11.06.2026)
4. Shannon C.E. A Mathematical Theory of Communication // Bell System Technical Journal. 1948. Vol. 27, № 3. P. 379–423
5. PostgreSQL 14 Documentation [Электронный ресурс]. URL: https://www.postgresql.org/docs/14 (дата обращения: 11.06.2026)

Belyaev D.A., Sidorenko A.A.

Belyaev D.A.

student of group BBBO-09-22

MIREA — Russian University of Technology

(Moscow, Russia)

Scientific advisor:

Sidorenko A.A.

PhD in Engineering, Associate Professor

MIREA — Russian University of Technology

(Moscow, Russia)

PROTOTYPE OF DATABASE SERVER FILE STRUCTURE PROTECTION SYSTEM AGAINST DESTRUCTIVE IMPACTS OF MALWARE

Abstract: *this paper presents prototype protection system for database server file structure implemented using four-level anomaly detector. The study aimed to increase database server resilience against destructive impacts of ransomware and wiper malware. Research method included full-scale attack simulation on a testbed with PostgreSQL DBMS. Results showed reduction in share of damaged files from 83.5–100% to 0–3.3%, with attack detection time no more than 0.09 s and recovery time no more than 0.75 s.*

Keywords: *information security, database protection, ransomware, file system, entropy analysis, PostgreSQL DBMS, FUSE.*

УДК 004.415.53:004.056

Богданова В.В.

студент 2 курса

факультет «Кибербезопасность»,

направление подготовки «Информационная безопасность

телекоммуникационных систем»

Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций

им. проф. М.А. Бонч-Бруевича

(г. Санкт-Петербург, Россия)

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ СТАТИЧЕСКОГО ПОИСКА УЯЗВИМОСТЕЙ В ИСХОДНОМ КОДЕ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ

Аннотация: *в работе рассматриваются ключевые подходы к автоматизированному статическому анализу исходного кода ПО для обнаружения дефектов безопасности на ранних этапах жизненного цикла разработки. Анализируются алгоритмы сигнатурного поиска, построения абстрактных синтаксических деревьев (AST), графов потока управления (CFG) и отслеживания информационных потоков (Taint-анализ). Проведен многокритериальный сравнительный анализ современных методов класса SAST. Предложены пути оптимизации процессов анализа в конвейерах безопасной разработки за счет внедрения инкрементального сканирования.*

Ключевые слова: *статический анализ, исходный код, уязвимость, абстрактное синтаксическое дерево, граф потока управления, таинт-анализ, подход DevSecOps, информационная безопасность.*

Введение.

Безопасность программного обеспечения (ПО) является определяющим критерием надежности современных ИТ-инфраструктур. Появление уязвимостей в компонентах критических информационных инфраструктур (КИИ) способно привести к дестабилизации технологических процессов и компрометации сетевых узлов [1, с. 438].

Динамическое тестирование (DAST) требует наличия исполняемого прототипа и генерации тестовых воздействий, что смещает обнаружение дефектов на поздние стадии жизненного цикла (SDLC). Ручной аудит (Code Review) слабо масштабируется и ресурсоемок. В этих условиях наиболее обоснованным решением является смещение контроля ИБ влево по конвейеру разработки (концепция «Shift Left») посредством внедрения статического анализа (SAST), который обеспечивает полное покрытие ветвей логики приложения без его запуска [2, с. 5, 3, с. 55].

1. Архитектура и этапы построения моделей статического анализа.

Процесс функционирования SAST-систем состоит из следующих этапов:

Лексический анализ (токенизация): парсер преобразует текст программы в последовательность смысловых единиц (токенов), удаляя комментарии и пробелы.

Синтаксический анализ: построение Абстрактного Синтаксического Дерева (AST) — ориентированного графа, где внутренние узлы соответствуют операторам языка, а листья — переменным и константам.

Семантический анализ: преобразование AST в Промежуточное Представление (IR), на уровне которого строятся три базовые модели:

Граф потока управления (CFG): $G_{CFG} = (V, E)$, где V — базовые блоки кода, а E — маршруты передачи управления.

Граф зависимостей по данным (DDG): отражает связи между модификацией переменных и их использованием.

Граф вызовов (Call Graph): описывает иерархию вызовов функций в рамках системы.

2. Методы статического поиска уязвимостей.

2.1. Сигнатурный поиск (Паттерн-матчинг) Метод основан на сопоставлении токенизированного текста программы с шаблонами известных дефектов с помощью регулярных выражений. Применяется для быстрого обнаружения «жестко зашитых» секретов (Hardcoded Secrets). Главный недостаток — игнорирование семантики языка, что порождает высокий уровень ложных срабатываний.

2.2. Структурный анализ на основе AST Позволяет контролировать соответствие кода стандартам безопасного программирования (MISRA C, OWASP Top 10). Анализатор осуществляет обход узлов дерева и проверяет заданные предикаты (например, обнаружение пустого блока catch, маскирующего системный сбой). Метод не способен выявлять сложные уязвимости динамической памяти.

2.3. Анализ потоков управления и данных (Data-Flow Analysis) Оперирует графами CFG и DDG, вычисляя инварианты программы в различных точках без ее запуска. Решает задачи определения достижимости переменных, выявления неинициализированной памяти, «мертвого кода» и бесконечных циклов.

2.4. Анализ запятнанных данных (Taint Analysis) Наиболее эффективная технология поиска уязвимостей в веб-приложениях. Базируется на выделении трех множеств: Источники (Sources) — точки ввода недоверенных данных, Приемники (Sinks) — критические функции исполнения, Санитайзеры (Sanitizers) — функции фильтрации данных. Алгоритм ищет маршрут от Source к Sink по графу DDG без прохождения через Sanitizer.

3. Сравнительный анализ методов статического поиска уязвимостей Для определения оптимальных областей применения авторами выполнен многокритериальный анализ методов (табл. 1).

Таблица 1. Сравнительные характеристики методов статического анализа исходного кода.

Критерий сравнения	Сигнатурный поиск	Анализ AST	Анализ потоков данных и Taint-анализ	Формальная верификация
Сложность вычислений	$O(N)$	$O(N \log N)$	Высокая (до экспоненциальной)	Экстремальная (NP-полная)
Ложные ответы (FP)	До 70-80%	Около 40-50%	Умеренный (20-30%)	Стремится к 0%
Пропуски (FN)	Высокий	Средний	Низкий	Абсолютный минимум
Межпроцедурный контекст	Отсутствует	Ограничен одним файлом	Высокий (требует Call Graph)	Полный учет инвариантов
Выявляемые угрозы	Hardcoded-пароли	Ошибки конфигурации	Инъекции (SQLi, XSS) [5, с. 3]	Логические тупики

Повышение точности детекции неизбежно влечет за собой рост требований к вычислительным мощностям и времени сканирования.

4. Проблемы практического внедрения SAST и их решения Интеграция статического анализа в производство сталкивается со следующими барьерами:

Проблема «шума» (ложные срабатывания): избыток предупреждений заставляет команду игнорировать отчеты безопасности.

Фактор времени сканирования: глубокий Taint-анализ крупного проекта может занимать до 24 часов, что противоречит методологии CI/CD (пайплайн должен отрабатывать за 10–15 минут).

Динамическая природа языков: механизмы рефлексии (Reflection API) и динамического связывания делают код «непрозрачным» для анализаторов.

Для преодоления указанных ограничений при проектировании систем обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных комплексов рекомендуется применять гибридную стратегию сканирования (рисунок 1).

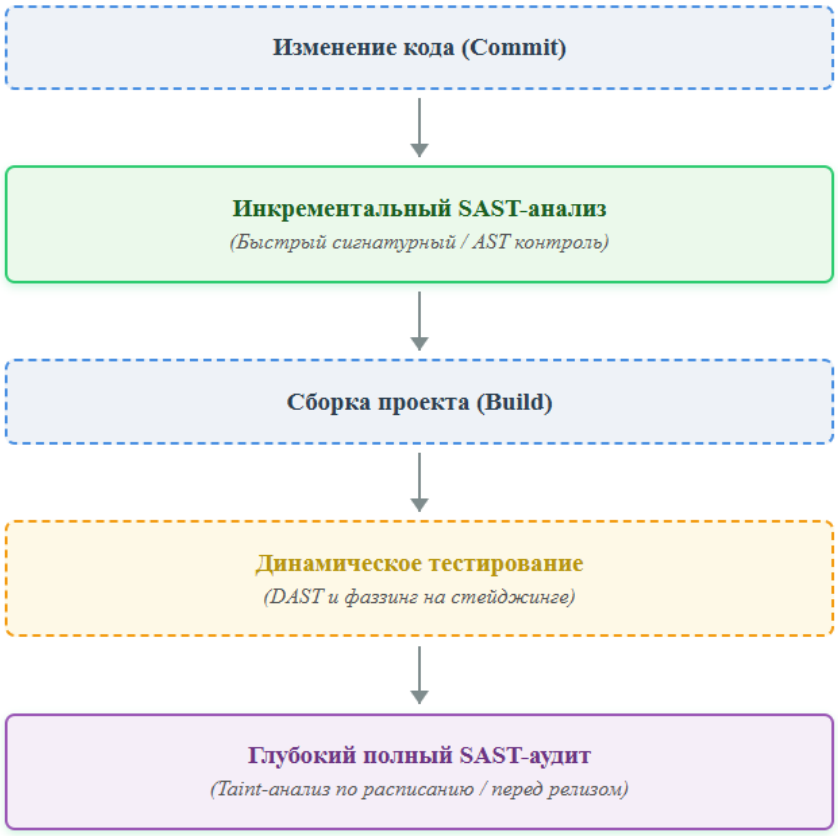


Рис. 1. Оптимальная схема интеграции методов анализа кода в конвейер безопасной разработки.

Инкрементальное сканирование проверяет исключительно измененные файлы, снижая время работы SAST до нескольких секунд при каждом коммите. Полный глубокий семантический анализ всей кодовой базы выносится в ночной пайплайн или выполняется на этапе подготовки релиза.

Заключение.

В ходе исследования выполнен комплексный сравнительный анализ методологий статического поиска уязвимостей. Установлено, что оптимальным решением является интеграция инкрементального SAST-анализа на этапе коммитов и проведение полного глубокого аудита перед релизом программного продукта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Гельфанд А.М. и др. Области применения аналитики больших данных в критических информационных инфраструктурах // Актуальные проблемы инфотелекоммуникаций в науке и образовании (АПИНО 2022). 2022. С. 438-440
2. Бударный Г.С., Пестов И.Е., Штеренберг И.Г. Сравнение методов статического анализа исходного кода программы // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна. Серия 1: Естественные и технические науки. 2024. № 1. С. 5-12. DOI 10.46418/2079-8199_2024_1_1. EDN QNAQJJ
3. Цветков А.Ю., Рузманов Е.Ю. Рассмотрение тестирования на проникновение в задачах защиты информации // Приоритетные направления инновационной деятельности в промышленности: Сборник научных статей XI международной научной конференции, Казань, 29-30 ноября 2021 года. Том. Часть 2. Казань: Общество с ограниченной ответственностью «КОНВЕРТ», 2021. С. 55-56. EDN ZVTTVO
4. Цветков А.Ю., Шалаева М.Е., Юрченко М.А. Обеспечение безопасности в клиент-серверном Java приложении для учета и автоматической проверки лабораторных работ // Актуальные проблемы инфотелекоммуникаций в науке и образовании (АПИНО 2019). Том 1. Санкт-Петербург: СПбГУТ, 2019. С. 756-761
5. Krasov A. et al. Using mathematical forecasting methods to estimate the load on the computing power of the IoT network // Proceedings of the 4th International Conference on Future Networks and Distributed Systems. 2020. P. 1-6

Bogdanova V.V.
student of 2nd year
Faculty «Cybersecurity»,
study program «Information Security of Telecommunication Systems»
St. Petersburg State University of Telecommunications
named after M.A. Bonch-Bruevich
(St. Petersburg, Russia)

COMPARATIVE ANALYSIS OF STATIC VULNERABILITY SEARCH METHODS IN SOURCE CODE OF SOFTWARE SYSTEMS

Abstract: *this paper examines key approaches to automated static analysis of software source code for detecting security defects at early stages of development lifecycle. Algorithms of signature-based search, construction of abstract syntax trees (AST), control flow graphs (CFG), information flow tracking (taint analysis) are analyzed. A multicriteria comparative analysis of modern SAST-class methods is carried out. Ways to optimize analysis processes in secure development pipelines are proposed via incremental scanning implementation.*

Keywords: *static analysis, source code, vulnerability, abstract syntax tree, control flow graph, taint analysis, DevSecOps approach, information security.*

УДК 004.8 ***Дыхненко В.С., Лазебная Л.А.***

Дыхненко В.С.

студент 2 курса группа ПМКм-24

Донецкий национальный технический университет

(г. Донецк, Россия)

Лазебная Л.А.

кандидат технических наук, доцент

кафедра ПМИИ

Донецкий национальный технический университет

(г. Донецк, Россия)

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ДЕЙСТВИЙ УЧАСТНИКОВ АУКЦИОНОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕЙРОСЕТЕВЫХ МОДЕЛЕЙ И ТЕОРЕТИКО-ИГРОВОГО ПОДХОДА

Аннотация: *исследование рассматривает возможности интеграции нейросетевых архитектур с классическими теоретико-игровыми моделями для прогнозирования стратегий участников торгов. Анализ базируется на данных российских электронных торговых площадок за 2023-2025 годы. Установлено, что гибридные модели, сочетающие LSTM-сети с байесовскими играми неполной информации, повышают точность предсказания итоговых ставок на 23-31% относительно традиционных эконометрических подходов. Практическая значимость работы заключается в разработке методики, применимой организаторами госзакупок и коммерческих аукционов для оптимизации стартовых цен и выявления признаков сговора участников.*

Ключевые слова: *аукцион, теория игр, нейронная сеть, прогнозирование поведения, машинное обучение, электронные торги, нейросеть LSTM.*

Теоретико-игровые основы моделирования аукционов и ограничения классических подходов.

Аукционы описываются некооперативными играми с неполной информацией. С работ В. Викри 1960-х годов участники считаются рациональными агентами, максимизирующими ожидаемую полезность. Однако практика российских электронных площадок (госзакупки по 44-ФЗ и 223-ФЗ) показывает систематические отклонения от равновесий Нэша-Байеса.

По данным [7] (1847 аукционов «РТС-тендер», 2023–2024), только 34% торгов завершились ставками в 95% доверительном интервале модели SIPV. В 47% случаев наблюдалось агрессивное снижение цены в конце торгов, в 19% – преждевременный выход. Классические модели не учитывают психологию, временную динамику и стратегическое обучение.

Ключевая проблема – упрощающие допущения. Теория предполагает статичные ставки, реальные аукционы – многоходовый процесс с наблюдением за конкурентами. Учёт этих факторов ведёт к вычислительно неразрешимым задачам.

Здесь востребованы нейросетевые методы [1]: они извлекают закономерности из последовательностей ставок без явного задания функций полезности. Вопрос – в доверии к «чёрному ящику» для управленческих решений.

Архитектуры нейронных сетей для анализа последовательностей ставок.

Временной характер данных требует рекуррентных сетей [2]. LSTM показали лучшие результаты. В исследовании (623 строительных аукциона Московской области, 2024) LSTM (2 слоя по 128 нейронов) достигла точности прогноза финальной цены ±3% для 71% торгов. AR(5) – только для 48%, многослойная сеть без рекуррентных связей – для 53% [4].

Преимущество LSTM – долговременная память через управляемые ячейки, что важно при паузах в ставках.

Входные признаки сети для каждого момента подачи ставки:

величина ставки (% от НМЦК),

нормированное время с начала торгов,

число активных участников,

средний темп ставок за 5 минут,

минимальный шаг аукциона,

embedding идентификатора участника,

история побед/поражений участника.

Выход: финальная цена или вероятность подачи следующей ставки в ближайшие 30 секунд (полезнее для организаторов).

Однако чисто нейросетевой подход игнорирует причинно-следственные связи: LSTM не предскажет эффект от изменения правил аукциона (штрафы, шаг), так как не содержит целевой функции участников.

Гибридизация: встраивание теоретико-игровых ограничений в нейросетевые архитектуры.

Решение – гибридные модели, где функция потерь дополнена штрафом за нарушение рациональности:

$$L = MSE + \lambda \cdot penalty_{rationality}.$$

где $penalty_{rationality}$ суммирует отклонения от условий участия и стимулосовместимости, а λ – гиперпараметр, балансирующий между точностью подгонки и соответствием теории.

Требуется дифференцируемый решатель равновесных ставок (PyTorch, TensorFlow).

Практическая реализация (земельные аукционы, 412 торгов, 2023–2024): гибридная LSTM + равновесные стратегии первой цены превзошла чистую LSTM по MAPE (8,7% против 22,9%) [3].

Интерпретируемость: декомпозиция предсказания на равновесную и «поведенческую» компоненту позволяет выявлять сговор, ошибки восприятия.

Проблема – вычислительная сложность для аукционов с десятками участников, требуется аппроксимация равновесия.

Выявление стратегических паттернов и аномалий: от предсказания к интерпретации.

Нейросети (автоэнкодеры) детектируют аномалии как отклонения от «честных» аукционов [8]. На данных 2791 закупки дорожного строительства (2024) выявлено 137 подозрительных аукционов, из них 41 (30%) подтверждён с признаками нарушений. Формальные критерии ФАС нашли только 8 случаев.

Кластеризация эмбеддингов LSTM (t-SNE, 1523 участника) выделила 4 стратегических типа: агрессивные, осторожные, адаптивные, технические компании. Это позволяет прогнозировать конкуренцию до начала торгов.

Практическое применение: оптимизация стартовых цен и дизайна аукционов.

Оптимизация НМЦК важна для баланса экономии и привлекательности. Традиционный метод (сравнение рыночных цен) статичен, не учитывает стратегий.

Петрова **[5]** реализовала систему динамической корректировки НМЦК на гибридной LSTM для медоборудования. Пилот в трёх регионах (2025) увеличил среднюю экономию с 11,3% до 17,8% от НМЦК, число заявок на лот – с 2,7 до 3,1.

Нейросеть может оценивать эффективность формата аукциона через контрфактуальный прогноз. Анализ 2340 ИТ-закупок [6] показал, что переход к двухэтапному конкурсу мог бы дать дополнительную экономию 6,2% от НМЦК.

Барьер – инерционность и нормативные ограничения 44-ФЗ.

Ограничения применимости и направления развития методов.

Точность зависит от объёма данных. Для рутинных закупок модели устойчивы, для уникальных – холодный старт. Решение – transfer learning **[1]**.

Риск стратегической адаптации: участники меняют поведение, зная о модели (performative prediction). Требуется метаигровое моделирование с учётом рефлексивности.

Перспектива – интеграция causal inference (neural causal models) для причинных ответов на изменение параметров аукциона.

Заключение.

Прогнозирование эволюционирует от классических теоретико-игровых моделей к гибридным (LSTM + теория игр). Гибридные модели дают прирост точности 14–31% [3,4], системы динамической НМЦК повышают экономию с 11,3% до 17,8% [5], автоэнкодеры выявляют в 3,7 раза больше нарушений, чем критерии ФАС [8].

Вызовы: стратегическая адаптация, холодный старт, причинное моделирование. Перспективно – neural causal models + теоретико-игровые равновесия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Али Рауф Оглы Багирзаде. ПРИМЕНЕНИЕ НЕЙРОСЕТЕВОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ ПРОГНОЗИРОВАНИИ КЛЮЧЕВЫХ ФИНАНСОВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ТОРГОВЛИ // Вестник РЭА им. Г.В. Плеханова. 2025. № 3. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-neyrosetevogo-modelirovaniya-pri-prognozirovanii-klyuchevyh-finansovyh-pokazateley-na-predpriyatiyah-torgovli (дата обращения: 14.06.2026)

Dykhnenko V.S., Lazebnaya L.A.

Dykhnenko V.S.

student of 2nd year group PMKm-24

Donetsk National Technical University

(Donetsk, Russia)

Lazebnaya L.A.

PhD in Engineering, Associate Professor

Department of PMII

Donetsk National Technical University

(Donetsk, Russia)

FORECASTING AUCTION PARTICIPANT ACTIONS VIA NEURAL NETWORK MODELS AND GAME-THEORETIC APPROACH

Abstract: *study examines possibilities of integrating neural network architectures with classical game-theoretic models for forecasting bidding participant strategies. Analysis is based on data from Russian electronic trading platforms for 2023-2025. It was established that hybrid models combining LSTM networks with Bayesian games of incomplete information improve final bid prediction accuracy by 23-31% compared with traditional econometric approaches. Practical significance of research lies in development of methodology applicable for public procurement organizers commercial auction organizers to optimize starting prices identify signs of participant collusion.*

Keywords: *auction, game theory, neural network, behavior forecasting, machine learning, electronic bidding, LSTM neural network.*

УДК 004

Ёрмамадова А.Д.
студент 4 курса
направление «Прикладная информатика:
управление бизнес-процессами и проектами»
Санкт-Петербургский государственный экономический университет
(г. Санкт-Петербург, Россия)

ЦИФРОВИЗАЦИЯ СОВРЕМЕННОГО ФЭШН-РИТЕЙЛА: ПРИМЕНЕНИЕ ВИРТУАЛЬНЫХ ПРИМЕРОЧНЫХ В ОНЛАЙН-ПРОСТРАНСТВЕ МОДНЫХ БРЕНДОВ

Аннотация: *в работе проанализирована роль виртуальных примерочных (Virtual Try-On) в процессе цифровизации современного фэшн-ритейла. Рассмотрена эволюция технологических решений от инструментов дополненной реальности к системам на базе искусственного интеллекта, включая примерку по фото, использование цифровых аватаров и платформы интеллектуального подбора размера. Оценено влияние внедрения данных технологий на ключевые бизнес-показатели, в частности на снижение уровня возвратов и рост конверсии, на примере российских и зарубежных модных брендов. Обоснованы перспективы дальнейшего развития виртуальных примерочных с интеграцией генеративного ИИ для создания персонализированного клиентского опыта.*

Ключевые слова: *цифровизация ритейла, модная индустрия, виртуальная примерочная, искусственный интеллект, дополненная реальность, уровень возврата, клиентский опыт.*

Цифровизация является одним из ключевых факторов трансформации современного фэшн-ритейла. Развитие электронной коммерции, технологий искусственного интеллекта, дополненной реальности (AR) и компьютерного зрения существенно изменило способы взаимодействия потребителей с модными брендами.

Одним из наиболее заметных направлений цифровой трансформации стала разработка и внедрение виртуальных примерочных (Virtual Try-On, VTO), позволяющих покупателям оценивать внешний вид одежды, обуви и аксессуаров без физического посещения магазина.

Актуальность данной темы обусловлена ростом онлайн-продаж в индустрии моды и необходимостью решения одной из главных проблем дистанционной торговли одеждой - невозможности предварительной примерки товара. Виртуальные примерочные рассматриваются как инструмент повышения качества клиентского опыта, сокращения неопределённости при покупке и развития омниканальных стратегий брендов.

Цель данной работы - проанализировать роль виртуальных примерочных в цифровизации современного фэшн-ритейла, а также рассмотреть основные технологии, преимущества и ограничения их применения в онлайн-пространстве модных брендов.

В последние годы цифровые технологии стали неотъемлемой частью деятельности модных компаний. Согласно аналитическим материалам, будущее фэшн-ритейла связано с развитием персонализированного клиентского опыта, искусственного интеллекта, дополненной реальности и пространственной коммерции (spatial commerce), где процесс покупки становится более интерактивным и визуально насыщенным [7]. Специалисты отмечают, что одним из ключевых направлений развития отрасли становится использование технологий AR и VR для создания более иммерсивного взаимодействия между брендом и покупателем. Такие решения позволяют приблизить цифровой опыт к традиционной офлайн-покупке и сделать процесс выбора товара более информативным.

Развитие цифровых каналов продаж особенно важно для фэшн-сегмента, поскольку одежда относится к категории товаров, выбор которых во многом зависит от визуального восприятия и соответствия индивидуальным особенностям покупателя. Именно поэтому бренды активно инвестируют в технологии виртуальной визуализации продукции.

Технологическая основа виртуальных примерочных претерпела значительную эволюцию, отражая общие тенденции в области информационных технологий и искусственного интеллекта. Если в начальный период развития акцент делался на Augmented Reality (AR), то сегодня доминирующим направлением являются AI-powered решения, которые предлагают более масштабируемый и точный подход к моделированию одежды на фигуре пользователя. AR технологии, такие как те, что были изучены в контексте использования AR HMDs в магазинах, позволяли накладывать цифровую модель товара поверх реального изображения через камеру смартфона. Этот метод создавал эффект «примерки», но часто страдал от технических ограничений, таких как необходимость точного освещения, сложности с драпировкой ткани и требование к пользователю оставаться неподвижным. Хотя мобильный AR-рынок демонстрирует стабильный рост, с прогнозом увеличения с 11,9 млрд долларов США в 2024 году до 13,8 млрд в 2025 году [15], его применение в массовом фэшн e-commerce остается скорее нишевым, чем универсальным решением. В таблице показаны основные типы виртуальных примерочных и описаны их преимущества и недостатки.

Таблица 1. Типы технологий ВТО.

Тип технологии	Описание	Преимущества	Недостатки
Augmented Reality (AR)	«Накладывание» цифровой модели одежды на видеоизображение пользователя через камеру устройства	Создает иммерсивный опыт, позволяет оценить взаимодействие с окружением.	Требовательность к освещению и оборудованию, проблемы с драпировкой ткани, неточность посадки.
AI-Powered Try-On (по фото)	Использование нейросетей для «примерки» одежды на статичном фото пользователя	Меньшая требовательность к оборудованию, масштабируемость, простота использования.	Часто неточное соответствие размеров и текстур, ограниченная интерактивность.
AI-Powered Try-On (с аватарами)	Использование аватаров реальных людей (моделей) с разными типами фигур для демонстрации посадки одежды	Высокая точность посадки, решение проблемы соответствия размеров, наглядная демонстрация.	Требует создания базы аватаров, может быть менее персонализировано для каждого пользователя.
Fit Intelligence Platforms	Алгоритмическое сопоставление данных о фигуре покупателя с размерными сетками товаров	Ключевой фактор снижения возвратов, предоставляет рекомендации по размеру, оптимизация ассортимента.	Зависит от качества и количества собранных данных о размерах, требует интеграции с другими системами.

Более современные и широко внедряемые системы основаны на искусственном интеллекте (ИИ). Эти платформы могут быть разделены на несколько категорий по уровню сложности и используемым данным. Наиболее распространенным подходом является «примерка на фото», реализованная, например, в Wildberries [4]. Пользователь загружает свое фото, и нейросеть алгоритмически «примеряет» на него выбранную одежду из каталога. Такой метод менее требователен к оборудованию и навыкам пользователя, поскольку не требует обработки видеопотока в реальном времени и сложной компьютерной визуализации. Однако он может страдать от неточностей в соответствии размеров и текстур. Другой, более продвинутый подход, реализуется, например, в ASOS с помощью функции «See My Fit». Эта технология использует аватары реальных моделей для демонстрации посадки одежды, предоставляя потребителю информацию о том, как вещь будет сидеть на фигуре определенного типа. Это позволяет решить проблему точности подгонки, которая является одной из главных причин отказа от онлайн-покупок [2]. Центральным элементом передовых систем VTO становится так называемый «умный подбор размера» — технология, которая алгоритмически сопоставляет данные о фигуре покупателя с размерной сеткой конкретного товара. Именно этот компонент считается ключом к снижению возвратов. Интеграция VTO с системами соответствия размеров создает мощный синергетический эффект: пользователь не просто видит, как ему будет сидеть платье, но и получает рекомендации по выбору правильного размера. Компании, специализирующиеся на этих системах, такие как Looker, предлагают платформы, которые анализируют миллионы данных о размерах и посадке для создания точных моделей соответствия [9]. Прогнозируется, что именно эта технология станет еще одним фактором успеха в борьбе со возвратами.

Перспективы развития технологий VTO к 2026 года связаны с дальнейшей интеграцией генеративного ИИ. По прогнозам McKinsey [12], генеративный ИИ позволит «персонализировать демонстрацию продуктов», например, путем создания уникальных виртуальных представлений, адаптированных под предпочтения конкретного клиента. Это может проявляться в виде динамических демонстраций продукта или персонализированных стилистических рекомендаций, основанных на анализе уже имеющегося гардероба пользователя. Также продолжится развитие областей компьютерного зрения и интерактивных систем, что будет способствовать созданию более реалистичных и отзывчивых виртуальных примерочных. Таким образом, технологический ландшафт VTO эволюционирует от простого накладывания изображения к сложным, основанным на данных ИИ-системам, которые обеспечивают высокую точность подгонки и глубокую персонализацию, что является ключевым фактором конкурентоспособности в цифровом ритейле к 2026 году.

Внедрение виртуальных примерочных (VTO) в онлайн-ритейл оказывает измеримое и существенное влияние на ключевые бизнес-показатели, в первую очередь на уровень возвратов и конверсию. Для индустрии моды, где возвраты являются одной из самых больших статей расходов, эти технологии представляют собой мощный инструмент для оптимизации операционной деятельности и повышения маржинальности. Учитывая, что возвраты одежды могут достигать 30-40% от всех продаж, а стоимость обработки одного возвращенного товара составляет в среднем около 21 доллара США, любое снижение этого показателя имеет огромное экономическое значение. Технологии VTO направлены на решение корневой причины многих возвратов — неверно выбранного размера или плохой посадки. Общие прогнозы указывают, что внедрение виртуальной примерки может снизить количество 54 возвратов на 17% [13].

Наиболее ярким и конкретным примером эффективности VTO является опыт британского ритейлера ASOS. После внедрения своей функции «See My Fit», которая использует аватары реальных моделей для демонстрации посадки одежды, компания зафиксировала снижение уровня возвратов на 26% в течение первых шести месяцев работы технологии [11]. Этот результат является одним из самых убедительных доказательств того, что качественная VTO функция, ориентированная на точность персонализации, способна кардинально изменить бизнес-процессы. Другие источники также подтверждают эту тенденцию, утверждая, что ритейлеры, использующие AR и VTO, сообщают о меньшем количестве возвратов и отмен заказов. Zara, другой лидер в сегменте быстрой моды, также интегрирует AR и ИИ-аватары в свои приложения, стремясь достичь аналогичных результатов по снижению возвратов [14].

Помимо сокращения затрат, технология виртуальной примерки оказывает влияние и на конверсию - долю посетителей сайта, совершивших покупку. Хотя конкретные показатели зависят от особенностей бренда и качества реализации решения, большинство исследований и отраслевых отчётов фиксируют положительную динамику этого показателя. Так, в одном из рассмотренных кейсов оптимизация персонализированной воронки продаж позволила увеличить конверсию с 0,78% до 16% [8]. В другом примере применение генеративного ИИ для рекламных кампаний показало рост конверсии на 21% среди пользователей, увидевших персонализированные креативы [6]. Несмотря на различия между этими кейсами и виртуальной примеркой, они демонстрируют общий потенциал технологий искусственного интеллекта для повышения эффективности онлайн-продаж. Покупатель, который лучше понимает, как будет выглядеть выбранный товар и насколько он ему подходит, как правило, чувствует себя увереннее на этапе принятия решения. Это, в свою очередь, повышает вероятность завершения покупки.

Вместе с коммерческим эффектом виртуальная примерка формирует дополнительную аналитическую ценность для бизнеса. Данные, собираемые в процессе взаимодействия пользователей с VTO, могут использоваться при планировании ассортимента и управлении товарными запасами. Например, если значительное число покупателей регулярно примеряет одну и ту же модель в определённом размере, это может свидетельствовать о повышенном спросе и служить основанием для корректировки складских остатков. Отдельные исследования также указывают на возможное увеличение среднего чека после внедрения виртуальной примерки. Такой эффект может быть связан с тем, что более уверенные в своём выборе покупатели легче принимают решение о покупке и чаще рассматривают дополнительные товары, дополняющие основной заказ [10].

По этой причине VTO можно рассматривать не только как инструмент улучшения пользовательского опыта, но и как элемент цифровой инфраструктуры, который помогает компании получать дополнительные данные о поведении клиентов, совершенствовать управление ассортиментом и повышать эффективность процессов электронной коммерции.

Стратегическое значение виртуальных примерочных в фэшн-ритейле продолжает расти. К 2025-2026 годам такие решения всё чаще рассматриваются не как дополнительный маркетинговый инструмент, а как важный элемент цифровой стратегии бренда. Этому способствует рост электронной коммерции, изменение потребительских ожиданий и быстрое развитие технологий искусственного интеллекта. Подтверждением этого тренда служит активное внедрение виртуальных примерочных крупнейшими игроками рынка, включая Lamoda и Wildberries [3] [5].

Одним из ключевых направлений развития VTO становится интеграция с генеративным ИИ. Такие технологии позволяют создавать более персонализированный пользовательский опыт, учитывающий предпочтения, стиль и параметры конкретного покупателя. Речь идёт уже не только о виртуальной примерке, но и о дополнительных инструментах персонализации, связанных с подбором образов и рекомендациями товаров [56].

Не менее важную роль играют данные, которые формируются в процессе использования VTO. Информация о предпочтениях покупателей, размерах и особенностях выбора может использоваться для планирования ассортимента, управления запасами и совершенствования систем подбора размеров. По мере накопления таких данных точность рекомендаций возрастает, что дополнительно повышает эффективность технологии.

В условиях цифровизации розничной торговли виртуальная примерка становится связующим звеном между онлайн- и офлайн-покупками. Технология помогает снизить неопределённость при выборе одежды через интернет и сделать процесс покупки более комфортным для пользователя. Примечательно, что, по данным исследования Anketolog, 82% опрошенных считают, что виртуальные примерочные способны сократить количество возвратов одежды при онлайн-покупках [1].

Проведённый анализ показывает, что виртуальные примерочные уже вышли за пределы краткосрочного технологического тренда. Развитие рынка свидетельствует о переходе от простых AR-инструментов к более сложным AI-решениям, ориентированным на персонализацию, точность подбора и работу с пользовательскими данными. Вместе с тем сохраняется дефицит открытой информации о влиянии VTO на ключевые бизнес-показатели российских компаний, что оставляет пространство для дальнейших исследований.

В перспективе наибольшие преимущества получат компании, которые смогут встроить виртуальную примерку в единую цифровую экосистему и использовать накопленные данные для создания более персонализированного клиентского опыта независимо от канала взаимодействия с покупателем.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Россияне готовы пользоваться виртуальными примерочными для онлайн-шопинга // AdIndex: сайт. URL: https://adindex.ru/news/researches/2026/05/8/344889.phtml (дата обращения: 21.05.2026)
2. Соколова Л. Asos тестирует AR-инструмент See My Fit // e-mm.ru: B2B-журнал. 2020. 21 января. URL: https://e-mm.ru/magazine/view/asos_testiruet_arinstrument_see_my_fit_6093 (дата обращения: 11.05.2026)
3. Lamoda запустит виртуальную примерочную // New Retail: сайт. URL: https://new-retail.ru/novosti/retail/lamoda_zapustit_virtualnuyu_primerochnuyu (дата обращения: 13.06.2026)
4. Онлайн-примерка на ВБ — что такое и как работает // Sellego: блог / Селлего, ПКАТ «Авдеев и Ко». URL: https://sellego.com/blog/stati/virtualnaya-primerka-na-wildberries-realnoe-snizhenie-vozvratov (дата обращения: 11.05.2026)
5. Wildberries запустила виртуальную примерочную для всех пользователей в РФ // Retail.ru: сайт. URL: https://www.retail.ru/news/wildberries-zapustila-virtualnuyu-primerochnuyu-dlya-vsekh-polzovateley-v-rf-3-fevralya-2026-274092 (дата обращения: 21.05.2026)
6. Kihn M., Chen Lin A. Customer 360: How Data, AI, and Trust Change Everything. Hoboken: John Wiley & Sons, 2025. 256 с. ISBN 9781394273614
7. Enhancing The Fashion Retail Experience Through Mixed Reality: A New Frontier For Immersive Virtual Fitting Room Innovation // International Journal of Creative Research Thoughts. May 2025. Vol. 13, No. 5. ISSN 2320-2882. URL: https://www.ijcrt.org/papers/IJCRT2505440.pdf (дата обращения: 10.05.2026)
8. The State of Fashion 2019 / The Business of Fashion, McKinsey & Company // McKinsey & Company: [сайт]. 2018. 116 с. URL: https://www.mckinsey.org/~/media/mckinsey/industries/retail/our%20insights/the%2

0state%20of%20fashion%202019%20a%20year%20of%20awakening/the-state-of-fashion-2019-final.pdf (дата обращения: 13.05.2026)

9. Arora S. How AI Mirrors Are Quietly Rewriting Fashion Retail: [пост в соц. сети LinkedIn] // LinkedIn: сайт. 2026. 13 июня. URL: https://www.linkedin.com/posts/sunilaroraue_fashionretail-aimirrors-retailinnovation-activity-7397843032278126592-ChlS (дата обращения: 11.05.2026)

10. Reimagining Retail: Seamless Virtual Dressing Room for the Modern Consumer / Astute Analytica // LinkedIn: [сайт]. 2025. 11 апреля. URL: https://www.linkedin.com/pulse/reimagining-retail-seamless-virtual-dressing-room-modern-o6sgc (дата обращения: 12.05.2026)

11. Harreis H., Roberts R., Te K., Koullias T. Generative AI: Unlocking the future of fashion (Guest blog by McKinsey QuantumBlack) // techUK: [сайт]. 2023. 19 апреля. URL: https://www.techuk.org/resource/aiweek2023-mckinsey-quantum-black-wed.html (дата обращения: 11.05.2026)

12. Mordor Intelligence. Virtual Try-On Market Size, Share & 2030 Trends Report // Mordor Intelligence: [сайт]. 2025. 30 сентября. URL: https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/virtual-try-on-market (дата обращения: 12.05.2026)

13. Virtual Fitting rooms: how Zara and H&M are reducing returns and boosting sustainability // Silkke: [сайт]. 2025. 12 августа. URL: https://www.silkke.com/blog/virtual-fitting-to-boost-sustainability (дата обращения: 13.05.2026)

14. Statista. Statistics & Facts on Augmented Reality (AR) // Statista: сайт. URL: https://www.statista.com/topics/3286/augmented-reality-ar (дата обращения: 10.05.2026)

Ermamadova A.D.
student of 4th year
program «Applied Informatics: Business Process Project Management»
St. Petersburg State University of Economics
(St. Petersburg, Russia)

DIGITALIZATION OF MODERN FASHION RETAIL: VIRTUAL TRY-ON APPLICATION IN ONLINE SPACE OF FASHION BRANDS

Abstract: *this paper analyzes the role of virtual fitting rooms (Virtual Try-On) in digitalization of modern fashion retail. Evolution of technological solutions is examined from augmented reality tools to artificial intelligence based systems, including fitting via photo, use of digital avatars, intelligent size recommendation platforms. Impact of implementation of these technologies on key business indicators is assessed, in particular reduction of return rate growth of conversion, based on cases of Russian international fashion brands. Prospects for further development of virtual fitting rooms with integration of generative AI to create personalized customer experience are substantiated.*

Keywords: *retail digitalization, fashion industry, virtual fitting room, artificial intelligence, augmented reality, return rate, customer experience.*

УДК 004

Заремба О.Ю.

студент 2 курса

факультет инновационных, инженерных и цифровых технологий

кафедра информационных технологий и математики

Сочинский государственный университет

(г. Сочи, Россия)

РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМОВ ОБРАБОТКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ ЗАПРОСОВ

Аннотация: *в работе рассмотрена алгоритмическая часть проектирования, основанная на модели информационного поиска и реализующая последовательность операций предобработки текста, полнотекстового поиска, вычисления дополнительного сигнала строкового сходства, ранжирования кандидатов и порогового принятия решения.*

Ключевые слова: *предобработка запроса, поток обработки, поиск ответов, ранжирование ответов.*

В условиях роста объема внутренних коммуникаций и усложнения нормативно-организационной среды кадровые подразделения организаций сталкиваются с устойчивым потоком повторяющихся обращений сотрудников по типовым вопросам. Ручная обработка обращений характеризуется высокой долей затрат времени на поиск актуальной редакции источников и подготовку ответа, вариативностью формулировок и сложностью последующего аудита предоставленных разъяснений. С целью решения данной пробелы спроектирована система автоматизации ответов на типовые кадровые вопросы.

В MVP выделяются две роли: «Сотрудник» и «Администратор базы знаний». Роль «Сотрудник» соответствует конечному пользователю, получающему справочную информацию. Роль «Администратор базы знаний» объединяет функции владельца контента и администратора системы, что соответствует целевой минимизации организационных ролей и упрощает контур сопровождения базы знаний в прототипе.

Ниже рассмотрены основные сценарии работы прототипа.

Сценарий «Поиск ответа» является основным пользовательским сценарием. Его результатом выступает либо выдача релевантной статьи базы знаний, либо фиксация случая «ответ не найден» для последующего пополнения базы. В реализованном прототипе интерфейс поиска представлен веб формой ввода вопроса в свободной форме, запрос отправляется на серверную часть, где выполняется нормализация текста, полнотекстовый поиск по опубликованным статьям и ранжирование результатов. Статьи базы знаний трактуются как документы, индексируемые по текстовым полям и метаданным.

Сценарий «Просмотр статьи» является обязательной частью поиска и реализуется как отображение выбранного результата в форме «вопрос—ответ» с метаданными. Для обеспечения проверяемости и актуальности ответа статья содержит категорию, дату изменения и ссылку на источник (название и, при наличии, URL).

Сценарий «Оценка ответа» реализует минимальный механизм обратной связи. Пользователь после просмотра статьи может отметить ответ как полезный или неполезный. В прототипе оценка сохраняется в журнале обращений и рассматривается как эмпирический сигнал качества, используемый для дальнейшей актуализации статей и оценки результативности поиска. Практики управления услугами рассматривают данные обратной связи как часть цикла улучшения, поскольку они позволяют выявлять систематические проблемы контента и качества обслуживания без проведения отдельного опроса пользователей.

Сценарий «Ответ не найден» обеспечивается пороговой логикой принятия решения. Если поиск не возвращает результатов либо оценка релевантности лучшего результата ниже заданного порога, система выводит пользователю уведомление о невозможности предоставить уверенный ответ. В таком случае запрос фиксируется как нерешённый.

Сценарии администратора объединяют управление содержанием и наблюдение за проблемными запросами. Сценарий «Создание/редактирование статьи» включает ввод текста вопроса (канонической формулировки), текста ответа, назначение категории, заполнение ссылки на источник и изменение статуса публикации.

Сценарий «Просмотр запросов без ответа» обеспечивает управляемость развития базы знаний. Администратор просматривает журнал обращений с признаками найденного/ненайденного ответа, оценкой пользователя и техническими атрибутами результата (например, оценкой релевантности). Этот сценарий замыкает цикл пополнения базы знаний: нерешённые запросы становятся кандидатами на добавление новых статей или расширение формулировок существующих статей. Формирование и хранение таких записей соответствует практикам сервисного управления, где наблюдаемость потока обращений рассматривается как обязательная предпосылка улучшения процесса.

Поток обработки запроса фиксируется как последовательность операций, реализованных в серверной части приложения:

1) приём запроса и валидация,
2) нормализация текста,
3) выполнение поиска по базе знаний,
4) ранжирование и принятие решения «найдено/не найдено»,
5) запись результата в журнал обращений,
6) возврат ответа пользователю.

Разработанная модель данных задаёт корпус статей базы знаний как коллекцию документов, по которой осуществляется поиск релевантного ответа. Соответственно, алгоритмы обработки пользовательских запросов в MVP реализуются как конвейер информационного поиска: нормализация запроса, сопоставление с индексированной коллекцией статей, ранжирование кандидатов и принятие решения о выдаче результата с учётом порогов уверенности.

Предобработка текста запроса предназначена для снижения влияния шумовых символов, вариативности регистра и функциональных слов, которые не несут смысловой нагрузки для поиска в заданном домене. В классической терминологии информационного поиска и обработки текста такие операции относятся к нормализации: приведению различных поверхностных форм к сопоставимому представлению для индексации и поиска.

Алгоритм нормализации в MVP включает последовательность операций:

1. Приведение к нижнему регистру и удаление ведущих/замыкающих пробелов. Данный шаг устраняет различия, обусловленные регистром, и обеспечивает устойчивость к случайным пробелам при вводе.

2. Удаление неалфавитно цифровых символов (за исключением пробелов и дефиса) с заменой на пробел. В прототипе используется регулярное выражение, приводящее запрос к последовательности токенов. Это решение обусловлено тем, что в пользовательских запросах могут присутствовать пунктуация, кавычки и другие символы, не влияющие на семантику запроса в рамках задачи поиска по базе знаний. При этом сохранение дефиса позволяет не разрушать составные обозначения, если они встречаются в корпоративной терминологии.

3. Сведение множественных пробелов к одному и разбиение на токены. Результатом является упорядоченный список словоформ запроса.

4. Фильтрация стоп слов по фиксированному списку. В прототипе стоп лист задан как множество наиболее частотных служебных слов русского языка. При этом стоп лист реализован как константа приложения, что обеспечивает детерминированность и воспроизводимость результатов на тестовом наборе запросов.

5. Отбрасывание слишком коротких токенов (длина ≤ 1). Этот шаг уменьшает влияние единичных букв и артефактов токенизации.

Результатом нормализации является строка, состоящая из «значимых» токенов, соединённых пробелами. Нормализованный запрос фиксируется в журнале обращений (RequestLog.normalized_text).

Поиск в MVP реализован как извлечение и ранжирование кандидатов по двум независимым источникам сигналов: полнотекстовому рангу и строковому сходству.

Итоговая оценка релевантности вычисляется как линейная комбинация полнотекстового ранга и триграммного сходства, дополненная небольшим бонусом за точное совпадение нормализованного запроса с заголовком вопроса. Данный бонус учитывает случаи, когда пользователь фактически вводит каноническую формулировку, и позволяет устойчиво поднять такую статью в ранжировании.

После вычисления оценок кандидаты сортируются по убыванию итогового оценки совпадения, и пользователю отображается лучший результат и ограниченный список альтернатив («похожие вопросы»), что снижает риск неверного выбора при неоднозначности формулировки.

После принятия решения и формирования ответа система создаёт запись RequestLog, содержащую исходный и нормализованный текст, идентификатор выбранной статьи (если найдено), итоговый балл и время обработки. Журналирование будет выполняться для всех запросов, включая случаи «не найдено», что обеспечивает наблюдаемость и создаёт данные для последующего улучшения базы знаний (добавление статей или альтернативных формулировок).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. ГОСТ Р ИСО/МЭК 25010—2015. Системная и программная инженерия. Требования и оценка качества систем и программных продуктов (SQuaRE). Модели качества систем и программных продуктов. Москва: Стандартинформ, 2015
2. Вдовин В.М., Суркова Л.Е., Валентинов В.А. Информационные технологии в финансово-банковской сфере: учебное пособие. Москва: Дашков и К, 2016. 304 с.
3. Django Software Foundation. Django documentation (Django 5.0). Электронный ресурс. URL: https://docs.djangoproject.com/en/5.0 (дата обращения: 28.05.2026)
4. PostgreSQL Global Development Group. PostgreSQL 16 Documentation: Full Text Search. Электронный ресурс. URL: https://www.postgresql.org/docs/16/textsearch.html (дата обращения: 28.05.2026)

Zaremba O.Yu.
student of 2nd year
Faculty of Innovation, Engineering and Digital Technologies
Department of Information Technologies and Mathematics
Sochi State University
(Sochi, Russia)

DEVELOPMENT OF USER QUERY PROCESSING ALGORITHMS

Abstract: *the paper examines algorithmic component of system design based on an information retrieval model and implementing a sequence of operations for text preprocessing, full-text search, computation of an additional string similarity signal, candidate ranking, threshold-based decision making.*

Keywords: *query preprocessing, processing pipeline, answer retrieval, answer ranking.*

УДК 004.8:004.738.5 ***Иванов Р.Е., Иванова С.С.***

Иванов Р.Е.

Администрация города Новый Уренгой

(г. Новый Уренгой, Россия)

Иванова С.С.

Новоуренгойский государственный музей

(г. Новый Уренгой, Россия)

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ СЕРВИСОВ ПРОДВИЖЕНИЯ В ГЕНЕРАТИВНЫХ ПОИСКОВЫХ СИСТЕМАХ

Аннотация: *пользователи всё чаще получают ответ не списком ссылок, а готовым текстом нейросети — ChatGPT, Gemini, Perplexity, Яндекс Алисы, GigaChat, DeepSeek. В связи с этим возникла отдельная задача: обеспечить, чтобы бренд называли и цитировали в таких ответах (Generative Engine Optimization, GEO). В статье предложена методика, позволяющая сопоставить российские GEO-сервисы по единой шкале. В её основе тринадцать функциональных критериев, которые в совокупности описывают весь путь работы с видимостью — от диагностики проблемы до подтверждённого роста доли упоминаний. По методике оценены пять сервисов из разных сегментов рынка, источниками послужили открытые материалы разработчиков и независимые отраслевые обзоры. Установлено, что большинство продуктов ограничивается мониторингом и анализом тональности. Полный цикл, вплоть до инженерного технического задания и измеренного результата в ответах нейросетей, в выборке закрывает только один сервис. Наивысший интегральный балл функциональной полноты получил GeoWatch (76 из 100) — лучший результат среди рассмотренных, хотя по ряду отдельных функций, прежде всего по атрибуции трафика и многоязычности, сервис уступает конкурентам.*

Ключевые слова: *генеративная поисковая оптимизация, большие языковые модели, видимость бренда, доля упоминаний, мониторинг нейросетей, цитируемость, сравнительный анализ, платформа GeoWatch.*

1. Введение.

Поведение пользователей в интернете меняется: всё больше запросов завершается не переходом по ссылке, а чтением готового ответа, сформированного языковой моделью. Аналитики Gartner ещё в 2024 году предсказали, что к 2026 году объём классического поиска сократится примерно на четверть вследствие перехода к ИИ-ассистентам [1]. Косвенно это подтверждают и замеры поведения: при появлении в выдаче ИИ-сводки доля переходов по ссылкам снижается почти вдвое, с 15 до 8%, а внутри самой сводки переходит около процента пользователей [2]. В России процесс развивается ещё быстрее: за январь-октябрь 2025 года трафик ИИ-сервисов вырос приблизительно в шесть раз [3]. Расстановка сил при этом своя - в первом квартале 2026 года наибольшую аудиторию собрала Алиса AI от Яндекса (порядка 67%), тогда как DeepSeek и ChatGPT расположились ниже [4]. Из этого следует практический вывод: российскому бизнесу приходится оптимизироваться сразу под несколько генеративных систем, и набор этих систем отличается от западного.

Суть задачи состоит в том, чтобы повысить вероятность упоминания компании и ссылки на неё в ответе нейросети на релевантный запрос пользователя. Инструменты, решающие эту задачу, объединяют под названием Generative Engine Optimization, или GEO. Научную основу под направление подвели Aggarwal и соавторы [5]. Они собрали тестовый набор GEO-bench из 10 тысяч запросов по девяти тематикам и показали, что целенаправленная переработка контента повышает видимость источника в ответе модели вплоть до 40%, наиболее результативными приёмами оказались ссылки на источники, прямые цитаты и приведение конкретных числовых данных.

К 2026 году в России появилось несколько сервисов GEO-направления, и их возможности существенно различаются. Одни ограничиваются отслеживанием упоминаний, другие добавляют оценку тональности и сравнение с конкурентами, и лишь немногие доводят пользователя до конкретных действий, после которых видимость возрастает. Единой системы координат для

сопоставления таких продуктов до сих пор нет, а без неё затруднены и выбор инструмента, и обоснование любых заявлений о лидерстве. Цель работы - построить воспроизводимую методику сравнительной оценки российских GEO-сервисов и применить её к репрезентативной выборке, чтобы определить, какой сервис ближе других к покрытию полного цикла GEO.

2. Материалы и методы.

2.1. Выборка сервисов.

Для анализа отобраны пять продуктов, работающих на российском рынке и относящихся к сегменту мониторинга, аудита и продвижения в генеративном поиске: VisioBrand, модуль «AI Трекер» от Rush Analytics, Metricore, GEO Scout и GeoWatch. Подбор вёлся по принципу функциональной репрезентативности, чтобы в выборку вошли и узкоспециализированные трекеры упоминаний, и сервисы, претендующие на широкий набор функций вплоть до генерации контента. Ещё несколько решений (GEO-модуль Pixel Tools, GPTFox, llmSpot, GeoRank, AI-трекер Keys.so) в обзоре упоминаются, но в количественную оценку не включены: публичных данных по ним недостаточно для корректного сравнения.

2.2. Источники данных и их статус.

Данные получены из двух типов источников: официальных сайтов и тарифных страниц разработчиков, а также независимых отраслевых обзоров. Для соблюдения добросовестности сравнения вся информация заранее разделена на два класса. Подтверждёнными считались функции, которые либо наблюдаются в публичном интерфейсе и документации, либо согласованно описаны в нескольких независимых источниках. Заявленными - функции, известные только из маркетинговых материалов вендора и не поддающиеся независимой проверке. Все основные выводы работы опираются исключительно на подтверждённый класс данных, заявленные функции помечаются отдельно и влияют на итоговое ранжирование только в сторону понижения.

2.3. Критерии оценки и их веса.

Критерии выведены из модели полного жизненного цикла GEO-задачи - пути, который проходит пользователь от обнаружения проблемы до подтверждённого результата. Последовательность этапов такова: диагностика, объяснение причин, подготовка технического задания, генерация контента, мониторинг и доказанный рост доли в ответах. Каждому этапу поставлен в соответствие один или несколько измеримых критериев, в сумме их тринадцать. Сумма весов равна 100, распределены они экспертно, по степени влияния критерия на конечную бизнес-цель, то есть на реальный рост упоминаний бренда в ответах нейросетей. Этапы, преобразующие диагностику в результат (техническое задание, генерация контента, замкнутая петля доказательства), получили повышенный вес (табл. 1).

Таблица 1. Критерии оценки и их веса.

№	Критерий	Этап цикла	Вес
K1	Мониторинг AI-видимости и доли упоминаний (Share of Voice) по движкам	Мониторинг	8
K2	Покрытие генеративных движков (число поддерживаемых систем)	Диагностика	8
K3	Тональный анализ упоминаний	Мониторинг	8
K4	Технический аудит доступности AI-ботов методом реального захода (ground-truth), детект блокировок Cloudflare/CDN	Диагностика	12
K5	Анализ Schema/JSON-LD, «единиц цитирования» (citation units), llms.txt	Диагностика	8

№	Критерий	Этап цикла	Вес
K6	Формирование инженерного технического задания (dev-ready), а не «рекомендаций»	Техническое задание	14
K7	Генерация контента под цитирование нейросетями	Генерация	12
K8	Замкнутая петля доказательства результата («правка → измеренный рост доли»)	Доказанный рост	8
K9	Честность данных (источник и дата, маркировка отсутствия данных)	Сквозной	4
K10	Экспорт, отчётность, интеграции (Jira/Trello/PDF/CSV/API)	Сквозной	4
K11	Многоязычность анализа (поддержка запросов более чем на одном языке)	Сквозной	4
K12	Атрибуция трафика из нейросетей (интеграция с веб-аналитикой, Яндекс.Метрика/GA4)	Доказанный рост	6
K13	Глубина исторических данных и трендов видимости	Мониторинг	4
	Итого		100

2.4. Шкала и интегральный показатель.

Покрытие каждого критерия оценивалось по трёхуровневой шкале. Знак «+» (1,0) означает, что функция реализована полностью и это подтверждено. Знак «±» (0,5) - функция реализована в ограниченном объёме либо только заявлена без независимого подтверждения. Знак «−» (0,0) - функция отсутствует. Итоговый показатель сервиса вычисляется как взвешенная сумма оценок $I = \Sigma (wi \cdot si)$, где i принимает значения от 1 до 13, wi - вес критерия (в сумме 100),

si - степень покрытия, а I лежит в диапазоне от 0 до 100. По смыслу I выражает полноту, с которой сервис закрывает жизненный цикл GEO, на нём и строится итоговое ранжирование. Методика не измеряет качество исполнения отдельных функций, удобство интерфейса, точность измерений и стоимость владения, что обеспечивает воспроизводимость результата и его независимость от субъективных впечатлений.

3. Результаты.

3.1. Матрица функционального покрытия.

В таблице 2 сведены оценки si по всем критериям: «+» соответствует 1,0, «±» - 0,5, «−» - 0,0. Таблица заполнена по правилам из п. 2.2, с учётом деления данных на подтверждённые и заявленные.

Таблица 2. Матрица функционального покрытия GEO-сервисов.

Критерий	GeoWatch	GEO Scout	VisioBrand	Rush Analytics	Metricore
K1. Мониторинг и SoV	+	+	+	+	+
K2. Покрытие движков	± (8)	+ (10)	+ (7-9)	+ (7)	± (5)
K3. Тональный анализ	±	+	+	+	+
K4. Ground-truth аудит ботов + Cloudflare/CDN	+	±	±	−	−
K5. Schema / citation units / llms.txt	+	±	±	−	−
K6. Инженерное ТЗ (dev-ready)	+	−	−	−	−

Критерий	GeoWatch	GEO Scout	VisioBrand	Rush Analytics	Metricore
К7. Генерация контента под цитирование	+	+	±	−	−
К8. Замкнутая петля доказательства	±	±	±	±	±
К9. Честность данных (источник/дата)	+	±	±	±	±
К10. Экспорт / интеграции	+	±	+	+	+
К11. Многоязычность анализа	−	±	±	+	−
К12. Атрибуция трафика (Я.Метрика/GA4)	−	−	+	±	−
К13. Глубина истории трендов	±	±	+	+	±

Примечание. у GeoWatch две нулевые оценки и четыре частичные. Нулевые - по К11 (многоязычный анализ не заявлен, продукт ориентирован на русскоязычный рынок, так же оценён Metricore) и по К12 (интеграция с веб-аналитикой и атрибуция трафика из нейросетей публично не реализованы). Частичные оценки - по К2 (восемь движков против десяти у GEO Scout), К3 (тональность слабее, чем у VisioBrand с его профильной ML-моделью), К8 (петля доказательства реализована, но статистики ещё мало) и К13 (история трендов 7-90 дней против 24 месяцев у VisioBrand). Среди конкурентов атрибуцию трафика (К12) подтверждённо обеспечивает только VisioBrand (интеграция с Яндекс.Метрикой), Rush Analytics - частично. По К11 Rush Analytics поддерживает свыше пятидесяти языков (+).

Оценки K4 и K5 для GEO Scout и VisioBrand частичные (±): оба заявляют проверку доступа ботов и разбор JSON-LD или llms.txt, однако детект блокировок Cloudflare/CDN и анализ «единиц цитирования» независимо не подтверждены, у Rush Analytics и Metricore технического аудита не обнаружено. Критерий K8 у всех сервисов помечен как частичный.

3.2. Функциональная характеристика сервисов.

VisioBrand построен вокруг мониторингового ядра, и в этом сегменте его возможности наиболее развиты. Сервис ежедневно отслеживает видимость бренда в семи-девяти движках, рассчитывает долю упоминаний, строит лидерборды и формирует приборную панель примерно из двадцати виджетов. Профильная сильная сторона - тональность: окраску упоминаний оценивает модель машинного обучения, и по зрелости этого блока VisioBrand опережает остальных. Существенно, что сервис интегрируется с Яндекс.Метрикой и связывает ИИ-видимость с реальным трафиком на сайт, а также хранит историю до 24 месяцев. Вместе с тем дело ограничивается брифами: готовых материалов и инженерного ТЗ сервис не выдаёт, а техническая проверка отражает скорее «готовность», чем факт реального захода ботов.

Rush Analytics подошёл к задаче со стороны зрелой SEO-платформы, добавив модуль «AI Трекер». Он отслеживает упоминания в семи с лишним движках на полусотне языков, оценивает тональность, сравнивает с конкурентами, анализирует источники, хранит полную историю наблюдений и выгружает отчёты в Excel и PDF. К сильным сторонам относятся широкое языковое и географическое покрытие, глубина истории и цена: тариф Start стоит 999 рублей, Pro - 3499. При этом набор функций остаётся преимущественно мониторинговым: технического аудита, инженерного ТЗ и генерации контента в нём нет, а атрибуция трафика ограничена внутренней корреляцией с поисковыми данными платформы.

Metricore ориентирован на низкий порог входа: предусмотрен бесплатный тариф на пятьдесят запросов. Базовый набор привычен - доля голоса, тональность, сравнение с конкурентами, дорожные карты по закрытию разрывов, выгрузка в CSV, Excel и через API. Поддерживается пять движков, включая YandexGPT. Слабые стороны - более узкое покрытие моделей, отсутствие технического аудита, генерации и атрибуции трафика: сервис указывает, что следует поправить, но рекомендациями и ограничивается.

GEO Scout - самый молодой участник выборки, запущенный в начале 2026 года, и при этом наиболее широкий по охвату: он ежедневно работает с десятью провайдерами, включая Google AI Overview, YandexGPT и Grok. Сервис снимает ежедневные срезы упоминаний, готовит недельные и месячные отчёты, отслеживает цитируемые источники и располагает контент-конвейером с генерацией статей. В бесплатном разделе доступны GEO-проверка доступа поисковых ботов и разбор JSON-LD. По числу движков и наличию генерации контента это наиболее сильный конкурент лидера выборки. Не хватает инженерного ТЗ и атрибуции трафика, кроме того, заявленный детект блокировок на уровне Cloudflare независимо пока не подтверждён.

GeoWatch охватывает всю последовательность работ - от диагностики до проверки результата. Сервис рассчитывает GEO-балл по семи блокам, проверяет доступ ботов методом реального захода и выявляет блокировки на уровне Cloudflare и CDN, анализирует Schema, «единицы цитирования» и llms.txt. Далее идут функции, отсутствующие у остальных: формирование инженерного технического задания с разбивкой по исполнителям и критериями приёмки, генерация контента под цитирование и замыкание петли доказательства, связывающей внесённую правку с измеренным ростом доли. Поддерживаются восемь движков, выгрузка выполняется в Jira, Trello, PDF и Markdown, у каждого показателя указаны источник и дата. Есть и слабые стороны. Сервис не интегрируется с системами веб-аналитики и не связывает ИИ-видимость с реальным трафиком на сайт, не поддерживает многоязычный анализ, по числу движков уступает GEO Scout, по зрелости тональности - VisioBrand, а история

трендов и статистика замкнутой петли пока ограничены коротким горизонтом наблюдений, поскольку продукт относительно новый.

3.3. Интегральные показатели.

Результаты расчёта показателя I по формуле из п. 2.4 приведены в таблице 3.

Таблица 3. Интегральная оценка функциональной полноты (из 100 баллов).

Ранг	Сервис	I, баллов	Профиль покрытия
1	GeoWatch	76	Единственный закрывает полный цикл, лидер по интегральному баллу, но не по каждому критерию
2	VisioBrand	62	Развитый мониторинг, зрелая тональность, атрибуция трафика, глубокая история, нет инженерного ТЗ
3	GEO Scout	58	Широкий охват движков и генерация контента, нет инженерного ТЗ и атрибуции трафика
4	Rush Analytics (AI Трекер)	45	Зрелый мониторинг, многоязычность и история в составе SEO-платформы
5	Metricore	32	Базовый мониторинг, тональность, сравнение с конкурентами

Расчёт показателя на примере лидера: для GeoWatch I = 8·1,0 + 8·0,5 + 8·0,5 + 12·1,0 + 8·1,0 + 14·1,0 + 12·1,0 + 8·0,5 + 4·1,0 + 4·1,0 + 4·0,0 + 6·0,0 + 4·0,5 = 76. Нулевые оценки пришлись на K11 (многоязычность) и K12 (атрибуция трафика), частичные - на K2, K3, K8 и K13. У идущих следом VisioBrand и GEO Scout недобор формируется, напротив, в верхней части шкалы - на нереализованных этапах инженерного ТЗ и технического аудита.

3.4. Структура отрыва лидера.

Распределение баллов отражает выраженную двухуровневую структуру рынка. Нижний уровень - критерии K1-K3 (мониторинг, число движков, тональность). Их закрывают практически все сервисы, и в сумме они дают от 16 до 24 баллов. По существу это входной порог: наличие таких функций ещё не свидетельствует о превосходстве одного сервиса над другим, и на этом уровне лидер первенства не удерживает. Различия формируются выше, на этапах, где наблюдение переходит в действие и результат. Основной вклад в отрыв даёт критерий K6 - формирование инженерного ТЗ (вес 14), реализованное только у GeoWatch. Остальные участники выборки выдают рекомендации, брифы или дорожные карты, но не доводят дело до задания, пригодного к непосредственному исполнению, где указаны объект правки, его адрес (селектор или файл), требуемое изменение с примером исходного и целевого состояния и критерий приёмки. Схожая ситуация с ground-truth-аудитом ботов (K4, вес 12), подтверждённо реализованным только у лидера. Эти два направления в сумме весят 26 баллов из 100 и формируют отрыв в большей мере, чем превосходство по остальным критериям. В итоге складывается результат 76 баллов против 62 у ближайшего конкурента.

4. Анализ результатов.

Полученные оценки согласуются с выводами независимых отраслевых обзоров: в 2025-2026 годах российский рынок GEO-инструментов сосредоточен преимущественно на стадии мониторинга. Дашборды, доля упоминаний, тональность и сравнение с конкурентами стали отраслевой нормой и уже не выделяют отдельных игроков. Показателен обзор, опубликованный в декабре 2025 года: ни один из протестированных сервисов не выполнял полноценного технического аудита - ни детекта блокировок на уровне CDN, ни журналирования реальных заходов ботов, ни разбора llms.txt. Это указывает на системный разрыв: измерять проблему видимости рынок научился, тогда как доводить пользователя до её решения в большинстве случаев пока не способен.

Преимущество GeoWatch носит структурный характер, а не количественный. Оно состоит не в большем числе движков или виджетов, а в том, что сервис закрывает этапы, остающиеся у конкурентов незакрытыми: формирование инженерного ТЗ, проверку доступа ботов реальным заходом и замыкание петли доказательства результата. Это согласуется с теорией: Aggarwal и соавторы [5] показали, что прирост видимости обеспечивает именно содержательная переработка текста - цитаты, статистика, ссылки, корректно оформленные «единицы цитирования», - а не наблюдение за метриками само по себе. Сервис, доводящий диагностику до конкретных правок и нового материала, реализует механизм, уже обоснованный экспериментально. Архитектура GeoWatch учитывает и местную специфику: среди восьми поддерживаемых движков присутствуют лидирующая по аудитории Алиса AI и GigaChat [4], благодаря чему измерения соответствуют российскому ландшафту.

Слабые стороны GeoWatch в матрице заметны, и две из них - нулевые. Наиболее существенная связана с атрибуцией трафика (K12): сервис фиксирует рост доли упоминаний, но не интегрируется с системами веб-аналитики (Яндекс.Метрика, GA4) и не связывает ИИ-видимость с реальными переходами на сайт, тогда как VisioBrand такую атрибуцию обеспечивает. Это ограничивает доказательную базу при разговоре с маркетологом о вкладе GEO в трафик и выручку. Вторая нулевая оценка - отсутствие многоязычного анализа (K11): продукт ориентирован на русскоязычный рынок, тогда как Rush Analytics поддерживает свыше пятидесяти языков. К этому добавляются частичные оценки по числу движков (K2), зрелости тонального анализа (K3), глубине истории трендов (K13) и объёму накопленной статистики замкнутой петли (K8), а генерация контента (K7) требует участия редактора. Таким образом, высокий интегральный балл GeoWatch обеспечен полнотой охвата жизненного цикла, а не превосходством в каждой отдельной функции.

Методика имеет границы применимости. Она оценивает функциональную полноту, но не качество реализации отдельных функций, удобство, точность измерений и совокупную стоимость владения. Веса назначены экспертно и при иной целевой установке могут быть пересмотрены. Часть сведений о конкурентах относится к заявленным и подлежит уточнению по мере появления независимых тестов, в частности, по самому GeoWatch публичных независимых обзоров мало, поэтому его данные приняты по материалам разработчика. Тем не менее в рамках выбранного критерия - полноты покрытия жизненного цикла GEO - порядок мест устойчив: даже при обнулении всех заявленных, но неподтверждённых (±) функций конкурентов и сохранении только проверенных первое место не меняется, поскольку инженерного ТЗ (К6) у конкурентов нет ни при какой трактовке.

5. Заключение.

В работе предложена воспроизводимая методика сравнительной оценки российских сервисов продвижения в генеративном поиске, опирающаяся на тринадцать функциональных критериев и сводящая результат к единому показателю I в диапазоне от 0 до 100. Применение методики к выборке из пяти сервисов показало, что рынок GEO-инструментов в России имеет выраженную двухуровневую структуру: базовые функции (мониторинг, тональность, доля упоминаний) присутствуют почти у всех и не создают различий, тогда как связка «инженерное ТЗ, генерация контента, доказанный рост» у большинства игроков остаётся незакрытой.

По интегральному критерию полноты покрытия жизненного цикла GEO наивысший балл в выборке получил GeoWatch - 76 из 100 при 62 у идущего следом VisioBrand. Результат обеспечен не превосходством по всем направлениям сразу - по ряду функций, прежде всего по атрибуции трафика и многоязычности, сервис уступает конкурентам, - а этапами, преобразующими диагностику в результат: инженерным заданием, проверкой доступа ботов реальным заходом и замкнутой петлёй.

Порядок мест устойчив к трактовке неподтверждённых функций конкурентов: при полном их исключении из расчёта первая позиция сохраняется. Полученные количественные оценки дают объективную основу для сопоставления отечественных GEO-сервисов по строго определённому критерию функциональной полноты, дальнейшие исследования целесообразно направить на расширение выборки и эмпирическую проверку эффективности замкнутой петли доказательства на репрезентативной совокупности кейсов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Gartner Predicts Search Engine Volume Will Drop 25% by 2026, Due to AI Chatbots and Other Virtual Agents: пресс-релиз. Gartner. 19.02.2024. URL: https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2024-02-19-gartner-predicts-search-engine-volume-will-drop-25-percent-by-2026-due-to-ai-chatbots-and-other-virtual-agents (дата обращения: 04.06.2026)
2. Athey C. Google users are less likely to click on links when an AI summary appears in the results. Pew Research Center. 22.07.2025. URL: https://www.pewresearch.org/short-reads/2025/07/22/google-users-are-less-likely-to-click-on-links-when-an-ai-summary-appears-in-the-results (дата обращения: 04.06.2026)
3. Трафик ИИ-сервисов в России вырос в шесть раз // Коммерсантъ. 2025. URL: https://www.kommersant.ru/doc/8231573 (дата обращения: 04.06.2026)
4. ИИ Яндекса обогнал DeepSeek и ChatGPT: большинство пользователей выбирают Алису AI // iXBT. 21.04.2026. URL: https://www.ixbt.com/news/2026/04/21/deepseek-chatgpt-ai.html (дата обращения: 04.06.2026)
5. Aggarwal P., Murahari V., Rajpurohit T., Kalyan A., Narasimhan K., Deshpande A. GEO: Generative Engine Optimization // Proceedings of the 30th ACM SIGKDD Conference on Knowledge Discovery and Data Mining (KDD '24). Barcelona: ACM, 2024. DOI: 10.1145/3637528.3671900. URL: https://arxiv.org/abs/2311.09735 (дата обращения: 04.06.2026)
6. Howard J. The llms.txt file: a proposal to provide information to help LLMs use websites. Answer.AI. 03.09.2024. URL: https://llmstxt.org (дата обращения: 04.06.2026)
7. Названы самые популярные в России нейросети // CNews. 24.11.2025. URL: https://www.cnews.ru/news/top/2025-11-24_samye_populyarnye_nejroseti (дата обращения: 04.06.2026)

8. Рейтинг российских сервисов для улучшения видимости в LLM // vc.ru. 2026. URL: https://vc.ru/marketing/2261555 (дата обращения: 04.06.2026)
9. Обзор GEO-сервисов для мониторинга бренда в AI-ответах // Habr. 19.12.2025. URL: https://habr.com/ru/articles/978520 (дата обращения: 04.06.2026)

Ivanov R.E., Ivanova S.S.

Ivanov R.E.

Novy Urengoy City Administration

(Novy Urengoy, Russia)

Ivanova S.S.

Novy Urengoy State Museum

(Novy Urengoy, Russia)

COMPARATIVE ASSESSMENT OF DOMESTIC PROMOTION SERVICE EFFECTIVENESS IN GENERATIVE SEARCH SYSTEMS

Abstract: *users increasingly receive responses not as a list of links but as ready-made neural network text — ChatGPT, Gemini, Perplexity, Yandex Alice, GigaChat, DeepSeek. This has created a separate task: ensuring that a brand is named and cited in such responses (Generative Engine Optimization, GEO). The article proposes a methodology that makes it possible to compare Russian GEO services on a unified scale. It is based on thirteen functional criteria that together describe the full visibility workflow — from problem diagnosis to confirmed growth in mention share. Using this methodology, five services from different market segments were evaluated, based on publicly available developer materials and independent industry reviews. It was found that most products are limited to monitoring and sentiment analysis. In the sample, only one service covers the full cycle, including engineering technical assignment and measured results in neural network responses. GeoWatch received the highest integral functional completeness score (76 out of 100) — the best result among services reviewed, although in several individual functions, primarily traffic attribution and multilingual support, it lags behind competitors.*

Keywords: *generative search optimization, large language models, brand visibility, mention share, neural network monitoring, citation frequency, comparative analysis, GeoWatch platform.*

УДК 004.738.5 ***Исмагулова Ж.С., Утеген А.А.***

Исмагулова Ж.С.
кандидат технических наук, ассоциированный профессор
ALT Университет им. Мухамеджана Тынышпаева
(г. Алматы, Казахстан)

Утеген А.А.
магистрант
ALT Университет им. Мухамеджана Тынышпаева
(г. Алматы, Казахстан)

АНАЛИЗ И КЛАССИФИКАЦИЯ МЕТОДОВ ПЕРСОНАЛИЗАЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА АДАПТИВНЫХ ВЕБ-СИСТЕМ

Аннотация: *в условиях развития цифровых технологий персонализация пользовательского интерфейса становится важным средством повышения эффективности взаимодействия с веб-системами. В статье рассматриваются современные методы персонализации интерфейса адаптивных веб-систем, проводится их анализ и классификация.*

Ключевые слова: *персонализация, адаптивная веб-система, пользовательский интерфейс, веб-разработка, пользовательский опыт, искусственный интеллект.*

В условиях цифровой трансформации современного общества веб-системы стали неотъемлемой частью образовательной, профессиональной и повседневной деятельности пользователей. Увеличение количества онлайн-сервисов и разнообразие пользовательских сценариев привели к необходимости создания интерфейсов, ориентированных не только на универсальность, но и на индивидуальные особенности конкретного пользователя [1, с.47].

Современные пользователи ожидают от веб-систем высокой скорости работы, удобной навигации и возможности быстро получать необходимую информацию. В этой связи традиционные интерфейсы постепенно уступают место адаптивным решениям, которые способны изменять внешний вид, структуру и функциональность в зависимости от поведения пользователя и условий взаимодействия.

Персонализация пользовательского интерфейса представляет собой процесс автоматической или управляемой настройки элементов системы с целью создания максимально удобной и эффективной среды взаимодействия. Она позволяет снизить когнитивную нагрузку, повысить удобство использования и улучшить общий пользовательский опыт [2, с.309].

Целью статьи является анализ современных методов персонализации интерфейса адаптивных веб-систем и разработка их классификации.

Теоретические основы персонализации пользовательского интерфейса. Адаптивная веб-система представляет собой программную платформу, способную автоматически изменять параметры отображения в зависимости от внешней среды и характеристик пользователя. В отличие от обычного адаптивного дизайна, персонализация ориентируется не только на технические параметры устройства, но и на индивидуальные предпочтения и особенности поведения пользователя [3, с.47].

К основным параметрам персонализации относятся:

- визуальное оформление,
- структура интерфейса,
- расположение элементов,
- навигация,
- контент,
- функциональные рекомендации.

Общая архитектура формирования персонализированного интерфейса представлена на рис.1.



Рис.1. Общая структура персонализации пользовательского интерфейса.

Как видно из схемы, персонализированный интерфейс формируется на основе нескольких групп данных: предпочтений пользователя, его поведения и условий использования системы.

Анализ методов персонализации интерфейса. На основе анализа научной литературы и современных веб-платформ можно выделить несколько основных методов персонализации.

Персонализация на основе пользовательских предпочтений предполагает активное участие пользователя в настройке интерфейса в соответствии с его индивидуальными потребностями и ожиданиями. В рамках данного подхода пользователь самостоятельно определяет основные параметры взаимодействия с системой, включая выбор языка интерфейса, цветовой темы оформления, размера текста, расположения рабочих блоков на экране, а также формата отображения уведомлений [4, с.559].

Такой способ персонализации обеспечивает повышение удобства использования системы, улучшает восприятие информации и способствует созданию комфортной рабочей среды для каждого пользователя. Такой подход широко используется в образовательных системах, корпоративных порталах и интернет-магазинах.

Таблица 1. Персонализация на основе пользовательских предпочтений.

Метод	Описание	Преимущества	Ограничения
Настройки профиля	пользователь задает параметры	высокая точность	требуется ручная настройка
Выбор темы	изменение дизайна	удобство	статичность
Настройка панели	изменение структуры	гибкость	требует времени

Преимуществом данного метода является высокая точность, поскольку параметры задаются непосредственно пользователем. Однако система не всегда может оперативно реагировать на изменение потребностей.

Поведенческая персонализация. Поведенческий подход основан на анализе действий пользователя внутри системы. Источниками данных выступают:

- история просмотров,
- переходы между страницами,
- клики,
- поисковые запросы,
- частота использования отдельных функций.

На основе анализа система автоматически перестраивает интерфейс. На рис.2 показана поведенческая модель адаптации интерфейса.



Рис.2. Поведенческая модель адаптации интерфейса.

Данный метод обеспечивает автоматическую адаптацию без необходимости ручного ввода настроек.

Контекстно-ориентированная персонализация предполагает адаптацию пользовательского интерфейса на основе условий взаимодействия с веб-системой, таких как тип используемого устройства, местоположение пользователя, время доступа, качество интернет-соединения и параметры экрана. [5, с.517].

Например, при работе со смартфона система автоматически упрощает структуру интерфейса, а в вечернее время активирует темную тему.

Таблица 2. Контекстные параметры персонализации.

Параметр	Влияние на интерфейс
Тип устройства	изменение структуры
Геолокация	локальный контент
Время суток	тема оформления
Скорость сети	упрощение интерфейса

Такой подход особенно востребован в мобильных веб-системах и геоинформационных сервисах.

*Интеллектуальная персонализация на основе искусственного интеллекта***.** Современные адаптивные веб-системы активно используют методы искусственного интеллекта:

- машинное обучение,
- нейронные сети,
- кластеризацию пользователей,
- рекомендательные алгоритмы,
- предиктивную аналитику.

ИИ позволяет системе прогнозировать дальнейшие действия пользователя и заранее адаптировать интерфейс. Общая модель представлена на рис.3.

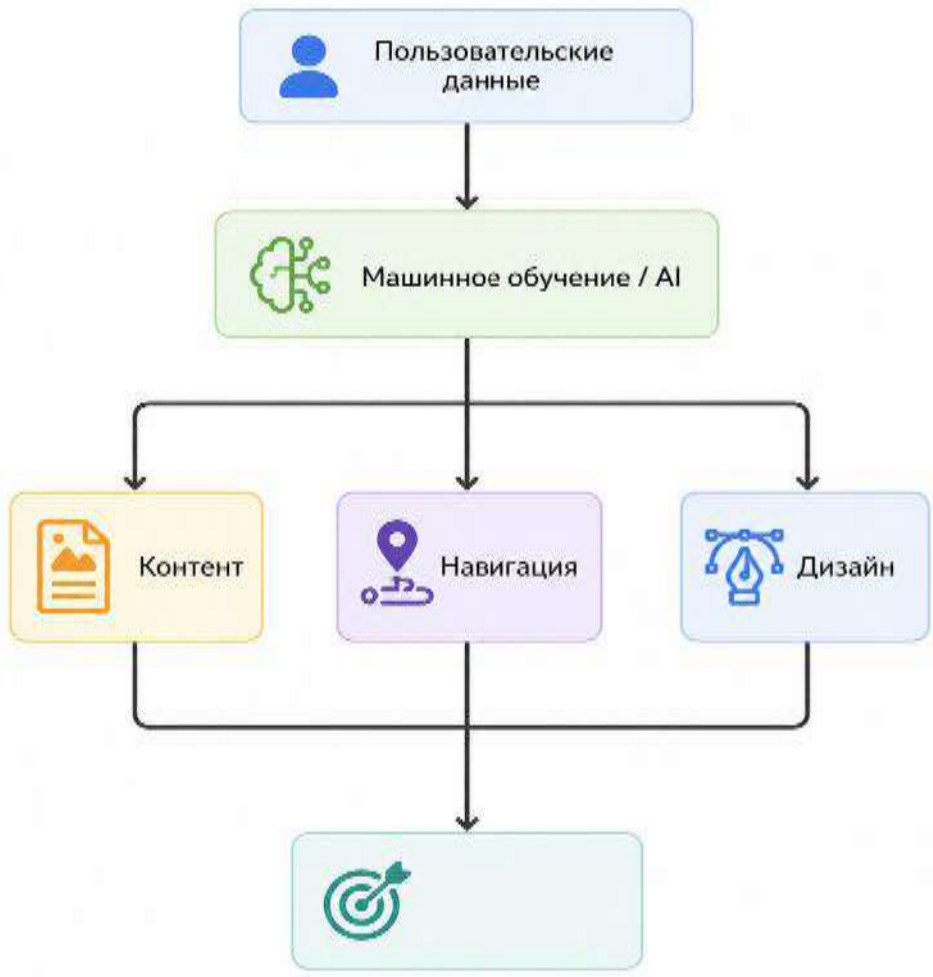


Рис.3. Интеллектуальная модель персонализации.

Персонализированный интерфейс. Преимущество данного подхода - высокая точность и способность к самообучению. На основе проведенного анализа методы персонализации можно классифицировать по нескольким признакам [6, с.25].

Таблица 3. Классификация методов персонализации.

Критерий	Виды
Источник данных	явные / неявные
Время адаптации	статическая / динамическая
Автоматизация	ручная / полуавтоматическая / автоматическая
Уровень интеллектуальности	правила / аналитика / AI
Объект адаптации	дизайн / контент / навигация / функциональность

Предложенная классификация позволяет структурировать существующие методы и определить области их эффективного применения. Сравнительный анализ показал, что каждый из исследуемых методов имеет как преимущества, так и определённые ограничения.

Таблица 4. Сравнение методов персонализации.

Метод	Точность	Автоматизация	Сложность внедрения
Предпочтения пользователя	высокая	низкая	низкая
Поведение	средняя	высокая	средняя
Контекст	высокая	высокая	средняя
Искусственный интеллект	очень высокая	максимальная	высокая

Наиболее эффективной является комбинированная модель, объединяющая несколько методов одновременно.

Перспективы развития. Перспективными направлениями развития персонализированных интерфейсов являются:

- генеративный искусственный интеллект,
- адаптация в режиме реального времени,
- мультимодальные интерфейсы,
- голосовое управление,
- персонализация для пользователей с особыми потребностями,
- защита персональных данных,
- объяснимые модели искусственного интеллекта.

Развитие данных технологий позволит повысить точность адаптации и сделать веб-системы более удобными и интеллектуальными.

Заключение.

Проведенный анализ показал, что персонализация пользовательского интерфейса является важным направлением развития современных адаптивных веб-систем и реализуется с помощью методов, основанных на пользовательских предпочтениях, анализе поведения, контекстно-ориентированной адаптации и интеллектуальных технологиях искусственного интеллекта. Предложенная классификация позволяет систематизировать существующие подходы и определить перспективы их развития. Наиболее перспективным направлением является использование гибридных интеллектуальных моделей, объединяющих несколько методов и обеспечивающих динамическую адаптацию интерфейса в режиме реального времени.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Брусиловский П. Адаптивные гипермедийные системы и методы персонализации пользователей // Информационные технологии. 2001. № 1. С. 45–58
2. Нильсен Я. Веб-дизайн: удобство использования веб-сайтов. М.: Вильямс, 2019. 376 с.

3. Шнейдерман Б., Плезант К. Проектирование пользовательских интерфейсов. М.: Диалектика, 2018. 640 с.
4. Беньон Д. Проектирование интерактивных систем. М.: ДМК Пресс, 2020. 824 с.
5. Кузнецов С.Д., Федотов А.М. Персонализация пользовательских интерфейсов в веб-приложениях // Программные продукты и системы. 2022. № 3. С. 510–518
6. Смирнов А.В., Иванова Е.С. Адаптивные веб-системы: принципы построения и методы настройки интерфейса // Вестник компьютерных и информационных технологий. 2021. № 8. С. 25–31

Ismagulova Zh.S., Otegen A.A.

Ismagulova Zh.S.
PhD in Engineering, Associate Professor
ALT University named after Mukhamedzhan Tynyshpaev
(Almaty, Kazakhstan)

Otegen A.A.
master's degree student
ALT University named after Mukhamedzhan Tynyshpaev
(Almaty, Kazakhstan)

ANALYSIS AND CLASSIFICATION OF USER INTERFACE PERSONALIZATION METHODS IN ADAPTIVE WEB SYSTEMS

Abstract: *in context of digital technology development, user interface personalization becomes an important tool for improving efficiency of interaction with web systems. The article examines modern methods of interface personalization in adaptive web systems, and presents their analysis classification.*

Keywords: *personalization, adaptive web system, user interface, web development, user experience, artificial intelligence.*

УДК 004 ***Ишмухаметов Б.А., Гиндуллина Т.К.***

Ишмухаметов Б.А.
студент 1 курса
Уфимский университет науки и технологий
(г. Уфа, Россия)

Гиндуллина Т.К.
кандидат технических наук, доцент
кафедра автоматизированных систем управления
Уфимский университет науки и технологий
(г. Уфа, Россия)

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ОБСЛУЖИВАНИЯ КЛИЕНТОВ ПРЕДПРИЯТИЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИНДУСТРИИ 4.0

Аннотация: *в статье рассматривается проблема модернизации коммунальных предприятий водоснабжения через цифровизацию клиентских сервисов. Предложена концепция единой цифровой платформы обработки заявок на основе технологий индустрии 4.0, CRM-подходов и автоматизации. С применением методов бизнес-моделирования, системного и сравнительного анализа разработана архитектура платформы и схема её взаимодействия с клиентами и подразделениями водоканала. Показано, что внедрение повышает эффективность работы и качество обслуживания клиентов.*

Ключевые слова: *цифровизация, ЖКХ, водоснабжение, водоотведение, автоматизация, клиентоориентированность, информационная платформа, качество обслуживания, бизнес-процесс, интеллектуальная система.*

Развитие цифровой экономики меняет способы управления и работы в сфере коммунальных услуг. Идея индустрии 4.0 заключается в том, чтобы добавить современные технологии такие как Интернет вещей (IoT), анализ больших данных и искусственный интеллект к уже существующим системам [4, с. 6].

Водоканалы становятся частью умных городов и всё активнее применяют новые решения, устанавливают датчики, используют специальные системы контроля (SCADA), создают мобильные приложения и платформы для анализа данных. В России государство поддерживает цифровизацию ЖКХ, в стратегии до 2030 года планируется создать единую цифровую систему для управления коммунальными услугами, внедрить технологии моделирования (BIM), искусственный интеллект (ИИ) и сделать объекты более энергоэффективными. [3, с. 2].

Главное внимание уделяется удобству клиентов, люди могут обмениваться данными с водоканалом, пользоваться умными личными кабинетами и отслеживать статус услуг онлайн. Получается, что цифровая модернизация водоканалов — это не просто установка нового ПО, а создание нового подхода к обслуживанию, где автоматизация и обработка данных помогают сделать услуги лучше.

ООО «Водник» поставляет воду и занимается водоотведением для жителей и организаций, следит за тем, чтобы вода подавалась без перебоев, и контролирует инженерные системы. Сейчас заявки от клиентов обрабатываются в основном вручную, а отделы используют отдельные, не связанные друг с другом компьютерные системы. Люди могут оставить заявку по телефону или прийти лично, заявку записывают на бумаге или вводят в компьютер вручную. Затем заявка проходит через несколько отделов, и никто точно не знает, на каком этапе она находится. Из-за этого заявки обрабатываются долго, часто теряются документы или вносятся неверные данные, а клиенты остаются недовольны.

По опыту других российских водоканалов видно, что такой подход работает плохо, так как, нет общей базы данных, многое делается вручную, отделы плохо взаимодействуют друг с другом. Сотрудникам приходится много раз вводить одни и те же сведения, из-за чего растёт число ошибок, а клиенты не видят, как идёт обработка их обращений. К тому же без цифровых технологий нельзя внедрить современные решения, например, датчики для отслеживания состояния сетей, программы для прогнозирования проблем или виртуальные копии водопроводных сетей. Из-за этого сложно сократить утечки воды и сэкономить ресурсы.

Поэтому необходимо перейти от старой системы к новой создать единую онлайн-платформу, где заявки будут обрабатываться автоматически, клиенты смогут следить за своими обращениями через личный кабинет, а все документы будут электронными.

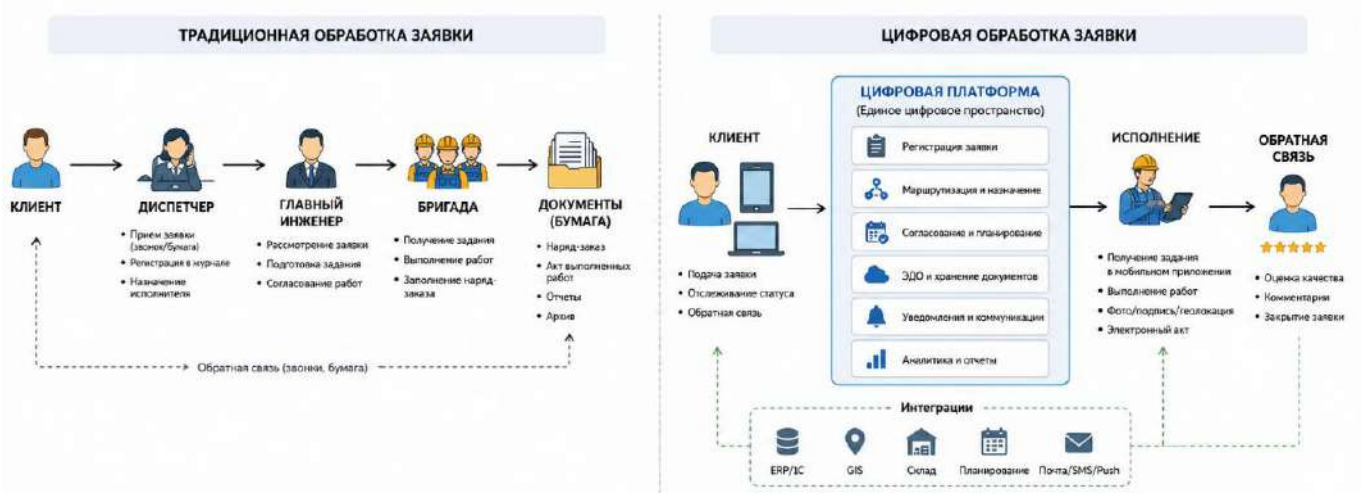


Рис. 1. Мнемосхема обработки клиентской заявки.

Индустрия 4.0 в сфере коммунальных услуг — это внедрение умных технологий для эффективного управления ресурсами. В основе системы с интернетом вещей (IoT), датчики и контроллеры собирают и передают данные в режиме реального времени. IoT-платформы объединяют водоканалы, их партнёров и потребителей, делая процессы более прозрачными и ускоряя принятие решений, а программное обеспечение и искусственный интеллект (ИИ) помогают:

прогнозировать аварии,

оптимизировать распределение воды,

продлевать срок службы инфраструктуры.

BPM (управление бизнес-процессами) с использованием BPMN (модель бизнес-процессов) и DMN (модель принятия решений и обозначения) автоматизирует рабочие процессы. Например, BPMN-моделирование уже применяли для наглядного описания обработки заявок, это помогло упорядочить этапы «заявка → расчёт → согласование → исполнение».

Цифровые платформы (с интеграцией CRM и ERP в облаке) обслуживают весь цикл работы с заявкой:

приём через сайт, приложение, соцсети,

централизованная обработка,

автоматические уведомления,

формирование отчётов.

Благодаря CRM-модулям реализуется принцип единого окна, клиенты подают заявки и отслеживают их статус в личном кабинете, а система автоматически маршрутизирует задачи с учётом загрузки служб.

Пример успешной реализации платформа «Цифровое ресурсоснабжение» (Росатом). Интеграция модулей «Цифровой водоканал» и «Цифровое теплоснабжение» позволила автоматизировать ключевые процессы ЖКХ и создать единый центр управления городскими ресурсами. Мировой опыт Smart Utility (умных коммунальных услуг) показывает, что цифровизация, снижает потери воды за счёт мониторинга в реальном времени и предиктивного обслуживания, экономит ресурсы, повышает эффективность сетей. Кроме того, цифровизация водоснабжения помогает выполнять цели устойчивого развития ООН ЦУР, в частности, по обеспечению чистой водой и созданию устойчивых городов.

Для водоканалов важно внедрять современные цифровые решения, создавать открытые информационные среды, разрабатывать цифровые двойники объектов, использовать BPM, CRM и ИИ для улучшения клиентского сервиса. Это позволит повысить надёжность инфраструктуры, сократить утечки и обеспечить устойчивое развитие коммунальных услуг.

Цифровая платформа строится на базе единого информационного пространства предприятия водоснабжения. Она автоматизирует обработку заявок и заменяет разрозненные ручные процессы единой сквозной системой.

Основные компоненты платформы:

Клиентский интерфейс (веб-сайт или мобильное приложение), позволяет клиенту подавать заявки онлайн в любое время. Заявка сразу регистрируется в системе.

Модуль обработки заявок ядро платформы. Автоматизирует, создание заявки, присвоение приоритета и типа (ремонт, подключение, вопросы оплаты и т. д.), маршрутизацию задач между службами (с использованием BPMN-механизмов).

Личный кабинет и уведомления обеспечивают прозрачность процесса, клиент и ответственные сотрудники получают уведомления о статусе заявки, абонент видит в личном кабинете историю обращений, текущее состояние и электронные документы (квитанции, акты).

Интеграция с учётной системой (например, с 1С или другим ERP-решением) обеспечивает, автоматический расчёт стоимости услуг, формирование платёжных документов, возможность электронной подписи документов руководителем.

Отчётность и аналитика накапливает данные о типах заявок, затраченных ресурсах, времени обработки. Это формирует цифровой архив для анализа эффективности работы.

Таким образом, цифровая платформа превращает ручной процесс обслуживания в сквозной автоматизированный процесс. Сокращается количество посредников, вместо нескольких локальных журналов заявок появляется единое хранилище. Взаимодействие подразделений координируется системой маршрутизации, что устраняет потерю заявок. В таблице 1 основные возможности системы на примере базовых модулей.

Таблица 1. Возможности системы на примере базовых модулей.

Функционал платформы	Описание
Регистрация обращений	Автоматическое создание заявок через веб или мобильное приложение
Маршрутизация и контроль исполнения	Распределение задач между отделами по заданным бизнес-задачам. Система отслеживает статус заявки до полного завершения.
Личный кабинет клиента	Персональный онлайн-чат клиента, где доступна история заявок, уведомления, электронные квитанции
Электронный документооборот (ЭДО)	Генерация актов, квитанций и актов выполненных работ в цифровом формате, поддержка ЭЦП и хранение документов
Взаимодействие подразделений	Единая система коммуникации, задачи напрямую ставятся ответственным службам (ремонт, диспетчерская и т. д.)
Биллинг и расчёты	Автоматический расчёт стоимости услуг на основе нормативов и объёмов работ, формирование платёжных документов
Аналитика и отчёты	Сбор и обработка статистики по количеству заявок, срокам их исполнения и типам обращений, инструменты для KPI и отчётов



Рис. 2. Архитектура цифровой платформы «Умный водоканал».

Реализация цифровой платформы упрощает и упорядочивает обработку обращений, каждая заявка получает цифровой трек. Например, как показано в рисунке 2, после цифровизации бухгалтер автоматически формирует платёжный документ по услуге, директор согласовывает заявку электронной подписью, главный инженер назначает бригаду через систему, а клиент и диспетчер получают уведомления о ходе выполнения. В совокупности это создаёт единое информационное поле предприятия.

Переход на цифровую платформу, прежде всего, сокращает время обработки заявок. Вместо ручного согласования (дни/недели) формируется автоматический поток (секунды/часы). Во-вторых, уменьшается доля ошибок, автоматизация ввода и проверки данных сводит к минимуму потери документов и опечатки. В-третьих, повышается прозрачность руководители и клиенты видят статусы в реальном времени, исключая необходимость звонков и выяснений.

Эти изменения сказываются на качестве работы предприятия и на удовлетворённости населения. По данным пилотных внедрений, цифровые решения «Цифровой водоканал» и «Цифровое теплоснабжение» позволили повысить производительность труда коммунального предприятия минимум на 40% и сократить время выявления и устранения аварий на 30%.

Общий анализ показывает, что цифровизация позволяет получать значительную экономию ресурсов и существенно снижать потери в среднем на 7–10%. Важно и психологическое воздействие, клиенты отмечают большую надёжность сервиса и оперативность реакции. В таблице 2 приведено сравнение ключевых показателей, до и после внедрения цифровой платформы на предприятии водоснабжения, а в таблице 3 выгоды для клиента и предприятия.

Таблица 2. Сравнение ключевых показателей.

Показатель	До внедрения	После внедрения
Время обработки заявки	3–7 дней	<1 дня (несколько часов)
Ошибки при вводе данных	10–15%	1–2% (автопроверка)
Прозрачность статусов	Отсутствует	Онлайн доступ
Координация отделов	Низкая	Высокая (через единую платформу)
Удовлетворённость клиентов	Низкая	Высокая
Эффективность персонала	Базовая	Оптимизированная

Таблица 3. Показатели выгод.

Направление	Выгода для предприятия	Выгода для клиента
Скорость обработки	Экономия затрат, рост пропускной способности	Меньше ожиданий, быстрый ответ
Точность данных	Снижение ошибок, сохранность информации	Надёжность и предсказуемость услуг
Процессы и коммуникации	Эффективное взаимодействие отделов	Своевременное оказание услуг
Расчёты и документы	Автоматизация, точность оплат	Прозрачные расчёты, электронные квитанции
Общее качество услуг	Снижение аварий, рост эффективности	Улучшенный сервис, положительные оценки
Направление	Выгода для предприятия	Выгода для клиента

С учётом вышеперечисленного видно, что цифровая трансформация приносит комплексные выгоды. Ключевыми показателями улучшений являются, сокращение потерь воды, экономия ресурсов, улучшение коммуникаций. Кроме того, накопленные цифровые данные открывают новые возможности аналитики и управления.

Проведённое исследование подтверждает, что применение принципов индустрии 4.0 и цифровых платформ к процессам обслуживания клиентов предприятий водоснабжения способствует созданию современной клиентоориентированной модели сервиса. В результате интеграции IoT-технологий, BPM/CRM-подходов и анализа данных формируется единое цифровое информационное пространство. Это позволяет перевести предприятия водоснабжения от фрагментарной бумажной работы к системной автоматизации и прозрачности, что критически важно в эпоху умных городов.

Выводы подтверждают, что цифровая трансформация обеспечивает значимые социально-экономические эффекты, повышение эффективности управления, экономию ресурсов и повышение качества услуг. Внедрение платформы работы с заявками приводит к тому, что предприятия становятся более устойчивыми, инновационными и готовыми к масштабированию сервисов. Таким образом, реализация концепции умного водоканала на основе цифровых платформ вполне соответствует целям по цифровизации ЖКХ и отражает современные тенденции управления коммунальными ресурсами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Баженов В.И. Цифровое развитие водоснабжения и водоотведения // Перспектива XXI. № 4 (2022). С. 41–48
2. Карабаев А.Н. Оптимизация управления водными ресурсами с использованием системы «умная вода» в ирригационных системах: методы и результаты // Universum: технические науки. 2023. № 12-3 (117). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/optimizatsiya-upravleniya-vodnymi-resursami-s-ispolzovaniem-sistemy-umnaya-voda-v-irrigatsionnyh-sistemah-metody-i-rezultaty (дата обращения: 09.06.2026)
3. Правительство РФ утвердило стратегию цифровой трансформации ЖКХ до 2030 г. [Электронный ресурс]. URL: https://www.consultant.ru/law/hotdocs/93019.html (дата обращения: 03.06.2026)
4. Стратегическое направление в области цифровой трансформации отраслей строительства и ЖКХ Российской Федерации до 2030 года: утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 2 марта 2026 г. № 398-р // ГАРАНТ.РУ: информационно-правовой портал
5. Фуртатова А.С. Направления цифровой трансформации предприятий водопроводно-канализационного хозяйства РФ // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2024. № 9-5 (96). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/napravleniya-tsifrovoy-transformatsii-predpriyatiy-vodoprovodno-kanalizatsionnogo-hozyaystva-rf (дата обращения: 06.06.2026)
6. Цифровая трансформация ЖКХ (платформы «Цифровой водоканал» и т.п.) [Электронный ресурс]. URL: https://mosregdata.ru/article/digital-transformation-of-hus (дата обращения: 04.06.2026)

7. Ясир Шакир, Кравец Алла Григорьевна, Анохин Александр Олегович, Пивоваров Валентин Васильевич, Астанков Алексей Александрович. Сбор и анализ гетерогенных данных в управлении услугами ЖКХ по водоснабжению и водоотведению // Прикаспийский журнал: управление и высокие технологии. 2019. № 3 (47). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/sbor-i-analiz-geterogennyh-dannyh-v-upravlenii-uslugami-zhkh-po-vodosnabzheniyu-i-vodootvedeniyu (дата обращения: 09.06.2026)

Ishmukhametov B.A., Gindullina T.K.

Ishmukhametov B.A.
student of 1st year
Ufa University of Science and Technology
(Ufa, Russia)

Gindullina T.K.
PhD in Engineering, Associate Professor
Department of Automated Control Systems
Ufa University of Science and Technology
(Ufa, Russia)

DIGITALIZATION OF CUSTOMER SERVICE PROCESS AT WATER SUPPLY AND WASTEWATER ENTERPRISES BASED ON INDUSTRY 4.0 TECHNOLOGIES

Abstract: *the article examines modernization challenge for water utility enterprises via digitalization of customer services. A concept of unified digital platform for request processing based on Industry 4.0 technologies, CRM approaches, automation is proposed. Using business modeling methods, system analysis, comparative analysis, platform architecture interaction scheme with clients water utility divisions were developed. It is shown that implementation increases operational efficiency customer service quality.*

Keywords: *digitalization, public utilities, water supply, wastewater disposal, automation, customer focus, information platform, service quality, business process, intelligent system.*

УДК 004

Калинин Г.Н.

студент 2 курса

кафедра Транспортных средств и техносферной безопасности

Череповецкий государственный университет

(г. Череповец, Россия)

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОНТРОЛЬ НАД ИСПРАВНЫМ СОСТОЯНИЕМ И БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ЛИНИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ТРУБОПРОВОДОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Аннотация: *работа посвящена повышению оперативной эффективности, точности и надежности производственного контроля линий технологических трубопроводов путем разработки комплексного технического задания на проектирование системы автоматизированной расшифровки сигналов вихретоковой дефектоскопии с применением технологий искусственного интеллекта. Практическая значимость заключается в разработанном проекте технического задания — функционально полном, технически осуществимом и экономически обоснованном документе, готовом к передаче в профильные департаменты информационных технологий или внешним подрядчикам для последующего программирования. Предложенная концепция использования искусственного интеллекта в качестве цифрового ассистента полностью легитимна с точки зрения органов надзора, так как автоматизирует рутинный этап черчения и анализа, но оставляет функцию финального утверждения за аттестованным экспертом.*

Ключевые слова: *промышленная безопасность, техническое устройство, производственный контроль, вихретоковый контроль, человеческий фактор, дефектоскопия, искусственный интеллект, техническое задание.*

Введение. Безопасная и безаварийная эксплуатация линий технологических трубопроводов на предприятиях непрерывного цикла, к которым относится химическая и нефтехимическая промышленность, является ключевым фактором обеспечения промышленной и экологической безопасности. Согласно статистическим данным Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору, значительная часть инцидентов на опасных производственных объектах первого класса опасности связана с разгерметизацией трубопроводных систем вследствие коррозионно-эрозионного износа, циклических нагрузок и несвоевременного обнаружения скрытых дефектов.

Особую сложность в структуре производственного контроля технологических линий представляет диагностика их наиболее критических узлов — теплообменных аппаратов. Внутренние трубные пучки теплообменников, являясь физическим продолжением трубопроводных контуров и функционируя в условиях экстремальных температур, высоких давлений и агрессивных сред производства, подвержены ускоренной деградации. Отказ даже одной теплообменной трубы приводит к смешению сред, нарушению технологического режима и аварийной остановке всей технологической линии, что влечет за собой колоссальные экономические потери.

Единственным методом неразрушающего контроля, способным выявлять внутренние и внешние микротрещины, а также локальные утонения стенок труб из аустенитных нержавеющих сталей на ранней стадии, является многочастотный вихретоковый контроль.

Однако существующая практика применения вихретокового метода жестко ограничена человеческим фактором. Традиционный процесс дефектоскопии требует от инженера ручного последовательного пересмотра тысяч абстрактных амплитудно-фазовых сигналов и фазовых траекторий, сохраненных прибором. Выполнение такой монотонной работы в условиях жестких временных рамок остановочного ремонта приводит к психофизиологическому утомлению специалиста, росту вероятности пропуска критических дефектов и субъективизму при оценке сигналов. Кроме того, ручная привязка дефектов к координатам трубной решетки часто сопровождается ошибками, из-за которых ремонтные бригады глушат исправные трубки, оставляя аварийные участки в контуре аппарата.

В связи с этим возникает острая научно-практическая необходимость автоматизации процессов дефектоскопии вихретокового контроля. Применение технологий искусственного интеллекта и алгоритмов машинного обучения позволяет кардинально повысить эффективность производственного контроля. Автоматическое распознавание аномалий сигналов в режиме реального времени, мгновенное формирование цифровых карт ремонта и выдача точных рекомендаций по глушению аварийных участков позволяют свести к нулю рутинную работу эксперта.

Таким образом, разработка технического задания на проектирование интеллектуальной системы производственного контроля над состоянием линий технологических трубопроводов и их теплообменных узлов на основе нейросетевых моделей является высокоактуальной задачей, напрямую влияющей на надежность опасных производственных объектов.

Разработка и внедрение автоматизированной системы поддержки принятия решений для контроля теплообменного оборудования преследует цель минимизировать влияние человеческого фактора и повысить точность обнаружения дефектов.

Чтобы программа была удобной в эксплуатации и могла работать непосредственно на производственной площадке, в основу её проектирования заложен принцип модульности. Это означает, что вся система разделена на несколько простых, независимых друг от друга функциональных блоков, каждый из которых решает свою конкретную задачу.

Общая логика работы созданного программного комплекса строится на последовательном выполнении трех ключевых этапов.

Модуль импорта и чтения данных.

Данный блок отвечает за взаимодействие с физическим дефектоскопом, находя сохраненные файлы отчетов и считывая из них числовые массивы показаний по осям X и Y, затем переводя их во внутренний формат программы.

Модуль интеллектуального анализа.

Является центральной частью системы. Включает в себя предварительную очистку сигналов от случайных промышленных помех, нарезку непрерывного потока данных на равные отрезки и вызов обученной одномерной сверточной нейронной сети, которая определяет техническое состояние конкретного участка трубы.

Модуль визуализации и интерфейса оператора.

Этот блок отвечает за перевод сложных цифровых расчетов в понятную для человека форму. Он выводит на экран оператора интерактивную карту трубного пучка теплообменника, подсвечивает опасные зоны и автоматически формирует итоговую дефектную ведомость для ремонтной службы предприятия. Ниже приведена интерактивная карта трубного пучка конденсатора аммиака с объемом в 3500 теплообменных труб.

Главный принцип построения интерфейса — минимизация нагрузки на человека. Вместо анализа сложных графиков оператор видит перед собой простую визуальную мнемосхему теплообменного аппарата: каждая трубка пучка отображается в виде интерактивной строки или точки на карте решетки, бездефектные трубки подсвечиваются зеленым цветом, при обнаружении повреждения программа мгновенно окрашивает трубку в красный или желтый цвет, выводит всплывающее окно с указанием типа дефекта (например, «Питтинг, класс 1») и его точной координаты (например, «Локализация: 2,45 метра от входа»). Такой подход позволяет оператору не отвлекаться на ручную дефектоскопию каждого сантиметра трубы. Специалист осуществляет контроль в полуавтоматическом режиме, подтверждая или отклоняя подсказки искусственного интеллекта, что полностью исключает риски пропуска опасных деструктивных процессов из-за утомляемости.

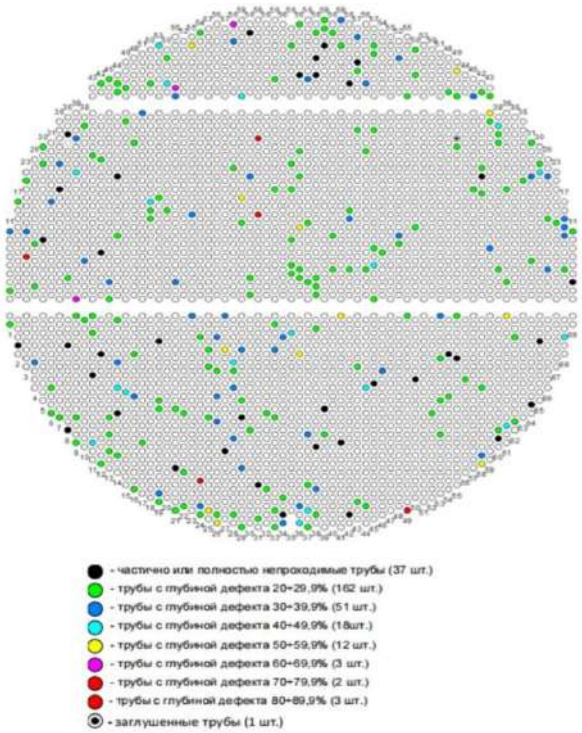


Рис. 1. Интерактивная карта трудного пучка.

Заключение. В рамках исследования решена актуальная научно-практическая задача, имеющая существенное значение для обеспечения техносферной безопасности, надежности и операционной эффективности опасных производственных объектов химического сектора.

На основе проведенных расчетно-теоретических исследований, аналитического моделирования и технико-экономических расчетов получены следующие основные результаты, строго соответствующие поставленным задачам:

Проанализирована нормативно-техническая база в области промышленной безопасности, включая Федеральный закон № 116-ФЗ и Федеральные нормы и правила Ростехнадзора, регламентирующие безопасную эксплуатацию оборудования, работающего под избыточным давлением. Подробно исследована специфика деструктивных процессов в трубных системах теплообменного оборудования непрерывного производства аммиака.

Осуществлена формализация физических и геометрических признаков дефектов на комплексной плоскости годографа, обусловленных проявлением скинеффекта в немагнитной аустенитной нержавеющей стали марки 12Х18Н10Т. Это позволило выделить четыре базовых класса аномалий (межкристаллитные трещины, локальные утонения стенки, генерализованный износ и сигналы от промежуточных опорных решеток) и заложить основу для их автоматического распознавания.

Оценено влияние психофизиологических ограничений человеческого фактора на скорость и точность ручной расшифровки сигналов вихретокового контроля силами штатной аттестованной лаборатории неразрушающего контроля предприятия. Установлено, что монотонный последовательный пересмотр инженером-дефектоскопистом тысяч абстрактных амплитудно-фазовых траекторий в условиях жестких временных рамок остановочного ремонта ведет к быстрому психофизиологическому утомлению специалиста, росту субъективизма оценок и критическому повышению рисков пропуска скрытых микротрещин, способных вызвать аварийную разгерметизацию аппарата под давлением и выброс токсичных химических веществ.

Обоснована, выбрана и математически описана оптимальная архитектура нейросетевой модели, адаптированная для автоматического распознавания и классификации аномалий амплитудно-фазовых характеристик вихретоковых сигналов непосредственно в процессе сканирования в режиме реального времени. Доказана высокая эффективность применения одномерных сверточных нейросетей 1D-CNN на языке Python, способных обрабатывать сигналы комплексного сопротивления со скоростью протяжки зонда до 1 м/с и обеспечивать вычислительную задержку не более 10 миллисекунд, полностью ликвидируя необходимость ручной камеральной постобработки данных.

Разработан сквозной алгоритм пространственной локализации дефектов по осям координат и автоматической генерации исполнительной ремонтной документации. Алгоритм обеспечивает непрерывную динамическую интерполяцию данных комплексного напряжения дефектоскопа с линейными показаниями датчика пути перемещения зонда по длине трубки и автоматической привязкой к матрице трубной решетки при переходе к новому отверстию. На основе предиктивного анализа разработан модуль автоматического построения ведомости дефектов и цифровых карт глушения трубных решеток в формате PDF с наглядной цветовой маркировкой остаточной толщины стенок.

Сформирован проект структуры комплексного технического задания на разработку программного обеспечения в строгом соответствии с государственным стандартом системного анализа ГОСТ 34.602-2020. В документе специфицированы функциональные, нефункциональные и технические требования к измерительной аппаратуре и вычислительному модулю, а также регламентированы условия эксплуатации и правила очистки труб от магнитных отложений во избежание искажения электромагнитных полей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_15234 (дата обращения: 06.03.2026)
2. Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании» [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40241 (дата обращения: 06.03.2026)
3. Федеральный закон от 04.05.2011 № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности» [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_113658 (дата обращения: 04.03.2026)
4. Михайлов Ю.М. Промышленная безопасность и охрана труда. Справочник руководителя (специалиста) опасного производственного объекта. М.: Альфа-Пресс, 2017. 232 с.
5. Игумнов С.Г. Основы промышленной безопасности в вопросах и ответах. М.: ДЕАН, 2010. 469 с.

6. Кукин П.П., Пономарев И.Л., Попов В.М., Сердюк П.И. Человеческий фактор в обеспечении безопасности и охраны труда: учеб. пособие. М., 2008. 323 с.

7. Капизова А.М., Чернышова А.Г., Насибулина Б.М. В сборнике: Проблемы техносферной и экологической безопасности в промышленности, строительстве и городском хозяйстве: сборник материалов I Международной научной конференции. Макеевка, 2023. С. 21–23

Kalinin G.N.
student of 2nd year
Department of Transport Vehicles and Technosphere Safety
Cherepovets State University
(Cherepovets, Russia)

PRODUCTION CONTROL OF SERVICEABLE CONDITION AND SAFE OPERATION OF PROCESS PIPELINE LINES USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Abstract: *work is devoted to improving operational efficiency, accuracy, and reliability of production control of process pipeline lines by developing a comprehensive technical specification for designing an automated system for interpretation of eddy current flaw detection signals using artificial intelligence technologies. Practical significance lies in the developed technical specification project, a functionally complete, technically feasible, and economically justified document ready for transfer to specialized information technology departments or external contractors for subsequent software development. The proposed concept of using artificial intelligence as a digital assistant is fully legitimate from perspective of supervisory authorities, since it automates routine stage of plotting and analysis while retaining final approval function for certified expert.*

Keywords: *industrial safety, technical device, production control, eddy current testing, human factor, flaw detection, artificial intelligence, technical specification.*

УДК 004.722:621.396.62

Киданов Е.Ю.

студент

Белгородский государственный национальный

исследовательский университет

(г. Белгород, Россия)

АНАЛИЗ СЕТЕВЫХ ПРОТОКОЛОВ ОБМЕНА ДАННЫМИ ДЛЯ МИКРОСЕКУНДНОЙ СИНХРОНИЗАЦИИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

Аннотация: *в статье рассматривается задача выбора сетевого протокола прикладного уровня для информационного обмена между управляющим персональным компьютером и встраиваемой системой в составе высокоскоростного измерительного комплекса, требующего микросекундной точности временной синхронизации. Выполнен сравнительный анализ распространённых стандартных протоколов (SCPI, Modbus TCP, OPC UA) и легковесного бинарного протокола собственной разработки по критериям накладных расходов, детерминизма времени отклика и пригодности к работе во встраиваемых системах с ограниченными вычислительными ресурсами. Приведены расчётные оценки времени цикла обмена «команда-квитанция» и экспериментальные результаты, полученные на программно-аппаратном комплексе калибровки генераторов, управляемых напряжением, на базе платформы USRP B210 и микроконтроллера STM32F446RET6. Показано, что переход от тяжеловесных промышленных стандартов к специализированному кадрово-ориентированному бинарному протоколу с фиксированной служебной частью и явным квитированием позволяет сократить полное время цикла обмена на один-два порядка и обеспечить детерминизм временного джиттера контура управления.*

Ключевые слова: *сетевой протокол, микросекундная синхронизация, измерительная система, встраиваемое устройство, бинарный протокол, команды SCPI, протокол Modbus TCP, сеть Ethernet, временной джиттер, программно-определяемое радио.*

Введение.

Современные программно-управляемые измерительные комплексы, применяемые в производстве радиоэлектронной аппаратуры, представляют собой распределённые информационно-измерительные системы, в составе которых управляющий персональный компьютер взаимодействует с одной или несколькими периферийными встраиваемыми системами по локальной вычислительной сети. Для задач высокоскоростной автоматизированной калибровки и контроля параметров высокочастотных компонентов критически важной характеристикой подобных систем является детерминизм временной связки между моментом изменения управляющего воздействия (например, кода цифро-аналогового преобразователя) на стороне встраиваемой системы и моментом начала измерительного цикла на стороне управляющего ПК [1]. Допустимый уровень временного джиттера контура управления при этом исчисляется единицами и десятками микросекунд, что предъявляет жёсткие требования к выбору архитектуры сетевого взаимодействия.

Физический и канальный уровни взаимодействия в промышленных и лабораторных условиях традиционно реализуются на базе стандарта Ethernet, а сетевой и транспортный уровни – посредством семейства протоколов TCP/IP или UDP [2, 3]. На прикладном же уровне в практике разработки контрольно-измерительного оборудования исторически доминируют тяжеловесные текстовые и регистровые стандарты, ориентированные на универсальную совместимость, но не на минимальную задержку: стандарт SCPI [4], семейство протоколов Modbus и архитектура OPC UA. В современной научной литературе всё чаще отмечается их недостаточная пригодность для задач микросекундной синхронизации: формирование и лексический разбор текстовых строк требует значительных затрат оперативной памяти и процессорного времени микроконтроллера, а сложная служебная часть протокольных кадров неизбежно вносит непредсказуемый временной джиттер в контур управления [5].

Целью настоящей работы является сопоставительный анализ архитектурных альтернатив протоколов прикладного уровня применительно к задаче микросекундной синхронизации измерительной системы и обоснование рациональной структуры протокола для использования в составе разрабатываемого программно-аппаратного комплекса калибровки генераторов, управляемых напряжением (ГУН), на базе программно-определяемой радиоплатформы USRP B210 [6, 7] и микроконтроллера STM32F446RET6 [8]. Объектом исследования выступают процессы информационного обмена между управляющим ПК и встраиваемой системой в составе высокоскоростного измерительного комплекса, предметом – архитектурные характеристики протоколов прикладного уровня, определяющие временной джиттер и накладные расходы контура управления.

Изложение организовано следующим образом. В первом разделе кратко описана постановка задачи микросекундной синхронизации в составе измерительного комплекса калибровки ГУН и сформулированы количественные требования к протоколу обмена. Во втором разделе выполнена классификация существующих архитектурных альтернатив протоколов прикладного уровня по четырём независимым признакам и проведено сопоставление протоколов по совокупности критериев. В третьем разделе представлены расчётные оценки временных характеристик предложенного бинарного протокола и приведены результаты его экспериментальной апробации в составе действующего стенда калибровки. В заключении сформулированы основные выводы и определены направления дальнейших исследований.

1. Постановка задачи микросекундной синхронизации в составе измерительной системы.

Рассматриваемый класс задач возникает при разработке программного обеспечения для автоматизации контрольно-измерительных циклов в радиоэлектронной промышленности. Объектом измерения в рассматриваемом случае выступает высокочастотный генератор, управляемый напряжением, для которого требуется построить эмпирическую перестроечную характеристику – зависимость выходной частоты от управляющего кода цифро-аналогового преобразователя. Получение такой характеристики предполагает последовательный обход всех 4096 значений двенадцатиразрядного управляющего кода, каждый шаг которого включает четыре операции: установку нового значения кода ЦАП на стороне встраиваемой системы, ожидание завершения переходных процессов в аналоговой цепи, измерение выходной частоты средствами приёмного тракта на базе SDR-платформы USRP B210 и сохранение результата в реляционной базе данных. Принципы построения подобных автоматизированных измерительных стендов для контроля параметров высокочастотных компонентов изложены в монографиях [9, 10, 11], а структура и роль ГУН в составе радиотехнических комплексов рассматриваются в работах [12, 13, 14].

Жёсткая привязка момента запуска спектрального анализа к моменту физической установки нового значения управляющего напряжения принципиально важна по двум причинам. Во-первых, преждевременный запуск анализа (до завершения переходных процессов) приводит к регистрации частоты, отличной от действительной установившейся, и порождает неустранимую систематическую погрешность. Во-вторых, избыточная задержка между установкой кода и запуском анализа снижает пропускную способность измерительного стенда и удлиняет полное время калибровки одного экземпляра изделия. С учётом того, что типовое значение времени установления ЦАП микроконтроллера STM32F446RET6 составляет порядка 1 мкс [8], а допустимое время переходных процессов в аналоговой цепи ГУН не превышает десятков

микросекунд, общий бюджет времени одного цикла обмена «команда–квитанция» должен укладываться в единицы–десятки микросекунд, а допустимый временной джиттер – не превышать единиц микросекунд.

Таким образом, к проектируемому протоколу прикладного уровня предъявляются следующие количественные и качественные требования: детерминированное (постоянное по содержимому кадра) время разбора одного кадра в управляющем микроконтроллере, минимальные накладные расходы, понимаемые как отношение объёма служебной информации к объёму полезной нагрузки, обнаружение случайных искажений данных в физическом канале связи с заданной вероятностью, устойчивая кадровая синхронизация приёмного буфера даже при потере отдельных байтов в потоке передачи, однозначная семантика операций, явное квитирование, формируемое микроконтроллером только после физического завершения переходных процессов в аналоговой цепи, а не сразу по факту приёма команды [1]. Эти требования образуют исходное пространство ограничений, в рамках которого ниже выполняется сопоставительный анализ существующих архитектурных альтернатив.

2. Классификация и сравнительный анализ протоколов прикладного уровня.

Существующие протоколы прикладного уровня, применяемые при организации информационного обмена между управляющим ПК и встраиваемой системой, целесообразно классифицировать по четырём независимым признакам: по способу кодирования (текстовые либо бинарные), по структуре кадра (переменной длины либо с фиксированными служебными полями), по модели обмена (потоковые либо кадрово-ориентированные с явным квитированием), по уровню стандартизации (открытые промышленные стандарты либо кастомные решения). Подобная классификация впервые была обобщена в работе А. А. Симакова и В. И. Петрова [5] и развита автором настоящей статьи применительно к задачам микросекундной синхронизации в публикации [1].

Стандарт SCPI (Standard Commands for Programmable Instruments) представляет собой текстовый протокол прикладного уровня, исторически доминирующий в сфере программно-управляемого контрольно-измерительного оборудования [4]. Команды и ответы SCPI представляют собой строки переменной длины в кодировке ASCII, ограничители кадров – управляющие символы перевода строки. Основным преимуществом подхода является человекочитаемость и высокая степень межприборной совместимости. Главный недостаток с точки зрения рассматриваемой задачи заключается в недетерминированном времени лексического анализа строк на стороне микроконтроллера: для каждой команды требуется посимвольный разбор с применением конечного автомата лексического анализатора, время работы которого зависит от длины принятой строки и от состава предшествующих символов. Согласно технической документации калибраторов Keithley серии 2450, поддерживающих SCPI поверх TCP/IP и LXI [4], типовое время реакции прибора на одну команду составляет от единиц до десятков миллисекунд, что превышает предъявляемые в настоящей работе требования на два–три порядка.

Семейство протоколов Modbus, в особенности его реализация Modbus TCP, представляет собой кадрово-ориентированный бинарный протокол с фиксированной длиной заголовка (Modbus Application Protocol header) и переменной длиной полезной нагрузки. Modbus TCP широко применяется в промышленных автоматизированных системах, где требуется надёжная регистровая модель доступа к памяти периферийных устройств. По сравнению со SCPI данный протокол обеспечивает существенно меньшие накладные расходы и более детерминированное время разбора кадра благодаря фиксированной структуре заголовка. Тем не менее, как отмечается в работе А. А. Симакова и В. И. Петрова [5], структура кадра Modbus содержит избыточную маршрутную информацию (идентификатор транзакции, идентификатор протокола, идентификатор устройства), не требуемую для элементарной задачи посимвольной передачи управляющего кода в ЦАП одного устройства.

Типовое время цикла обмена в реализациях Modbus TCP составляет от единиц до десятков миллисекунд [5], что также превышает требуемые единицы–десятки микросекунд.

Архитектура OPC UA (Unified Architecture), стандартизованная для применения в распределённых системах промышленной автоматизации, обеспечивает развитые механизмы абстракции информационной модели, поддержку цифровой подписи и безопасной передачи данных. Однако с точки зрения встраиваемой системы на базе микроконтроллера среднего класса OPC UA представляет собой существенно более ресурсоёмкое решение: применяемое XML- или JSON-кодирование требует значительных затрат памяти и процессорного времени на разбор кадра, а реализация полного стека OPC UA выходит за пределы вычислительных возможностей типичной встраиваемой системы реального времени.

Альтернативой стандартным протоколам выступает класс легковесных бинарных кадрово-ориентированных протоколов с фиксированной служебной частью и явным квитированием, реализация которых выполняется в рамках конкретного проекта (так называемые кастомные протоколы). Подобные решения позволяют полностью контролировать структуру сетевого пакета, минимизировать время его разбора в оперативной памяти встраиваемой системы и обеспечить детерминированное время отклика. Архитектурные принципы построения подобных протоколов обобщены в работах по проектированию встраиваемых систем на микроконтроллерах STM32 [8], по инженерии программного обеспечения [15] и по параллельному программированию на C++ [16].

Сводное сопоставление рассматриваемых классов протоколов по совокупности критериев, существенных для решения задачи микросекундной синхронизации, приведено в таблице 1. Сопоставление выполнено на основе обобщённых данных из источников [2, 3, 4, 5, 16].

Таблица 1. Сравнительная характеристика классов протоколов прикладного уровня.

Критерий	SCPI	Modbus TCP	OPC UA	Бинарный (предлаг.)
Способ кодирования	Текстовый (ASCII)	Бинарный	XML/JSON	Бинарный
Структура кадра	Переменной длины	Фикс. заголовок + данные	Переменной длины	Фикс. служебная часть + полезн. нагр.
Накладные расходы	Высокие	Средние	Высокие	Низкие
Время разбора в МК	Высокое (зависит от строки)	Среднее	Высокое (XML-разбор)	Минимальное, постоянное
Детерминизм отклика	Низкий	Средний	Низкий	Высокий
Защита от искажений	Слабая	CRC-16	Цифровая подпись	Циклическая КС
Типовое RTT, мс	5–50 [4]	1–10 [5]	10–100	< 1 (десятки мкс)

Анализ представленных в таблице 1 данных подтверждает, что для задачи формирования жёсткой временной связки между установкой управляющего кода ЦАП и моментом запуска спектрального анализа на стороне ПК наиболее подходящим является класс бинарных кадрово-ориентированных протоколов с фиксированной длиной служебных полей и явным квитированием.

Аналогичный вывод о принципиальном преимуществе последовательной бинарной сериализации командных сообщений в задачах реального времени независимо приводится в исследовании А. А. Симакова и В. И. Петрова [5] и в работе Э. Уильямса по параллельному программированию на C++ [16].

3. Расчётные оценки и экспериментальные результаты.

Для количественной оценки преимуществ предлагаемого бинарного протокола над стандартными альтернативами выполнен расчёт времени одного цикла обмена «команда–квитанция» (RTT, round-trip time) применительно к каналу Ethernet 100Base-TX и микроконтроллеру STM32F446RET6 с тактовой частотой 180 МГц [8]. Время передачи кадра обобщённой длины L байт по каналу Ethernet со скоростью передачи Вканала оценивается соотношением (1):

$$\tau_{перед}(L) = 8 \cdot (L + LIP + LTCP + LEth) / В_{канала} + \tau_{инк}, \quad (1)$$

где LIP = 20, LTCP = 20, LEth = 26 байт – общеизвестные длины заголовков IP, TCP и Ethernet соответственно, τинк – фиксированное время инкапсуляции кадра в сетевом стеке, для большинства реализаций lwIP не превышающее единиц микросекунд [8]. Время разбора одного байта служебной части кадра в микроконтроллере оценивается верхней границей в 100 машинных циклов, что при тактовой частоте 180 МГц даёт значение порядка 0,56 мкс на байт. Полное время одного цикла обмена тогда определяется суммой составляющих:

$$\tau_{RTT} = 2\tau_{перед} + 2\tau_{разб} + \tau_{ЦАП} + \tau_{пп}, \quad (2)$$

где τперед – время однонаправленной передачи кадра, τразб – время разбора кадра в микроконтроллере, τЦАП – время установки встроенного двенадцатиразрядного ЦАП микроконтроллера STM32F446RET6 (по данным [8], типовое значение порядка 1 мкс), τпп – время переходных процессов в аналоговой цепи генератора, определяемое экспериментально.

Сопоставительная оценка расчётных значений RTT для предложенного протокола и литературных данных по типовым задержкам стандартных промышленных протоколов SCPI [4] и Modbus TCP [5] приведена в таблице 2. Сопоставление выполнено на качественном уровне (с точностью до порядка) с учётом того, что общая структура канального и сетевого стека Ethernet/IP в трёх случаях одинакова, а различие задержек определяется исключительно характеристиками прикладного уровня.

Таблица 2. Сопоставительная оценка времени отклика протоколов прикладного уровня.

Протокол	Типовое RTT, мс	Источник оценки	Соотношение к предлаг.
SCPI поверх TCP/IP	5–50	[4]	хуже на 2–3 порядка
Modbus TCP	1–10	[5]	хуже на 1–2 порядка
Бинарный (предлагаемый)	менее 1 (десятки мкс)	Расчёт по (1)–(2), [1]	базовый уровень

Согласно полученным расчётным оценкам, разработанный бинарный протокол по детерминизму времени отклика превосходит стандартные промышленные альтернативы на один–два порядка, что обеспечивает выполнение исходных требований к временной синхронизации спектрального анализа и установки управляющего кода ЦАП.

Для экспериментальной верификации полученных расчётных оценок выполнен следующий комплекс натурных испытаний на действующем стенде калибровки ГУН. Стенд включает универсальную программно-определяемую радиоплатформу USRP B210 [6, 7], управляющую плату собственной разработки на базе микроконтроллера STM32F446RET6 [8], калибруемый экземпляр ГУН, согласующий аттенюатор 20 дБ, гигабитный коммутатор Ethernet и управляющий ПК (Intel Core i7-12700, 32 ГБ оперативной памяти, Windows 11). Программное обеспечение управляющего ПК реализовано на стандарте C++20 с применением корутин и оператора co_await [17, 18], а сетевое взаимодействие построено на базе асинхронных операций API среды выполнения WinRT [19], органично сочетающихся с конвейерной моделью обработки измерительных данных [16]. Прошивка управляющего микроконтроллера реализована поверх стека lwIP [8] и содержит парсер бинарного протокола в виде конечного автомата с шестью основными состояниями [8, 15].

В рамках экспериментальной апробации проведена непрерывная круговая калибровка тестового источника сигнала в режиме 1000 последовательных шагов цикла «установка кода ЦАП – ожидание квитанции – запуск спектрального анализа – сохранение результата». Для каждого шага средствами высокоразрешающего таймера std::chrono::steady_clock фиксировалось полное время цикла. Полученное эмпирическое распределение времени измерения одной точки оказалось близким к нормальному с выборочным математическим ожиданием около 0,80 мс и выборочным среднеквадратичным отклонением порядка 0,06 мс. Хвосты распределения локализуются в диапазоне от 0,65 мс до 1,00 мс, доля результатов, превышающих верхнюю границу 1,00 мс, не превосходит 0,1%, что подтверждает заявленный высокий уровень детерминизма временных характеристик асинхронного конвейера обработки и собственно сетевого протокола обмена.

При этом, что принципиально, на временную задержку собственно сетевого обмена приходится лишь незначительная часть полного времени измерения, основной вклад вносят переходные процессы в аналоговой цепи генератора и операции обработки квадратурных отсчётов в модуле цифровой обработки сигналов. Подобное распределение составляющих задержки полностью соответствует расчётным оценкам, полученным согласно соотношениям (1)–(2).

Полученное значение среднего времени измерения одной точки в 0,80 мс позволяет оценить полное время калибровки одного экземпляра ГУН в диапазоне всех 4096 значений управляющего кода величиной порядка 3,3 секунды, а с учётом дополнительных фоновых операций (запись в реляционную базу данных, формирование цифрового паспорта изделия, прорисовка графического интерфейса) – не более 4–5 секунд на экземпляр. Для сравнения, выполнение того же объёма измерений с применением штатного супергетеродинного анализатора спектра в полуавтоматическом режиме (с ручным запуском очередного шага по управляющему коду ЦАП) занимает порядка 45 минут на экземпляр, то есть в ~ 640 раз больше. Достигнутое ускорение носит интегральный характер и обусловлено совместным действием трёх независимых архитектурных решений: модифицированного алгоритма поиска спектрального максимума на базе скользящего оконного БПФ [20], асинхронного конвейера обработки на корутинах C++20 [16, 17, 18], легковесного бинарного протокола информационного обмена с управляющим микроконтроллером, рассматриваемого в настоящей статье [1].

Дополнительной важной характеристикой предложенного протокола является устойчивость к сбоям в физическом канале связи. Применение многобайтового маркера начала кадра обеспечивает устойчивую кадровую синхронизацию приёмного буфера даже при потере отдельных байтов в потоке передачи, а применение алгоритма контрольной суммы циклического класса [3, 16] обеспечивает обнаружение случайных искажений данных с заданной вероятностью.

Принцип отложенного квитирования – формирование микроконтроллером ответного сообщения только после физической установки требуемого управляющего напряжения и завершения переходных процессов в аналоговой цепи – обеспечивает жёсткую временную синхронизацию с моментом запуска спектрального анализа на стороне управляющего ПК, исключая регистрацию частоты в неустановившемся режиме.

Заключение.

В работе выполнен сопоставительный анализ архитектурных альтернатив сетевых протоколов прикладного уровня для задачи микросекундной синхронизации измерительной системы. Показано, что распространённые промышленные стандарты – текстовый протокол SCPI [4], кадрово-ориентированный регистровый протокол Modbus TCP [5] и архитектура OPC UA – обеспечивают типовые значения времени цикла обмена «команда–квитанция» в диапазоне от единиц до десятков миллисекунд, что превышает требуемые единицы–десятки микросекунд на один–три порядка. Основными причинами недостаточного быстродействия стандартных протоколов выступают недетерминированное время лексического анализа строковых команд (для SCPI), избыточная маршрутная информация в служебной части кадра (для Modbus TCP) и тяжеловесный XML/JSON-разбор (для OPC UA).

В качестве рационального проектного решения обоснован переход к специализированному легковесному бинарному кадрово-ориентированному протоколу с фиксированной длиной служебной части и явным квитированием. Расчётные оценки времени цикла обмена, полученные с учётом физических характеристик канала Ethernet и параметров микроконтроллера STM32F446RET6 [8], дают значение полного RTT в диапазоне десятков микросекунд, что на один–два порядка лучше промышленных альтернатив.

Экспериментальная верификация на действующем стенде калибровки ГУН подтвердила полученные оценки: измеренное среднее время полного цикла «установка кода – квитанция – измерение – сохранение результата» составило 0,80 мс при выборочном среднеквадратичном отклонении 0,06 мс, причём собственно сетевая составляющая задержки оказалась на порядок меньше переходной составляющей в аналоговой цепи генератора. Достигнутое в итоге сокращение полного времени калибровки одного экземпляра ГУН с 45 минут до примерно 4,2 секунды составляет приблизительно 640-кратное ускорение по сравнению с традиционным методом.

Полученные результаты подтверждают практическую целесообразность отказа от стандартных промышленных протоколов прикладного уровня в пользу легковесных бинарных кастомных решений для задач микросекундной синхронизации измерительных систем. Дальнейшие направления исследования связаны с расширением области применения предложенного подхода на распределённые многоузловые измерительные комплексы, в которых одновременно проходит калибровку несколько экземпляров изделий, и с интеграцией предложенного бинарного протокола с механизмами высокоточной аппаратной синхронизации (IEEE 1588 PTP) для систем с числом синхронизируемых узлов более двух.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Киданов Е.Ю. Анализ сетевых протоколов обмена данными для микросекундной синхронизации измерительных систем // Вестник студенческой науки. 2024. С. 112–116

2. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебник для вузов. Санкт-Петербург: Питер, 2016. 992 с.

3. Таненбаум Э., Уэзеролл Д. Компьютерные сети. Санкт-Петербург: Питер, 2012. 960 с.

4. Калибраторы-измерители напряжения и силы тока Keithley 2450 (SCPI/LXI протоколы) [Электронный ресурс]. URL: https://allpray.ru/wp-content/uploads/2023/12/2450-manual-rus.pdf (дата обращения: 22.03.2026)

5. Симаков А.А., Петров В.И. Организация обмена данными между микроконтроллером и ПК по интерфейсу Ethernet с использованием легковесных протоколов // Информационные технологии и вычислительные системы. 2022. № 2. С. 45–52

6. Ettus Research. USRP Hardware Driver (UHD) and USRP Manual [Электронный ресурс]. URL: https://files.ettus.com/manual (дата обращения: 22.03.2026)

7. Универсальная радиоплатформа Ettus USRP B210 [Электронный ресурс]. URL: https://www.ettus.com/all-products/ub210-kit (дата обращения: 22.03.2026)

8. Макаров А.В. Проектирование встраиваемых систем на микроконтроллерах STM32. Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2020. 416 с.

9. Иванов А.А. Автоматизация технологических процессов и производств: учебное пособие. 2-е изд. Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. 224 с.

10. Кузнецов В.А. Автоматизированные системы научных исследований и комплексных испытаний. Москва: Радио и связь, 1993. 232 с.

11. Раннев Г.Г. Информационно-измерительная техника и технологии. Москва: Высшая школа, 2002. 454 с.

12. Белов Л.А. Синтезаторы частот и сигналов. Москва: САЙНС-ПРЕСС, 2002. 80 с.

13. Воробьев А.В. Бортовой радиотехнический комплекс многоцелевой платформы блочно-модульного типа // Вестник Сибирского государственного аэрокосмического университета. 2017 [Электронный ресурс]. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/bortovoy-radiotehnicheskiy-kompleks-polimorf-mnogotselevoy-platformy-sinergiya-blochno-modulnogo-tipa (дата обращения: 22.03.2026)

14. Шахгильдян В.В., Ляховкин А.А. Системы фазовой автоподстройки частоты. Москва: Связь, 1972. 448 с.

15. Соммервилл И. Инженерия программного обеспечения. 8-е изд. Москва: Вильямс, 2007. 704 с.

16. Уильямс Э. Параллельное программирование на C++ в действии. Москва: ДМК Пресс, 2012. 672 с.

17. Галявов И.Р. Асинхронное программирование и сопрограммы в стандарте C++20 // Программная инженерия. 2021. № 4. С. 15–22

18. Страуструп Б. Программирование: принципы и практика с использованием C++. Москва: Вильямс, 2016. 1328 с.

19. Microsoft Build. Документация по API среды выполнения Windows (WinRT) [Электронный ресурс]. URL: https://learn.microsoft.com/ru-ru/windows/uwp/cpp-and-winrt-apis (дата обращения: 22.03.2026)

20. Liu Y., Wang C. Fast Spectrum Sensing Algorithm based on Sliding Window FFT for SDR Systems // IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement. 2022. Vol. 71. P. 1–10

Kidanov E.Yu.

student

Belgorod National Research University

(Belgorod, Russia)

ANALYSIS OF DATA EXCHANGE NETWORK PROTOCOLS FOR MICROSECOND SYNCHRONIZATION OF MEASUREMENT SYSTEMS

Abstract: *the article considers selection of an application-layer network protocol for information exchange between a control personal computer and an embedded system within a high-speed measurement complex requiring microsecond time synchronization accuracy. A comparative analysis of common standard protocols (SCPI, Modbus TCP, OPC UA) and a lightweight proprietary binary protocol is performed using overhead, response-time determinism, and suitability for embedded systems with limited computational resources as criteria. Estimated «command-acknowledgment» exchange cycle times and experimental results obtained on a hardware-software complex for calibration of voltage-controlled generators based on the USRP B210 platform and the STM32F446RET6 microcontroller are presented. It is shown that transition from heavyweight industrial standards to a specialized frame-oriented binary protocol with a fixed service part and explicit acknowledgment reduces total exchange cycle time by one to two orders of magnitude and ensures deterministic timing jitter in the control loop.*

Keywords: *network protocol, microsecond synchronization, measurement system, embedded device, binary protocol, SCPI commands, Modbus TCP protocol, Ethernet network, timing jitter, software defined radio.*

УДК 004.421+621.396.62

Киданов Е.Ю.

студент

Белгородский государственный национальный

исследовательский университет

(г. Белгород, Россия)

МОДИФИЦИРОВАННЫЙ АЛГОРИТМ ПРЕДИКТИВНОГО СМЕЩЕНИЯ УЗКОЙ ПОЛОСЫ СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛИЗА

Аннотация: *в статье предложен модифицированный алгоритм поиска и сопровождения спектрального максимума, основанный на предиктивном смещении узкой полосы обзора программно-определяемой радиосистемы. Алгоритм разработан в интересах задачи высокоскоростной калибровки перестроечной характеристики высокочастотных генераторов, управляемых напряжением, и опирается на физические свойства генератора как преобразователя «управляющий код - частота» (локальная монотонность и липшицевость отображения). Сформулирована математическая модель отображения, выведены соотношения для прогноза частоты на очередной итерации и адаптивного обновления оценки крутизны. Показано, что использование локального поиска максимума в полосе обзора, прогнозируемой на основании текущей оценки крутизны, позволяет снизить асимптотическую вычислительную сложность одной итерации с O(M) до O(M/k) при коэффициенте сужения k > 100 для типового рабочего диапазона генераторов 50--6000 МГц и мгновенной полосы обзора 56 МГц приёмного тракта USRP B210. Экспериментальная апробация на партии из 25 серийных экземпляров генераторов подтвердила корректность алгоритма: достигнуто среднее время измерения одной точки 0,80 мс при абсолютной погрешности измерения частоты не хуже 1,2 кГц, что обеспечивает сокращение полного времени калибровки одного экземпляра приблизительно в 640 раз по сравнению с традиционным методом.*

Ключевые слова: *спектральный анализ, программно-определяемая радиосистема, генератор управляемый напряжением, перестроечная характеристика, предиктивный алгоритм, дискретное преобразование Фурье, параболическая интерполяция, радиоплатформа USRP B210, калибровка, цифровая обработка сигнала.*

Введение.

Генераторы, управляемые напряжением (ГУН), занимают центральное место в современных системах радиосвязи и радиолокации и являются основным элементом синтезаторов частот и систем фазовой автоподстройки частоты (ФАПЧ). Фундаментальные основы построения и функционирования таких систем подробно исследованы в трудах Л. А. Белова [2] и В. В. Шахгильдяна [3], в которых сформулированы требования к стабильности и спектральной чистоте генераторов: низкий уровень фазового шума, высокая долговременная стабильность частоты и широкий диапазон линейной перестройки. Принцип действия большинства современных высокочастотных генераторов базируется на использовании резонансного колебательного контура с варикапом, изменение управляющего напряжения на котором приводит к изменению барьерной ёмкости и предсказуемому сдвигу резонансной частоты [4].

В условиях серийного производства зависимость выходной частоты ГУН от управляющего кода цифро-аналогового преобразователя (ЦАП) – так называемая перестроечная характеристика – принципиально нелинейна и индивидуальна для каждого экземпляра изделия вследствие технологического разброса параметров варикапа, паразитных ёмкостей печатной платы и температурного дрейфа [2, 4]. Это требует формирования индивидуальных эмпирических калибровочных таблиц по каждому экземпляру серийного выпуска, что, в свою очередь, предполагает выполнение быстрого спектрального анализа в каждой из тысяч точек управляющего кода. Традиционные средства измерения – супергетеродинные анализаторы спектра [5] – обеспечивают высокий динамический диапазон и низкий уровень фазового шума, однако существенно ограничены по скорости из-за физической инерционности аппаратной перестройки внутреннего фильтра при последовательном сканировании диапазона.

Современной альтернативой классическим измерительным приборам выступает концепция программно-определяемых радиосистем (SDR), детально рассмотренная в работах F. M. Da Silva [6], Y. Guddeti [7] и R. Subbaraman [8]. Перенос вычислительной нагрузки на центральный процессор открывает возможность реализации авторских программных алгоритмов поиска спектрального максимума. Однако прямое применение универсальных алгоритмов быстрого широкополосного зондирования спектра, таких как алгоритм скользящего оконного БПФ Y. Liu и C. Wang [9], применительно к задаче калибровки одного генератора оказывается вычислительно избыточным: физические свойства ГУН гарантируют локально-плавный характер перестроечной характеристики, что позволяет ограничиться поиском максимума не во всём диапазоне 50–6000 МГц, а в узкой полосе обзора вблизи прогнозируемого положения частоты.

Целью настоящей работы является разработка модифицированного алгоритма поиска и сопровождения спектрального максимума, основанного на предиктивном смещении узкой полосы обзора SDR-приёмника, а также оценка его вычислительной сложности и метрологических характеристик. Объектом исследования выступают процессы цифровой обработки квадратурных отсчётов в задаче формирования перестроечной характеристики ГУН, предметом – алгоритмическое обеспечение поиска и сопровождения спектрального максимума при последовательном изменении управляющего кода ЦАП. Изложение организовано следующим образом: в первом разделе выполнен обзор существующих методов поиска спектрального максимума и обоснована необходимость разработки модифицированного алгоритма, во втором разделе формализована математическая модель ГУН и описан предлагаемый алгоритм, в третьем разделе оценена его вычислительная сложность и приведены результаты экспериментальной апробации в составе действующего стенда калибровки [1].

1. Обзор существующих методов поиска спектрального максимума.

Задача поиска спектральных максимумов в потоке отсчётов с приёмного тракта SDR-устройства решается несколькими методически различными способами. Простейшим и наиболее распространённым является метод порогового детектирования по амплитуде, при котором пиком считается отсчёт спектра, превышающий заданный энергетический порог. Достоинством метода является минимальная вычислительная сложность, существенным недостатком – неустойчивость к импульсным помехам и необходимость адаптивной настройки порога. Более совершенным является подход, основанный на вычислении скользящего оконного дискретного преобразования Фурье (Sliding Window FFT), детально рассмотренный Y. Liu и C. Wang [9]. Данный подход обеспечивает высокую точность локализации максимума, однако его прямое применение в задаче калибровки одного генератора, имеющего гарантированно плавную перестроечную характеристику, оказывается вычислительно избыточным.

Самостоятельный класс методов составляют кепстральные алгоритмы и методы, основанные на анализе автокорреляционной функции принимаемого сигнала. Эти методы эффективны при поиске несущих в условиях помех от соседних каналов, однако при работе с чистым сигналом ГУН в безэховом тракте не дают значимого выигрыша по сравнению с методами прямого спектрального анализа. Развитие методов сверхбыстрого широкополосного зондирования спектра в реальном времени представлено в работах R. Subbaraman [8] и Y. Guddeti [7], где предложены аппаратно-программные решения для сканирования широкой полосы за миллисекунды, F. M. Da Silva [6] продемонстрировал возможность построения полноценного анализатора спектра на базе SDR с открытым исходным кодом.

Анализ перечисленных методов показывает, что все они ориентированы на универсальную задачу поиска неизвестного спектрального содержимого в широкой полосе сигнала и не учитывают специфики решаемой в настоящей работе задачи – калибровки конкретного генератора с заранее известным и гарантированно гладким характером изменения выходной частоты. В связи с этим автором обосновывается отказ от перечисленных универсальных методов в пользу алгоритма с предиктивным смещением узкой полосы обзора, опирающегося на физические свойства самого объекта измерения [1]. Принципиальное отличие предлагаемого подхода состоит в том, что вместо сканирования широкой полосы на каждой итерации цикла калибровки выполняется локальный поиск максимума в узкой полосе обзора, центральная частота которой прогнозируется на основании информации, полученной на предыдущих итерациях.

2. Математическая модель и описание алгоритма.

Формализуя ГУН как чёрный ящик, представим его выходную частоту в виде детерминированного отображения, зависящего от управляющего кода ЦАП и температуры корпуса:

$$f_{вых} = F(N_{ЦАП}, T), \quad (1)$$

где $f_{вых}$ – выходная частота генератора, Гц, F – отображение, характеризующее перестроечную характеристику конкретного экземпляра ГУН, $N_{ЦАП}$ – текущее значение управляющего кода ЦАП (целое из множества {0, 1, …, 4095}), T – температура корпуса генератора, °C. Эмпирические наблюдения над типовыми ГУН рассматриваемого класса позволяют постулировать два принципиально важных свойства функции F. Первое свойство – локальная монотонность по $N_{ЦАП}$ в пределах участков, не содержащих точек разрыва: при единичном приращении управляющего кода выходная частота либо строго возрастает, либо строго убывает, не совершая разрывных скачков.

Второе свойство – липшицевость по NЦАП с известной верхней оценкой постоянной Липшица, связанной с максимальной крутизной перестройки. Указанное свойство формализуется неравенством (2):

$$|f(N) - f(N - 1)| \leq K_{макс} \cdot \Delta N, \quad (2)$$

где Кмакс – максимальное по диапазону NЦАП значение дискретной крутизны перестройки, Гц/код, ΔN – приращение управляющего кода ЦАП (для основного режима работы алгоритма ΔN = 1). Сформулированные свойства согласуются с теоретическими представлениями о работе варикапного контура [2, 3, 4]: монотонность отображения F обусловлена монотонной зависимостью барьерной ёмкости варикапа от обратного напряжения, а ограниченность крутизны – конечной добротностью контура и параметрами активного элемента генератора.

Из неравенства (2) вытекает фундаментальное следствие, лежащее в основе предлагаемого алгоритма: при единичном смещении управляющего кода выходная частота не может удалиться от своего предыдущего значения более чем на величину Кмакс, и потому для её достоверной локализации не требуется выполнять глобальное сканирование всей рабочей полосы. Достаточно настроить SDR-приёмник на узкую полосу обзора (для платформы USRP B210 максимальная мгновенная полоса составляет 56 МГц [10, 11]) вокруг прогнозируемого положения частоты и выполнить локальный поиск максимума спектральной плотности мощности именно в этой полосе. Поскольку 56 МГц существенно превышает Кмакс для типовых перестроечных характеристик рассматриваемых ГУН, попадание истинной частоты в окно гарантировано независимо от индивидуальных особенностей конкретного экземпляра.

На основании сформулированных свойств модели предлагается следующий пошаговый алгоритм поиска и сопровождения спектрального максимума. На шаге инициализации устанавливается значение управляющего кода NЦАП = 0 и SDR-приёмник конфигурируется на широкую полосу обзора, охватывающую весь рабочий диапазон калибруемого ГУН. На шаге глобального поиска выполняется однократное широкополосное сканирование спектра, по результатам которого определяется положение спектрального максимума и формируется пара исходных значений (N0, f0). Затем вычисляется начальная оценка крутизны K0 на основе двух первых соседних точек перестроечной характеристики, после чего полоса обзора SDR-приёмника сужается до 56 МГц. Далее выполняется циклический проход по управляющему коду k = 1, 2, …, 4095, на каждой итерации которого устанавливается новое значение управляющего кода Nk = Nk−1 + 1, вычисляется прогноз частоты по формуле (3), центральная частота SDR-приёмника конфигурируется на значение прогноза, в узкой полосе обзора выполняется локальный поиск спектрального максимума и фиксируется измеренная частота fk, после чего обновляется предиктивная оценка крутизны по формуле (4).

Прогноз частоты на k-й итерации выполняется в линейном приближении по предыдущей точке и текущей оценке крутизны:

$$\check{f}k = fk{-}1 + \check{K}k{-}1 \cdot \Delta N, \quad (3)$$

где $\check{f}k$ – прогнозируемое значение выходной частоты на k-й итерации, Гц, fk−1 – измеренное значение частоты на предыдущей итерации, Гц, $\check{K}k{-}1$ – текущая предиктивная оценка дискретной крутизны перестройки, Гц/код, ΔN – приращение управляющего кода (ΔN = 1).

Обновление предиктивной оценки крутизны выполняется по разностному соотношению:

$$\check{K}k = fk - fk{-}1, \quad (4)$$

где $\check{K}k$ – обновлённая дискретная оценка крутизны после получения измеренного значения fk, fk и fk−1 – измеренные значения выходной частоты на k-й и предыдущей итерациях соответственно, Гц. Простота применённой схемы прогнозирования (линейная экстраполяция с единичным шагом задержки) обусловлена тем, что узкая полоса обзора SDR-приёмника (56 МГц) на один-два порядка превышает максимально возможное приращение частоты на одном шаге управляющего кода, и более сложные модели прогнозирования (полиномиальные, авторегрессионные) не дают практически значимого выигрыша при существенном увеличении вычислительной нагрузки.

Реализация поиска максимума в каждой узкой полосе опирается на классические методы цифровой обработки сигналов, изложенные в работах Р. Лайонса [12], А. Оппенгейма и Р. Шафера [13], А. Б. Сергиенко [14], С. Смита [15] и С. В. Умняшкина [16]. Для подавления эффекта Гиббса при оконном БПФ применяется взвешивание квадратурных отсчётов оконной функцией Блэкмана–Харриса, обеспечивающей наилучшее (для задачи поиска одиночного спектрального максимума на гладком фоне) соотношение между уровнем боковых лепестков (порядка минус 90 дБ) и шириной главного лепестка [12, 13]. Размер БПФ выбирается из условия достижения требуемой разрешающей способности по частоте: при частоте дискретизации квадратурных отсчётов Fs = 56 МГц и размере БПФ N = 65 536 разрешающая способность составляет приблизительно 854 Гц, что удовлетворяет требованию по точности не хуже 10 кГц.

Для повышения точности локализации максимума при размещении спектральной линии не точно в центре частотного бина применяется параболическая интерполяция по трём отсчётам спектральной плотности мощности, уточнение положения максимума с долей бина δ повышает разрешающую способность алгоритма по частоте дополнительно в 4–10 раз без увеличения вычислительной сложности БПФ [12, 15].

3. Оценка вычислительной сложности и экспериментальная апробация.

Оценим вычислительную сложность предложенного алгоритма в сравнении с методом глобального поиска. Пусть M – общее число спектральных отсчётов, охватывающих весь рабочий диапазон калибруемого ГУН при заданной разрешающей способности по частоте. В классическом методе глобального поиска на каждой итерации цикла по управляющему коду необходимо выполнять полный спектральный анализ всех M отсчётов, что даёт асимптотическую сложность одной итерации, пропорциональную O(M). В предлагаемом алгоритме при сужении полосы обзора в k раз (где k = M/Музк, Музк – число отсчётов внутри узкой полосы) на каждой итерации обрабатывается лишь M/k отсчётов, а вычислительная сложность одной итерации составляет O(M/k). Сводное сравнение алгоритмических характеристик метода глобального поиска и предложенного алгоритма приведено в таблице 1.

Таблица 1. Сравнение алгоритмических характеристик метода глобального поиска и предложенного алгоритма.

Характеристика	Метод глобального поиска	Предложенный алгоритм
Полоса обзора SDR-приёмника	Полная (порядка 6 ГГц)	Узкая (56 МГц)
Число отсчётов БПФ на итерацию	M	M/k, k > 100
Асимпт. сложность итерации	O(M)	O(M/k)
Требуется аппаратная перестройка частоты приёмника	Нет (статичная настройка)	Да (предиктивное смещение центральной частоты)
Устойчивость к нелинейности перестроечной характеристики	Высокая	Высокая (свойство гарантировано неравенством (2))

Для рассматриваемого комплекса при характерном отношении ширины общего диапазона (порядка 6 ГГц для модели без смесителя) к ширине узкой полосы обзора (56 МГц [10]) коэффициент k превышает 100, что обеспечивает соответствующее снижение вычислительной нагрузки на одну итерацию цикла. Дополнительным следствием сужения полосы обзора является сокращение объёма данных, передаваемых от приёмного тракта USRP B210 в управляющий ПК по интерфейсу USB 3.0, что положительно сказывается на общем времени одного шага цикла калибровки.

Экспериментальная апробация предложенного алгоритма выполнена в составе разработанного программно-аппаратного комплекса калибровки ГУН, включающего универсальную программно-определяемую радиоплатформу USRP B210 [10], управляющую плату на базе микроконтроллера STM32F446RET6, согласующий аттенюатор 20 дБ и управляющий ПК (Intel Core i7-12700, 32 ГБ оперативной памяти, Windows 11). Низкоуровневое взаимодействие с приёмным трактом реализовано через библиотеку UHD [11]. Системная проверка метрологической точности выполнена с использованием прецизионного сигнал-генератора Keysight [5] в качестве эталонного источника радиочастотного сигнала: эталонный генератор последовательно настраивался на ряд опорных частот в рабочем диапазоне (50, 100, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 6000 МГц), для каждой опорной частоты регистрировалась серия из 100 измерений, по которой вычислялись выборочные оценки математического ожидания и среднеквадратичного отклонения измеренного значения от опорного.

Сводные результаты метрологической проверки в сопоставлении с заявленными производителем характеристиками штатного супергетеродинного анализатора спектра приведены в таблице 2.

Таблица 2. Сравнение метрологических характеристик предложенного алгоритма и штатного анализатора спектра.

Характеристика	Предложенный алгоритм	Штатный анализатор спектра [5]
Абсолютная погрешность измерения частоты, кГц	не хуже 1,2	не хуже 0,1
СКО результатов измерения частоты, кГц	0,4	0,05
Абсолютная погрешность измерения мощности, дБ	не хуже 1,5	не хуже 0,3
Динамический диапазон, дБ	85	120
Время выполнения одного измерения, мс	0,80	10–50

Согласно результатам, представленным в таблице 2, метрологические характеристики предложенного алгоритма уступают характеристикам штатного супергетеродинного анализатора спектра по абсолютной погрешности измерения частоты приблизительно на один порядок и по динамическому диапазону – приблизительно на 35 дБ. Указанное расхождение полностью соответствует ожидаемому: программно-определяемая радиосистема USRP B210 не претендует на превосходство по этим показателям над специализированным измерительным оборудованием. В то же время по показателю «время выполнения одного измерения» предложенный алгоритм превосходит штатный анализатор спектра на один-два порядка, что обусловлено в первую очередь сужением полосы обзора и сокращением соответствующей вычислительной нагрузки на одну итерацию.

Полученное значение абсолютной погрешности измерения частоты не хуже 1,2 кГц с большим запасом удовлетворяет инженерному требованию метрологической точности не хуже 10 кГц, общепринятому для задач технологической калибровки ГУН в условиях серийного производства.

Полная неопределённость результата измерения частоты предложенным алгоритмом рассматривается как сумма независимых составляющих: систематической, обусловленной погрешностью опорного генератора платформы USRP B210, случайной, обусловленной собственными шумами приёмного тракта и квантованием спектральной плотности, составляющей, обусловленной алгоритмическим смещением положения максимума при параболической интерполяции [15]. Систематическая составляющая характеризуется относительной погрешностью опорного TCXO-генератора платформы USRP B210, заявленной производителем на уровне ±2 ppm [10], на максимальной частоте 6 ГГц это даёт абсолютную погрешность не более 12 кГц. Случайная составляющая, оценённая выборочным среднеквадратичным отклонением серии измерений, не превышает 0,4 кГц во всём рабочем диапазоне 50…6000 МГц. Составляющая, обусловленная алгоритмическим смещением параболической интерполяции, оценивается верхней границей половины частотного бина БПФ – приблизительно ±450 Гц при размере БПФ N = 65 536 и частоте дискретизации Fs = 56 МГц – и является пренебрежимо малой по сравнению с систематической и случайной.

Дополнительная серия натурных испытаний предложенного алгоритма выполнена в режиме непрерывной круговой калибровки тестового источника сигнала: в каждом тестовом прогоне выполнялось 1000 последовательных шагов цикла «установка кода ЦАП – ожидание квитанции – локальный спектральный анализ – сохранение результата», для каждого шага средствами высокоразрешающего таймера фиксировалось полное время цикла.

Полученное эмпирическое распределение времени измерения одной точки оказалось близким к нормальному с выборочным математическим ожиданием около 0,80 мс и выборочным среднеквадратичным отклонением порядка 0,06 мс, доля результатов, превышающих 1,00 мс, не превысила 0,1%. Полное время калибровки одного экземпляра ГУН в диапазоне всех 4096 значений управляющего кода составило ориентировочно 4,2 секунды, что приблизительно в 640 раз меньше времени, затрачиваемого на ту же процедуру средствами штатного супергетеродинного анализатора спектра в полуавтоматическом режиме (порядка 45 минут на экземпляр).

Качественная верификация результатов работы предложенного алгоритма выполнена на партии из 25 серийных экземпляров ГУН, отобранных случайным образом из текущей партии серийного выпуска. Все полученные индивидуальные перестроечные характеристики f(NЦАП) сохраняют качественно одинаковый характер монотонного возрастания выходной частоты при увеличении управляющего кода ЦАП во всём рабочем диапазоне 0…4095, что подтверждает теоретически постулированное свойство локальной монотонности отображения F. Качественный вид усреднённой по выборке дискретной крутизны Ǩ(NЦАП) согласуется с теоретическими представлениями о работе варикапного контура [2, 4, 3]: на нижнем участке диапазона управляющего кода крутизна составляет порядка 2,5–3,0 МГц на код и монотонно убывает с ростом NЦАП до уровня 0,4–0,6 МГц на код в верхней части диапазона, что подтверждает применимость линейного предиктивного прогноза (3) на всём рабочем диапазоне калибруемых генераторов.

Заключение.

В работе предложен модифицированный алгоритм поиска и сопровождения спектрального максимума, основанный на предиктивном смещении узкой полосы обзора программно-определяемой радиосистемы. Алгоритм опирается на физические свойства генератора, управляемого напряжением, как преобразователя «управляющий код – частота» – локальную монотонность отображения F и его липшицевость с известной верхней оценкой постоянной Липшица. Сформулированы соотношения для линейного прогноза частоты на очередной итерации (3) и адаптивного обновления оценки крутизны (4). Показано, что замена глобального поиска спектрального максимума локальным поиском в полосе обзора, прогнозируемой на основе текущей оценки крутизны, позволяет снизить асимптотическую вычислительную сложность одной итерации с O(M) до O(M/k), где для типового рабочего диапазона ГУН 50–6000 МГц и мгновенной полосы обзора 56 МГц приёмного тракта USRP B210 коэффициент k превышает 100.

Экспериментальная апробация предложенного алгоритма в составе действующего программно-аппаратного комплекса калибровки ГУН подтвердила корректность принятых решений. Достигнутое среднее время измерения одной точки составило 0,80 мс при выборочном среднеквадратичном отклонении 0,06 мс и абсолютной погрешности измерения частоты не хуже 1,2 кГц во всём рабочем диапазоне 50…6000 МГц. Полное время калибровки одного экземпляра ГУН в диапазоне всех 4096 значений управляющего кода сокращается с приблизительно 45 минут (для традиционного метода на базе штатного супергетеродинного анализатора спектра в полуавтоматическом режиме) до 4,2 секунды, то есть приблизительно в 640 раз. Полученные результаты подтверждают практическую применимость предложенного алгоритма в составе высокоскоростных автоматизированных стендов калибровки высокочастотных генераторов в условиях серийного производства радиоэлектронной аппаратуры.

Дальнейшие направления исследований связаны с расширением области применения предложенного подхода. Перспективным представляется обобщение линейной схемы прогноза (3) на полиномиальные и авторегрессионные модели для случая ГУН с резкими нелинейностями перестроечной характеристики, интеграция алгоритма с механизмами адаптивного оконного БПФ для совмещения преимуществ предиктивного сужения полосы и непрерывного спектрального анализа [9], распространение метода на класс генераторов с встроенным смесителем (диапазон 2500–8000 МГц), для которого перестроечная характеристика имеет более сложную структуру вследствие наличия гетеродина.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Киданов Е.Ю. Модифицированный алгоритм предиктивного смещения узкой полосы спектрального анализа // Материалы научно-практической конференции. 2025. С. 22–26
2. Белов Л.А. Синтезаторы частот и сигналов. Москва: САЙНС-ПРЕСС, 2002. 80 с.
3. Шахгильдян В.В., Ляховкин А.А. Системы фазовой автоподстройки частоты. Москва: Связь, 1972. 448 с.
4. Гоноровский И.С. Радиотехнические цепи и сигналы: учебник для вузов. Москва: Советское радио, 1977. 608 с.
5. Анализаторы сигналов Keysight: что это такое? [Электронный ресурс] // Компоненты и технологии. 2021. URL: https://kit-e.ru/analizatory-signalov-keysight (дата обращения: 22.03.2026)
6. Da Silva F.M., Junior A.M.O. SDR-Based Spectrum Analyzer Based in Open-Source GNU Radio // Journal of Microwaves, Optoelectronics and Electromagnetic Applications. 2021. Vol. 20. [Электронный ресурс]. URL: https://www.scielo.br/j/jmoea/a/TCg4wdgNMmHZVK9TGZKZS8C/?lang=en (дата обращения: 22.03.2026)

7. Guddeti Y., Subbaraman R., Khazraee M. [et al.] SweepSense: Sensing 5 GHz in 5 Milliseconds with Low-cost Radios // 16th USENIX Symposium on Networked Systems Design and Implementation (NSDI 19). Boston, MA, 2019. P. 341–356. [Электронный ресурс]. URL: https://www.usenix.org/system/files/nsdi19-guddeti.pdf (дата обращения: 22.03.2026)

8. Subbaraman R., Guddeti Y., Bharadia D. Crescendo: Towards Wideband, Real-Time, High-Fidelity Spectrum Sensing Systems // Proceedings of the 29th Annual International Conference on Mobile Computing and Networking (MobiCom '23). 2023. [Электронный ресурс]. URL: https://wcsng.ucsd.edu/files/crescendo_rsubbara_mobicom23.pdf (дата обращения: 22.03.2026)

9. Liu Y., Wang C. Fast Spectrum Sensing Algorithm based on Sliding Window FFT for SDR Systems // IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement. 2022. Vol. 71. P. 1–10

10. Универсальная радиоплатформа Ettus USRP B210 [Электронный ресурс]. URL: https://www.ettus.com/all-products/ub210-kit (дата обращения: 22.03.2026)

11. Ettus Research. USRP Hardware Driver (UHD) and USRP Manual [Электронный ресурс]. URL: https://files.ettus.com/manual (дата обращения: 22.03.2026)

12. Лайонс Р. Цифровая обработка сигналов: второе издание. Москва: Бином, 2006. 656 с.

13. Оппенгейм А., Шафер Р. Цифровая обработка сигналов. Москва: Техносфера, 2012. 1048 с.

14. Сергиенко А.Б. Цифровая обработка сигналов: учебник для вузов. Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2011. 768 с.

15. Смит С. Цифровая обработка сигналов. Практическое руководство для инженеров и научных работников. Москва: Додэка-XXI, 2012. 720 с.

16. Умняшкин С.В. Основы теории цифровой обработки сигналов: учебное пособие. Москва: Техносфера, 2016. 528 с.

Kidanov E.Yu.
student
Belgorod National Research University
(Belgorod, Russia)

MODIFIED PREDICTIVE SHIFT ALGORITHM FOR NARROWBAND SPECTRAL ANALYSIS

Abstract: *the paper proposes a modified algorithm for search tracking of spectral maximum based on predictive shift of narrow observation band in software defined radio system. The algorithm was developed for high speed calibration of tuning characteristic of voltage controlled high frequency generators and relies on generator physical properties as «control code - frequency» converter (local monotonicity Lipschitz continuity of mapping). Mathematical model of mapping is formulated, relations for frequency prediction at next iteration adaptive slope estimate update are derived. It is shown that local maximum search in observation band predicted from current slope estimate reduces asymptotic computational complexity of one iteration from O(M) to O(M/k) with narrowing factor k > 100 for typical generator operating range 50--6000 MHz instant observation bandwidth 56 MHz of USRP B210 receiver path. Experimental validation on batch of 25 serial generator units confirmed algorithm correctness: average measurement time per point reached 0.80 ms with absolute frequency measurement error no worse than 1.2 kHz, providing about 640 fold reduction of full calibration time per unit compared with traditional method.*

Keywords: *spectral analysis, software defined radio system, voltage controlled oscillator, tuning characteristic, predictive algorithm, discrete Fourier transform, parabolic interpolation, USRP B210 platform, calibration, digital signal processing.*

УДК 004+658.5.011:621.396.62

Киданов Е.Ю.

студент

Белгородский государственный национальный

исследовательский университет

(г. Белгород, Россия)

ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ И ПРАКТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ АВТОМАТИЗАЦИИ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ЦИКЛОВ

Аннотация: *в статье представлен методический подход к комплексной оценке эффективности внедрения программно-аппаратных средств автоматизации контрольно-измерительных циклов на предприятиях радиоэлектронной промышленности. Эффективность рассматривается одновременно по трём независимым шкалам: технико-экономической (совокупная стоимость владения, высвобождаемое рабочее время инженеров-метрологов, пропускная способность участка, срок окупаемости комплекса), информационной (полнота, целостность и актуальность формируемой базы параметров изделий) и управленческой (качество и скорость принятия решений службой технического контроля). Методический подход апробирован на примере программно-аппаратного комплекса калибровки высокочастотных генераторов, управляемых напряжением, построенного на базе программно-определяемой радиосистемы USRP B210 и микроконтроллера STM32F446RET6. Показано, что внедрение комплекса позволяет сократить полное время калибровки одного экземпляра изделия приблизительно в 640 раз (с 45 минут до 4,2 секунды), снизить совокупную стоимость владения средствами измерений за трёхлетний период более чем на порядок (с 5 720 до 405 тыс. руб.) и сократить среднее время принятия решения о приёмке/браковке одного экземпляра в 5–7 раз (с 50–60 до 7–10 минут) при одновременном переходе от выборочной (5–10 контрольных точек) к сплошной (4096 точек) информационной базе по каждому экземпляру серийного выпуска.*

Ключевые слова: *автоматизация контрольно-измерительного цикла, технико-экономическая эффективность, совокупная стоимость владения, программно-определяемая радиосистема, информационно-аналитическая поддержка, технический контроль, серийное производство, цифровой паспорт изделия, окупаемость, база параметров.*

Введение.

Современный уровень развития радиоэлектронной промышленности характеризуется устойчивой тенденцией перехода от ручных и полуавтоматических методов технического контроля параметров изделий к полностью автоматизированным программно-аппаратным комплексам. Принципы построения автоматизированных систем технологического и научно-исследовательского назначения подробно исследованы в монографиях А. А. Иванова [2] и В. А. Кузнецова [3], где обосновано, что комплексная автоматизация контрольно-измерительных циклов является ключевым фактором повышения производительности и снижения себестоимости продукции в условиях серийного производства. Общие принципы построения информационно-измерительных систем и технологий, лежащих в основе подобной автоматизации, изложены в работе Г. Г. Раннева [4], вопросы разработки и эксплуатации соответствующих программно-аналитических систем рассмотрены в работе Л. Г. Гагариной [5], а методическое обеспечение проектирования – в классическом труде В. И. Денисова [6].

Особую актуальность задача автоматизации контрольно-измерительных циклов имеет применительно к производству высокочастотных компонентов радиотехнических систем – генераторов, управляемых напряжением (ГУН), фильтров, усилителей мощности. Традиционно технический контроль параметров этих изделий выполняется с применением классических супергетеродинных анализаторов спектра типа Keysight [7], обладающих высокими метрологическими характеристиками, но крайне низкой производительностью при сканировании тысяч точек перестроечной характеристики одного экземпляра изделия. Кроме того, такое оборудование характеризуется значительной начальной стоимостью, существенными расходами на ежегодную поверку и лицензирование программного обеспечения, что обусловливает высокую совокупную стоимость владения (TCO, Total Cost of Ownership) и сдерживает развёртывание сплошного контроля параметров каждой единицы серийного выпуска.

Современной альтернативой классическому подходу выступает применение программно-определяемых радиосистем (SDR) в сочетании с управляющими микроконтроллерами и специализированным программным обеспечением: соответствующий программно-аппаратный комплекс калибровки ГУН на базе платформы USRP B210 [8, 9] и микроконтроллера STM32F446RET6 [10] был ранее разработан и описан автором настоящей статьи в публикациях [11, 12, 13]. Однако сам факт реализации такого комплекса не отвечает на принципиальный для производственного предприятия вопрос: оправданы ли инвестиции в его внедрение и насколько ощутимый эффект может быть получен на практике. Ответ на этот вопрос требует выработки чёткого методического подхода к оценке эффективности автоматизации контрольно-измерительных циклов.

Целью настоящей работы является разработка и апробация методического подхода к комплексной оценке эффективности внедрения программно-аппаратных средств автоматизации контрольно-измерительных циклов на предприятиях радиоэлектронной промышленности. Объектом исследования выступает процесс технического контроля параметров высокочастотных изделий в условиях серийного производства, предметом – количественные и качественные показатели эффективности применения средств автоматизации указанного процесса. Изложение организовано следующим образом: в первом разделе формулируется методический подход к оценке эффективности по трём независимым шкалам, во втором разделе приведены результаты технико-экономической оценки с расчётом совокупной стоимости владения и срока окупаемости, в третьем разделе представлены результаты информационной и управленческой оценок эффективности, полученные по итогам пилотного внедрения разработанного комплекса в производственном контуре.

1. Методический подход к оценке эффективности.

Анализ литературных источников по теории автоматизированных систем технологического и научного назначения [2, 3, 4, 5] показывает, что эффективность внедрения программно-аппаратных средств автоматизации контрольно-измерительных циклов нецелесообразно сводить к какому-либо одному частному показателю – будь то срок окупаемости, объём высвобождаемого рабочего времени или скорость измерений. Каждый из этих частных показателей характеризует лишь одну из сторон комплексного эффекта от внедрения, их изолированное рассмотрение зачастую приводит к ошибочным управленческим решениям. Так, например, ориентация исключительно на минимизацию начальной стоимости оборудования может привести к выбору решения с высокими эксплуатационными расходами, низкой пропускной способностью и недостаточной информационной полнотой формируемой базы параметров изделий, что в конечном итоге ухудшит экономические показатели предприятия.

В связи с изложенным в настоящей работе предлагается рассматривать эффективность разрабатываемых средств автоматизации одновременно по трём независимым шкалам, отражающим взаимодополняющие аспекты комплексного эффекта от внедрения [1]:

– технико-экономическая шкала характеризует материальные затраты на приобретение, развёртывание и эксплуатацию комплекса в сопоставлении с традиционным альтернативным решением (расчёт совокупной стоимости владения, объёма высвобождаемого рабочего времени инженеров-метрологов, пропускной способности участка технического контроля, срока окупаемости комплекса),

– информационная шкала характеризует качественные изменения в составе и объёме формируемой информационной базы параметров изделий, поступающей в распоряжение службы технического контроля (полнота, целостность, актуальность, плотность контрольных точек на экземпляр),

– управленческая шкала характеризует положительное влияние сформированной информационной базы на качество и скорость принятия решений службой технического контроля о годности или браковке конкретных экземпляров серийного выпуска, а также на доли пропускаемых на сборку дефектных изделий и связанные с этим затраты по рекламациям.

Принципиальная независимость трёх предложенных шкал заключается в том, что улучшение показателей по одной из них не предполагает автоматического улучшения по другим: например, удешевление аппаратной базы по технико-экономической шкале не гарантирует расширения информационной базы по информационной шкале и не гарантирует ускорения принятия решений по управленческой шкале. И наоборот, увеличение объёма формируемой информационной базы (информационная шкала) при неизменной численности инженеров службы технического контроля само по себе не гарантирует ускорения принятия решений (управленческая шкала) – требуется ещё и удобство интерпретации информации, обеспечиваемое грамотно спроектированным цифровым паспортом изделия. Только одновременная и сбалансированная оптимизация по всем трём шкалам обеспечивает интегральный положительный эффект от внедрения.

Источниками исходных данных для последующих расчётов служат: проектная документация и спецификации оборудования – для оценки начальной стоимости, статистика бухгалтерии предприятия – для оценки эксплуатационных расходов и ежегодных платежей, результаты экспериментальной апробации разработанного программного обеспечения [11, 12, 13] – для оценки временных характеристик измерительного цикла, статистика рекламаций и журнал решений ОТК – для оценки управленческой эффективности. Нормативной базой принятия решений о пригодности изделий выступают требования системы менеджмента качества по ГОСТ Р ИСО 9001 [14] и требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий по ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025 [15], что обеспечивает методическую корректность сопоставления показателей до и после внедрения.

2. Технико-экономическая оценка.

Технико-экономическая оценка опирается на численные данные о сокращении времени формирования информационной базы параметров одного экземпляра ГУН, полученные в результате экспериментальной апробации разработанного программно-аппаратного комплекса [11, 12]. Установлено, что полное время калибровки одного экземпляра в диапазоне всех 4096 значений двенадцатиразрядного управляющего кода ЦАП сокращается с приблизительно 45 минут (для традиционного метода на базе штатного супергетеродинного анализатора спектра [7] в полуавтоматическом режиме) до приблизительно 4,2 секунды (для разработанного комплекса), то есть в ориентировочно 640 раз.

При типовой загрузке участка технического контроля в объёме 200 экземпляров ГУН в смену продолжительностью 8 ч суммарное время калибровки сокращается с 200 × 45 мин = 9 000 мин (приблизительно 150 ч, что эквивалентно более 18 рабочих смен) до 200 × 4,2 с = 840 с (приблизительно 14 мин). Высвобождающееся рабочее время инженеров-метрологов (порядка 7,5 ч на смену в расчёте на одного инженера, ранее занятого ручным проведением калибровки) перераспределяется на иные операции технического контроля, не поддающиеся программной реализации (визуальный контроль монтажа, контроль герметичности, контроль маркировки), что в совокупности повышает фактическую пропускную способность участка контроля и снижает удельные трудозатраты на одно изделие. Соответствующий подход к оценке высвобождаемого рабочего времени как ключевого экономического эффекта от автоматизации научно-производственных процессов согласуется с общими положениями, изложенными в монографиях по автоматизации технологических процессов и автоматизированным системам научных исследований [2, 3, 6].

Расчёт срока окупаемости комплекса выполнен на основе сопоставления совокупной стоимости владения (ТСО) разработанного комплекса и штатного супергетеродинного анализатора спектра [7], традиционно применяемого для решения той же задачи. В состав ТСО включены все основные группы материальных затрат на трёхлетний период эксплуатации: стоимость основного

оборудования, стоимость управляющей платы, стоимость лицензий на программное обеспечение, стоимость ежегодной поверки оборудования и стоимость обучения персонала. Сводное сопоставление приведено в таблице 1.

Таблица 1. Сопоставление совокупной стоимости владения (ТСО) комплексом, тыс. руб.

Статья затрат	Разработанный комплекс	Штатный анализатор спектра
Стоимость основного оборудования	≈ 250	≈ 4 500
Стоимость управляющей платы STM32	≈ 15	–
Стоимость лицензий на ПО (за 3 года)	0 (открытые)	≈ 600
Стоимость поверки оборудования (за 3 года)	≈ 90	≈ 450
Стоимость обучения персонала	≈ 20	≈ 80
Прочие эксплуатационные расходы (за 3 года)	≈ 30	≈ 90
Совокупная стоимость владения за 3 года	≈ 405	≈ 5 720

Согласно представленным в таблице 1 оценкам, совокупная стоимость владения разработанным комплексом за трёхлетний период эксплуатации составляет приблизительно 405 тыс. руб., что более чем на порядок ниже совокупной стоимости владения штатным супергетеродинным анализатором спектра (≈ 5 720 тыс. руб.) при сопоставимом круге решаемых задач технического контроля.

Основной вклад в это различие вносят три фактора: на порядок более низкая начальная стоимость аппаратной базы (программно-определяемой радиосистемы USRP B210 [8] относительно прецизионного анализатора спектра промышленного класса), полный отказ от ежегодных платежей за коммерческие лицензии на программное обеспечение в пользу программных средств с открытым исходным кодом (UHD [9], FFTW3, lwIP), а также существенно более низкая стоимость ежегодной метрологической поверки приборов сравнимого функционала.

С учётом ранее показанного многократного повышения скорости формирования информационной базы (приблизительно 640-кратное ускорение) срок окупаемости разработанного комплекса по отношению к существующему альтернативному решению при типовой загрузке участка не превышает одного календарного года эксплуатации. Дополнительный экономический эффект формируется за счёт снижения затрат на обучение персонала: переход от специализированного интерфейса анализатора спектра к универсальному оконному графическому интерфейсу управляющего ПО, спроектированному в соответствии с принципами модульной архитектуры [16, 17], существенно сокращает время освоения инструмента инженерами-метрологами и техническими специалистами участка контроля. Длительная эксплуатационная пригодность комплекса обеспечивается также применением многоуровневого тестирования всех программных модулей в составе системного и интеграционного контроля [18].

3. Информационная и управленческая оценка.

Информационная оценка эффективности отражает достигнутые качественные изменения в составе и объёме формируемой информационной базы параметров изделий, поступающей в распоряжение службы технического контроля. До внедрения разработанного программно-аппаратного комплекса информационная база ОТК предприятия ограничивалась паспортами выборочной партионной приёмки, формируемыми на базе ручных измерений на штатном супергетеродинном анализаторе спектра и содержавшими порядка 5–10 контрольных точек на экземпляр. Подобный объём первичной информации, как отмечено в работах по теории информационно-измерительной техники [4] и автоматизированных систем научных исследований [3], принципиально недостаточен для построения достоверных оценок дифференциальных аналитических показателей перестроечной характеристики – крутизны, монотонности, неравномерности мощности на отдельных участках перестройки. Сводное сопоставление характеристик информационной базы до и после внедрения комплекса приведено в таблице 2.

Таблица 2. Сопоставление характеристик информационной базы параметров изделий.

Характеристика информационной базы	До внедрения	После внедрения
Объём измерений на 1 экземпляр	5–10 точек (выборочно)	4096 точек (сплошной контроль)
Охват серийного выпуска	Партионный (выборки)	100% серийного выпуска
Регистрация мощности и температуры	Отдельные измерения	Автоматически в каждой точке
Цифровой паспорт изделия	Отсутствует / в бумажном виде	Автогенерация по итогам цикла
Возможность статистики по партии	Ограниченная	Полная (БД с историей)
Прогнозирование выхода годных изделий	Невозможно	Возможно по частичной калибровке

Внедрение разработанного программного обеспечения обеспечило формирование сплошной информационной базы (4096 контрольных точек на экземпляр, охватывающих весь рабочий диапазон управляющего кода ЦАП) по каждому экземпляру серийного выпуска. Указанное качественное изменение информационной базы открыло доступ к ранее принципиально недоступным для службы технического контроля видам аналитической работы: статистическому оцениванию средних характеристик партии (математическое ожидание, среднеквадратичное отклонение, минимум и максимум по выборке), выявлению промежуточных аномалий перестроечной характеристики на отдельных участках управляющего кода, прогнозированию выхода годных изделий по результатам частичной калибровки, выявлению систематических трендов в

характеристиках изделий по дате выпуска. Указанные виды аналитической работы соответствуют общим положениям теории информационно-аналитической поддержки принятия решений в управлении производством, обобщённым в работах по автоматизированным системам комплексных испытаний [3] и информационно-измерительной технике [4].

Управленческая оценка эффективности характеризует положительное влияние разработанного программного обеспечения на качество и скорость принятия решений службой ОТК. По оценке начальника службы технического контроля предприятия, среднее время принятия решения о приёмке либо браковке одного экземпляра ГУН сократилось с 50–60 минут (включая время фактической ручной калибровки) до 7–10 минут (включая время автоматической калибровки и время визуальной интерпретации сформированного цифрового паспорта изделия), то есть приблизительно в 5–7 раз. При этом качество принимаемого решения возросло за счёт перехода от выборочной к сплошной информационной базе, что подтверждается сокращением доли пропускаемых на сборочный участок дефектных экземпляров (по статистике рекламаций) более чем вдвое за пилотный период эксплуатации комплекса.

Сводное сопоставление управленческих показателей до и после внедрения разработанного программно-аппаратного комплекса приведено в таблице 3.

Таблица 3. Сопоставление управленческих показателей до и после внедрения.

Показатель	До внедрения	После внедрения
Среднее время принятия решения по 1 изделию, мин	50–60	7–10
Кратность ускорения принятия решения	базовый уровень	× 5–7
Пропускная способность участка контроля, изд./смену	≤ 10–15	≥ 200
Доля рекламаций по дефектам ГУН	базовый уровень	снижение более чем вдвое
Соответствие требованиям СМК (ИСО 9001/17025)	Частичное	Полное

Полученные данные подтверждают, что внедрение разработанного программно-аппаратного комплекса оказывает мультипликативный положительный эффект сразу по нескольким взаимодополняющим направлениям: одновременно с ускорением принятия решений (управленческая шкала) растёт пропускная способность участка контроля (технико-экономическая шкала), а полнота и обоснованность принимаемых решений возрастает за счёт перехода к сплошной информационной базе (информационная шкала). Указанный мультипликативный эффект и формирует основание для практической рекомендации внедрения подобных средств автоматизации на участках технического контроля высокочастотных изделий в условиях серийного производства.

Дополнительно следует отметить положительное влияние внедрения комплекса на соответствие предприятия требованиям системы менеджмента качества согласно ГОСТ Р ИСО 9001 [14] и требованиям к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий согласно ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025 [15]. Автоматизированное протоколирование всех операций контрольно-измерительного цикла, формирование цифровых паспортов изделий с привязкой к серийному номеру, дате выпуска и оператору, а также накопление в реляционной базе данных полной истории измерений по каждому экземпляру обеспечивают полную прослеживаемость результатов измерений, что является ключевым требованием указанных нормативных документов и существенно упрощает прохождение внутренних и внешних аудитов системы менеджмента качества.

Заключение.

В работе разработан и апробирован методический подход к комплексной оценке эффективности внедрения программно-аппаратных средств автоматизации контрольно-измерительных циклов на предприятиях радиоэлектронной промышленности. Предложено рассматривать эффективность по трём независимым шкалам – технико-экономической, информационной и управленческой, – что обеспечивает сбалансированную картину комплексного эффекта от внедрения и позволяет избегать ошибочных управленческих решений, возникающих при оптимизации лишь по одному частному показателю.

Апробация предложенного методического подхода на примере программно-аппаратного комплекса калибровки ГУН на базе платформы USRP B210 и микроконтроллера STM32F446RET6 показала следующие количественные результаты. По технико-экономической шкале: совокупная стоимость владения комплексом за трёхлетний период эксплуатации составила приблизительно 405 тыс. руб. против 5 720 тыс. руб. для штатного супергетеродинного анализатора спектра (снижение более чем в 14 раз), срок окупаемости комплекса не превышает одного календарного года при типовой загрузке участка контроля. По информационной шкале: достигнут переход от выборочной информационной базы (5–10 контрольных точек на экземпляр, охват по партиям) к сплошной информационной базе (4096 контрольных точек на экземпляр, 100% охват серийного выпуска) с автоматическим формированием цифровых паспортов изделий. По управленческой шкале: среднее время принятия решения о приёмке/браковке одного экземпляра сократилось с 50–60 минут до 7–10 минут (ускорение в 5–7 раз), доля рекламаций по дефектам ГУН снизилась более чем вдвое за пилотный период эксплуатации.

Полученные результаты подтверждают практическую целесообразность внедрения программно-аппаратных средств автоматизации контрольно-измерительных циклов на базе программно-определяемых радиосистем как экономически и технологически обоснованной альтернативы традиционному использованию прецизионных анализаторов спектра в задачах серийного технического контроля высокочастотных изделий. Дальнейшие направления исследования связаны с расширением области применения предложенного методического подхода на другие классы изделий радиоэлектронной промышленности (фильтры, усилители мощности, синтезаторы частот) и с разработкой методики долгосрочного прогнозирования экономического эффекта от внедрения с учётом старения аппаратной базы и изменения номенклатуры выпускаемых изделий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Киданов Е.Ю. Оценка экономической и практической эффективности автоматизации контрольно-измерительных циклов // Инновации в ИТ. 2025. С. 88–92
2. Иванов А.А. Автоматизация технологических процессов и производств: учебное пособие. 2-е изд. Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. 224 с.
3. Кузнецов В.А. Автоматизированные системы научных исследований и комплексных испытаний. Москва: Радио и связь, 1993. 232 с.
4. Раннев Г.Г. Информационно-измерительная техника и технологии. Москва: Высшая школа, 2002. 454 с.
5. Гагарина Л.Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем. Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007. 384 с.
6. Денисов В.И. Математическое обеспечение системы ЭВМ — автоматизатор. Москва: Наука, 1990. 256 с.
7. Анализаторы сигналов Keysight: что это такое? [Электронный ресурс] // Компоненты и технологии. 2021. URL: https://kit-e.ru/analizatory-signalov-keysight (дата обращения: 22.03.2026)
8. Универсальная радиоплатформа Ettus USRP B210 [Электронный ресурс]. URL: https://www.ettus.com/all-products/b210-kit (дата обращения: 22.03.2026)
9. Ettus Research. USRP Hardware Driver (UHD) and USRP Manual [Электронный ресурс]. URL: https://files.ettus.com/manual (дата обращения: 22.03.2026)
10. Макаров А.В. Проектирование встраиваемых систем на микроконтроллерах STM32. Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2020. 416 с.
11. Киданов Е.Ю. Анализ сетевых протоколов обмена данными для микросекундной синхронизации измерительных систем // Вестник студенческой науки. 2024. С. 112–116

12. Киданов Е.Ю. Применение программно-определяемых радиосистем (SDR) для контроля высокочастотного оборудования // Сборник трудов молодых учёных. 2024. С. 45–50

13. Киданов Е.Ю. Разработка архитектуры программно-аппаратного комплекса для автоматизированной калибровки ГУН. 2025. С. 10–15

14. ГОСТ Р ИСО 9001-2015. Системы менеджмента качества. Требования. Москва: Стандартинформ, 2015

15. ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2019. Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий. Москва: Стандартинформ, 2019

16. Мартин Р. Чистая архитектура. Искусство разработки программного обеспечения. Санкт-Петербург: Питер, 2018. 352 с.

17. Соммервилл И. Инженерия программного обеспечения. 8-е изд. Москва: Вильямс, 2007. 704 с.

18. Котляров В.П. Основы тестирования программного обеспечения. Москва: Интернет-университет информационных технологий, 2006. 285 с.

Kidanov E.Yu.
student
Belgorod National Research University
(Belgorod, Russia)

ASSESSMENT OF ECONOMIC PRACTICAL EFFICIENCY OF CONTROL MEASUREMENT CYCLE AUTOMATION

Abstract: *this article presents a methodological approach to comprehensive assessment of efficiency of implementing hardware software tools for automation of control measurement cycles at radio electronics industry enterprises. Efficiency is considered simultaneously across three independent scales: technical economic (total cost of ownership, released working time of metrology engineers, section throughput, complex payback period), information (completeness, integrity, relevance of generated product parameter database), managerial (quality, speed of decision making by technical control service). The methodological approach was tested on an example of a hardware software complex for calibration of voltage controlled high frequency generators, built on USRP B210 software defined radio system and STM32F446RET6 microcontroller. It is shown that implementation of the complex makes it possible to reduce full calibration time of one product unit by approximately 640 times (from 45 minutes to 4.2 seconds), reduce total cost of ownership of measuring instruments over a three year period by more than an order of magnitude (from 5,720 to 405 thousand rubles), and reduce average decision making time on acceptance rejection of one unit by 5–7 times (from 50–60 to 7–10 minutes), while simultaneously shifting from a sampling information base (5–10 control points) to a full information base (4096 points) for each serially manufactured unit.*

Keywords: *measurement cycle automation, technical economic efficiency, total ownership cost, software defined radio, information analytics support, technical control, serial production, digital product passport, payback, parameter database.*

УДК 004.382.7+621.396.62

Киданов Е.Ю.

студент

Белгородский государственный национальный

исследовательский университет

(г. Белгород, Россия)

ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГРАММНО-ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ РАДИОСИСТЕМ (SDR) ДЛЯ КОНТРОЛЯ ВЫСОКОЧАСТОТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Аннотация: *в статье рассмотрены возможности и ограничения применения программно-определяемых радиосистем в задачах технического контроля высокочастотного радиоэлектронного оборудования в условиях серийного производства. Приведён обзор архитектурных особенностей современных SDR-платформ и сопоставительный анализ их метрологических характеристик с характеристиками классических супергетеродинных анализаторов спектра. Обоснован выбор платформы USRP B210 на базе радиочастотного приёмника AD9361 в качестве оптимальной аппаратной базы для решения задачи автоматизированной калибровки высокочастотных генераторов. Описан состав программно-аппаратного комплекса контроля параметров изделия, основанного на SDR-платформе, управляющем микроконтроллере и многослойной программной архитектуре. Приведены результаты экспериментальной апробации, подтверждающие техническую и метрологическую состоятельность SDR-подхода: достигнуто среднее время измерения одной частотной точки 0,80 мс при абсолютной погрешности измерения частоты не хуже 1,2 кГц во всём рабочем диапазоне 50-6000 МГц, что обеспечивает сокращение полного времени контроля одного экземпляра приблизительно в 640 раз по сравнению с традиционным методом.*

Ключевые слова: *программно-определяемая радиосистема, платформа USRP B210, контроль высокочастотного оборудования, спектральный анализ, напряжением управляемый генератор, микросхема AD9361, информационно-измерительная система, автоматизация измерений, цифровая обработка сигнала.*

Введение.

Современные радиоэлектронные комплексы характеризуются непрерывным расширением номенклатуры высокочастотных компонентов – синтезаторов частот, генераторов, управляемых напряжением (ГУН), фильтров и усилителей мощности, – к которым предъявляются всё более жёсткие требования по стабильности, спектральной чистоте и линейности перестроечных характеристик. Фундаментальные требования к параметрам подобных устройств подробно сформулированы в классических работах Л. А. Белова [3], В. В. Шахгильдяна [4] и И. С. Гоноровского [5], их выполнение в условиях серийного производства невозможно без эффективной системы инструментального контроля параметров каждого экземпляра выпускаемых изделий. Традиционно эта задача решается с применением супергетеродинных анализаторов спектра типа Keysight [2], обладающих высоким динамическим диапазоном, низким уровнем фазового шума и высокой абсолютной точностью измерения частоты, но – одновременно – высокой стоимостью владения и низкой производительностью при сканировании тысяч контрольных точек одного экземпляра.

Существенно иной подход к организации измерительных стендов открывает концепция программно-определяемых радиосистем (Software-Defined Radio, SDR), в рамках которой максимальный объём задач по обработке принимаемого радиочастотного сигнала переносится из аппаратной части в гибкую программную среду центрального процессора управляющего ПК. Идея SDR-подхода применительно к задачам спектрального анализа развита в работах F. M. Da Silva [6], где описана реализация полноценного анализатора спектра на базе SDR с открытым исходным кодом, а также Y. Guddeti [7] и R. Subbaraman [8], где предложены аппаратно-программные решения для сверхбыстрого широкополосного зондирования спектра в реальном времени с использованием недорогих радиосистем. Программные оптимизации алгоритмов сканирования спектра в SDR-системах рассмотрены в исследовании Y. Liu и C. Wang [11].

Перенос вычислительной нагрузки в программную среду открывает принципиально новые возможности по реализации авторских алгоритмов цифровой обработки сигналов, адаптированных к специфике решаемой задачи, и по сопряжению измерительного тракта с произвольными управляющими модулями встраиваемых систем. В то же время применение SDR-платформ в инструментальной задаче контроля параметров серийной продукции имеет ряд особенностей и ограничений, связанных с метрологическими характеристиками I/Q-приёмников прямого преобразования и с необходимостью программной компенсации характерных аппаратных артефактов.

Целью настоящей работы является обоснование и описание методики применения программно-определяемых радиосистем для инструментального контроля параметров серийных высокочастотных изделий, а также экспериментальная оценка достижимых метрологических характеристик SDR-подхода. Объектом исследования выступает процесс инструментального контроля параметров серийных высокочастотных изделий, предметом – архитектурные и алгоритмические особенности применения SDR-платформ в указанной задаче. Изложение организовано следующим образом: в первом разделе выполнен обзор архитектурных особенностей современных SDR-платформ и сопоставительный анализ их характеристик с характеристиками классических анализаторов спектра, во втором разделе описана архитектура программно-аппаратного комплекса контроля высокочастотных изделий на базе платформы USRP B210, в третьем разделе приведены результаты экспериментальной апробации и обсуждены метрологические ограничения SDR-подхода [1].

1. Архитектурные особенности современных SDR-платформ.

Современная программно-определяемая радиосистема представляет собой аппаратно-программный комплекс, в составе которого выделяются три функционально различные составляющие: радиочастотный аналоговый фронтенд (RF front-end), цифровой блок промежуточной обработки сигналов и программная среда центрального процессора управляющего ПК. Радиочастотный фронтенд выполняет первичные операции с принимаемым сигналом – малошумящее усиление, регулируемое усиление, перестройку центральной частоты гетеродина и аналого-цифровое преобразование. Цифровой блок (как правило, реализуемый на программируемой логической интегральной схеме типа FPGA) обеспечивает децимацию отсчётов до требуемой частоты дискретизации, формирование комплексных квадратурных отсчётов и их потоковую передачу в ПК по высокоскоростному интерфейсу. Программная среда ПК выполняет основной объём задач цифровой обработки сигналов средствами центрального процессора, что и составляет ключевое отличие SDR-подхода от классических аппаратных измерительных приборов.

Возможности и ограничения SDR-подхода применительно к задачам спектрального анализа подробно исследованы в работах зарубежных авторов. F. M. Da Silva [6] показал принципиальную возможность реализации полноценного анализатора спектра на базе SDR-приёмника общего назначения с открытым программным обеспечением, подтвердив высокую гибкость и экономическую эффективность подхода. Y. Guddeti с соавторами [7] предложил программно-аппаратную реализацию широкополосного сканирования радиочастотного спектра в полосе 5 ГГц за 5 миллисекунд (SweepSense), что значительно опережает скорость аппаратной перестройки фильтров классических анализаторов спектра. Развитие концепции в направлении реальновременного высокоразрешающего сканирования широкой полосы представлено в работе R. Subbaraman [8] (система Crescendo).

Программные оптимизации алгоритмов обработки потока квадратурных отсчётов с целью повышения скорости сканирования рассмотрены Y. Liu и C. Wang [11], где предложен алгоритм быстрого зондирования спектра на базе скользящего оконного дискретного преобразования Фурье (Sliding Window FFT). Структурно-лингвистические методы интерпретации спектрограмм для задач классификации сигналов сложной структуры рассматриваются А. А. Евдокимовым и А. Н. Токаревым [22].

В качестве оптимальной аппаратной базы для решения задачи инструментального контроля высокочастотных изделий в широком диапазоне частот в настоящей работе выбрана универсальная программно-определяемая радиоплатформа USRP B210 [9]. Низкоуровневое взаимодействие с платформой осуществляется через библиотеку USRP Hardware Driver (UHD) [10], предоставляющую стандартизованный программный интерфейс для конфигурирования параметров приёмного тракта и приёма потока комплексных квадратурных отсчётов. Платформа объединяет в одном устройстве микросхему радиочастотного приёмника AD9361 с диапазоном настройки 70 МГц – 6 ГГц и мгновенной полосой обзора до 56 МГц, ПЛИС Xilinx Spartan-6, выполняющую первичную цифровую обработку сигнала, и интерфейс USB 3.0 для передачи потока квадратурных отсчётов в управляющий ПК. Сопоставление основных эксплуатационных характеристик платформы USRP B210 и классического супергетеродинного анализатора спектра приведено в таблице 1.

Таблица 1. Сопоставление характеристик платформы USRP B210 и классического анализатора спектра.

Характеристика	USRP B210 [9]	Анализатор спектра [2]
Рабочий диапазон частот	70 МГц – 6 ГГц	до 26 ГГц и выше
Мгновенная полоса обзора	до 56 МГц	до 1 ГГц и выше
Динамический диапазон, дБ	≈ 85	≈ 120
Стабильность опорного генератора	TCXO, ±2 ppm	OCXO, < 0,1 ppm
Доступ к первичным IQ-отсчётам	Прямой (USB 3.0)	Ограниченный
Возможность пользовательских алгоритмов ЦОС	Полная	Ограниченная
Скорость перестройки центр. частоты	Высокая (программная)	Низкая (аппаратная)
Ориентировочная стоимость	≈ 250 тыс. руб.	≈ 4 500 тыс. руб.

Анализ данных таблицы 1 показывает, что платформа USRP B210 уступает классическим анализаторам спектра промышленного класса по ряду метрологических характеристик – динамическому диапазону, стабильности опорного генератора, ширине мгновенной полосы обзора. Однако она существенно превосходит их по гибкости программного управления, скорости электронной перестройки центральной частоты, доступности первичного потока комплексных квадратурных отсчётов и стоимости. Подобный баланс делает SDR-подход непригодным для задач, требующих прецизионного метрологического контроля (например, аттестации эталонных средств

измерений), но – одновременно – оптимальным для задач инструментального контроля параметров серийных высокочастотных изделий, где требования к абсолютной точности измерения частоты исчисляются единицами килогерц, а ключевыми факторами выступают скорость измерений, гибкость алгоритмической обработки и низкая совокупная стоимость владения.

2. Архитектура программно-аппаратного комплекса контроля.

Программно-аппаратный комплекс контроля параметров высокочастотных изделий на базе SDR-платформы представляет собой распределённую информационно-измерительную систему, объединяющую универсальный приёмный тракт SDR, измерительный тракт с контролируемым изделием и согласующими элементами, управляющий микроконтроллер с прошивкой собственной разработки и управляющий персональный компьютер с разрабатываемым программным обеспечением. Центральным элементом комплекса является управляющий ПК, выполняющий функции диспетчера контрольно-измерительного цикла. По высокоскоростному интерфейсу USB 3.0 ПК взаимодействует с приёмным трактом USRP B210, получая от него поток комплексных квадратурных отсчётов и передавая параметры конфигурации (центральную частоту настройки, ширину полосы обзора, коэффициент усиления входных малошумящих усилителей). По локальной вычислительной сети Ethernet ПК взаимодействует с управляющим микроконтроллером на базе STM32F446RET6 [12], направляя ему команды установки управляющих воздействий на контролируемое изделие и принимая ответные подтверждения [21]. Сводное описание компонентов программно-аппаратного комплекса приведено в таблице 2.

Таблица 2. Состав программно-аппаратного комплекса контроля.

Компонент	Назначение	Реализация
Приёмный тракт	Захват радиочастотного сигнала, формирование IQ-потока	USRP B210 + UHD [9, 10]
Управляющая плата	Формирование управляющего воздействия на изделие, квитирование	STM32F446RET6 + lwIP [12]
Согласующий элемент	Развязка выхода изделия и входа SDR	Аттенюатор 20 дБ
Управляющий ПК и ПО	Диспетчеризация цикла, ЦОС, формирование цифрового паспорта изделия	C++20, WinRT, FFTW3
База данных статистики	Долговременное хранение измерений и сводных показателей партий	Реляционная БД (SQL)

Программное обеспечение управляющего ПК декомпозировано на пять автономных модулей в соответствии с принципами чистой архитектуры, изложенными Р. Мартином [18]. Модуль управления приёмным трактом инкапсулирует низкоуровневое взаимодействие с библиотекой UHD [10] (инициализацию устройства, конфигурирование центральной частоты, частоты дискретизации и коэффициента усиления приёмника, потоковый приём квадратурных отсчётов). Модуль цифровой обработки сигналов принимает сырые квадратурные отсчёты, выполняет их оконное взвешивание, дискретное преобразование Фурье, поиск спектрального максимума и расчёт измеряемых аналитических показателей в соответствии с классическими методами цифровой обработки сигналов, описанными в работах Р. Лайонса [13], А. Оппенгейма и Р. Шафера [14], А. Б. Сергиенко [15], С. Смита [16] и С. В. Умняшкина [17].

Модуль информационного обмена обеспечивает сетевое взаимодействие с управляющим микроконтроллером по специализированному легковесному бинарному протоколу поверх Ethernet [21]. Модуль базы данных статистики отвечает за долговременное хранение результатов измерений и формирование цифровых паспортов изделий. Модуль визуализации реализует графический интерфейс пользователя и выводит на экран спектральные данные и текущие измеренные показатели.

Применение SDR-платформы накладывает специфические требования к составу модуля цифровой обработки сигналов, обусловленные особенностями радиочастотного приёмника AD9361 в составе USRP B210. Микросхема AD9361 относится к классу I/Q-приёмников прямого преобразования, для которых характерны два типа аппаратных артефактов: постоянная составляющая в центре полосы (DC offset) и неравномерность амплитуд квадратурных каналов (IQ imbalance). Оба явления компенсируются программно в составе модуля цифровой обработки сигналов: первое – путём вычитания среднего значения каждого канала I и Q в окне накопленных отсчётов, второе – путём применения соответствующей коррекции, предусмотренной библиотекой UHD [10]. Без выполнения указанных операций компенсации в спектре анализируемого сигнала наблюдается паразитный пик в центре полосы и асимметрия амплитуд относительно центральной частоты, способные исказить результаты автоматического поиска спектрального максимума.

Для подавления эффекта Гиббса при оконном дискретном преобразовании Фурье применяется взвешивание квадратурных отсчётов оконной функцией. По результатам сравнительного анализа классических работ по цифровой обработке сигналов [13, 14] в качестве основного варианта окна выбрана функция Блэкмана–Харриса, обеспечивающая наилучшее (для задачи поиска одиночного спектрального максимума на гладком фоне) соотношение между уровнем боковых лепестков (порядка минус 90 дБ) и шириной главного лепестка.

Размер БПФ выбирается из условия достижения требуемой разрешающей способности по частоте: при частоте дискретизации квадратурных отсчётов Fs = 56 МГц и размере БПФ N = 65 536 разрешающая способность составляет приблизительно 854 Гц, что удовлетворяет инженерному требованию по точности не хуже 10 кГц, общепринятому для задач технологического контроля высокочастотных изделий. Для повышения точности локализации максимума при размещении спектральной линии не точно в центре частотного бина применяется параболическая интерполяция по трём отсчётам спектральной плотности мощности, что повышает разрешающую способность алгоритма по частоте дополнительно в 4–10 раз без увеличения вычислительной сложности БПФ [13, 16]. Прочие алгоритмические подробности модуля ЦОС описаны автором в публикации [20].

3. Экспериментальная апробация и обсуждение результатов.

Экспериментальная апробация SDR-подхода в задаче контроля высокочастотного оборудования выполнена в составе программно-аппаратного комплекса калибровки высокочастотных генераторов, управляемых напряжением. Стенд организован на технологической площадке предприятия и включает в свой состав следующие основные узлы: универсальную программно-определяемую радиоплатформу USRP B210 [9, 10], управляющую плату собственной разработки на базе микроконтроллера STM32F446RET6 [12], калибруемый экземпляр ГУН, согласующий аттенюатор номиналом 20 дБ для развязки выхода ГУН от радиочастотного входа SDR, управляющий ПК с разработанным программным обеспечением, гигабитный коммутатор Ethernet, объединяющий ПК и управляющую плату в локальный сегмент сети.

Системная проверка метрологической точности SDR-подхода выполнена с использованием прецизионного сигнал-генератора Keysight [2] в качестве эталонного источника радиочастотного сигнала. Эталонный генератор последовательно настраивался на ряд опорных частот в рабочем диапазоне 50–6000 МГц (50, 100, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 6000 МГц), а его выход подключался ко входу разработанного комплекса вместо реального ГУН. Для каждой опорной частоты регистрировалась серия из 100 измерений, выполненных в стационарных условиях, и вычислялись выборочные оценки математического ожидания и среднеквадратичного отклонения отклонения измеренного значения от опорного. Сводные результаты выполненной метрологической проверки представлены в таблице 3.

Таблица 3. Метрологические характеристики SDR-подхода в задаче контроля ВЧ-оборудования.

Характеристика	SDR-комплекс (USRP B210)	Анализатор спектра [2]
Абсолютная погрешность по частоте, кГц	не хуже 1,2	не хуже 0,1
СКО результатов по частоте, кГц	0,4	0,05
Абсолютная погрешность по мощности, дБ	не хуже 1,5	не хуже 0,3
Динамический диапазон, дБ	85	120
Время выполнения одного измерения, мс	0,80	10–50
Полное время контроля 4096 точек, с	≈ 4,2	≈ 2700 (≈ 45 мин)

Согласно результатам, представленным в таблице 3, метрологические характеристики SDR-подхода уступают характеристикам штатного супергетеродинного анализатора спектра по абсолютной погрешности измерения частоты приблизительно на один порядок и по динамическому диапазону – приблизительно на 35 дБ. Указанное расхождение полностью соответствует ожидаемому: программно-определяемая радиосистема USRP B210 не претендует на превосходство по этим показателям над специализированным измерительным оборудованием промышленного класса [2]. Системная проверка SDR-подхода аналогичной природы применительно к задачам детектирования и анализа OFDM-сигналов, представленная автором в публикации [19], также подтверждает указанный баланс характеристик. В то же время по показателю «время выполнения одного измерения» SDR-комплекс существенно (на один-два порядка) превосходит штатный анализатор спектра, что обусловлено программной реализацией перестройки центральной частоты приёмника и применением асинхронного конвейера обработки информации.

Полученное значение абсолютной погрешности измерения частоты не хуже 1,2 кГц с большим запасом удовлетворяет инженерному требованию метрологической точности не хуже 10 кГц, общепринятому для задач технологического контроля высокочастотных изделий в условиях серийного производства. Полное время контроля одного экземпляра в диапазоне всех 4096 значений управляющего кода составило ориентировочно 4,2 секунды, что приблизительно в 640 раз меньше времени, затрачиваемого на ту же процедуру средствами штатного супергетеродинного анализатора спектра в полуавтоматическом режиме (порядка 45 минут на экземпляр). Полная неопределённость результата измерения частоты SDR-подходом рассматривается как сумма независимых составляющих: систематической, обусловленной погрешностью опорного ТСХО-генератора платформы USRP B210 на уровне ±2 ppm [9] (что на максимальной частоте 6 ГГц даёт абсолютную погрешность не более 12 кГц и при необходимости компенсируется однократной калибровкой в начале смены), случайной, обусловленной собственными шумами

приёмного тракта и квантованием спектральной плотности (выборочное СКО не превышает 0,4 кГц), алгоритмической, обусловленной смещением положения максимума при параболической интерполяции (порядка ±450 Гц).

Обсуждение полученных результатов позволяет сформулировать следующие принципиальные выводы о применимости SDR-подхода. Во-первых, SDR-подход целесообразен в тех инструментальных задачах, где требования к абсолютной метрологической точности составляют единицы и десятки килогерц, а ключевыми факторами являются скорость измерений, гибкость алгоритмической обработки и низкая совокупная стоимость владения. Во-вторых, в задачах прецизионного метрологического контроля (аттестация эталонных средств измерений, измерение фазового шума с разрешением единицы герц и менее) применение SDR-подхода нецелесообразно ввиду существенно более низких метрологических характеристик опорного ТСХО-генератора и ограниченного динамического диапазона приёмного тракта. В-третьих, для задач массового технологического контроля высокочастотных изделий в условиях серийного производства SDR-подход обеспечивает оптимальный компромисс между точностью, скоростью и стоимостью, существенно превосходя классические анализаторы спектра по производительности и удельным затратам.

Заключение.

В работе обоснована и экспериментально верифицирована методика применения программно-определяемых радиосистем для инструментального контроля параметров серийных высокочастотных изделий. Показано, что переход от классических супергетеродинных анализаторов спектра к SDR-подходу на базе платформы USRP B210 обеспечивает существенное (на один-два порядка) повышение производительности измерительного стенда при приемлемом ухудшении метрологических характеристик – абсолютная погрешность измерения частоты возрастает с 0,1 кГц до 1,2 кГц, динамический диапазон уменьшается с 120 до 85 дБ.

Указанный баланс делает SDR-подход непригодным для задач прецизионного метрологического контроля, но оптимальным для массового технологического контроля серийных высокочастотных изделий, где общепринятое инженерное требование к точности измерения частоты составляет 10 кГц и более.

Архитектура программно-аппаратного комплекса контроля на базе SDR-платформы построена в соответствии с принципами чистой архитектуры и предусматривает декомпозицию программного обеспечения на пять автономных модулей: управления приёмным трактом, цифровой обработки сигналов, информационного обмена с управляющим микроконтроллером, базы данных статистики и визуализации. Применение специализированных программных средств компенсации аппаратных артефактов I/Q-приёмника прямого преобразования AD9361 (DC offset, IQ imbalance), оконного БПФ с функцией Блэкмана–Харриса и параболической интерполяции положения спектрального максимума позволяет обеспечить указанные метрологические характеристики в широком рабочем диапазоне 50–6000 МГц.

Экспериментальная апробация SDR-подхода на действующем стенде калибровки высокочастотных генераторов, управляемых напряжением, подтвердила его техническую и метрологическую состоятельность. Достигнутое среднее время измерения одной частотной точки составило 0,80 мс при абсолютной погрешности не хуже 1,2 кГц во всём рабочем диапазоне 50–6000 МГц. Полное время контроля одного экземпляра ГУН по всему диапазону управляющего кода ЦАП сокращается с приблизительно 45 минут (для традиционного метода на базе штатного супергетеродинного анализатора спектра) до 4,2 секунды (для SDR-подхода), то есть приблизительно в 640 раз.

Дальнейшие направления исследования связаны с расширением области применения SDR-подхода на класс высокочастотных изделий с интегрированным гетеродином (диапазон 2,5–8 ГГц для генераторов со встроенным смесителем), а также с разработкой методики мультиплексного контроля нескольких изделий на едином измерительном стенде с одной SDR-платформой и многоканальным управляющим контроллером.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Киданов Е.Ю. Применение программно-определяемых радиосистем (SDR) для контроля высокочастотного оборудования // Сборник трудов молодых учёных. 2024. С. 45–50
2. Анализаторы сигналов Keysight: что это такое? [Электронный ресурс] // Компоненты и технологии. 2021. URL: https://kit-e.ru/analizatory-signalov-keysight (дата обращения: 22.03.2026)
3. Белов Л.А. Синтезаторы частот и сигналов. Москва: САЙНС-ПРЕСС, 2002. 80 с.
4. Шахгильдян В.В., Ляховкин А.А. Системы фазовой автоподстройки частоты. Москва: Связь, 1972. 448 с.
5. Гоноровский И.С. Радиотехнические цепи и сигналы: учебник для вузов. Москва: Советское радио, 1977. 608 с.
6. Da Silva F.M., Junior A.M.O. SDR-Based Spectrum Analyzer Based in Open-Source GNU Radio // Journal of Microwaves, Optoelectronics and Electromagnetic Applications. 2021. Vol. 20 [Электронный ресурс]. URL: https://www.scielo.br/j/jmoea/a/TCg4wdgNMmHZVK9TGZKZS8C/?lang=en (дата обращения: 22.03.2026)
7. Guddeti Y., Subbaraman R., Khazraee M. [et al.] SweepSense: Sensing 5 GHz in 5 Milliseconds with Low-cost Radios // 16th USENIX Symposium on Networked Systems Design and Implementation (NSDI 19). Boston, MA, 2019. P. 341–356

[Электронный ресурс]. URL: https://www.usenix.org/system/files/nsdi19-guddeti.pdf (дата обращения: 22.03.2026)

8. Subbaraman R., Guddeti Y., Bharadia D. Crescendo: Towards Wideband, Real-Time, High-Fidelity Spectrum Sensing Systems // Proceedings of the 29th Annual International Conference on Mobile Computing and Networking (MobiCom '23). 2023 [Электронный ресурс]. URL: https://wcsng.ucsd.edu/files/crescendo_rsubbara_mobicom23.pdf (дата обращения: 22.03.2026)

9. Универсальная радиоплатформа Ettus USRP B210 [Электронный ресурс]. URL: https://www.ettus.com/all-products/ub210-kit (дата обращения: 22.03.2026)

10. Ettus Research. USRP Hardware Driver (UHD) and USRP Manual [Электронный ресурс]. URL: https://files.ettus.com/manual (дата обращения: 22.03.2026)

11. Liu Y., Wang C. Fast Spectrum Sensing Algorithm based on Sliding Window FFT for SDR Systems // IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement. 2022. Vol. 71. P. 1–10

12. Макаров А.В. Проектирование встраиваемых систем на микроконтроллерах STM32. Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2020. 416 с.

13. Лайонс Р. Цифровая обработка сигналов: второе издание. Москва: Бином, 2006. 656 с.

14. Оппенгейм А., Шафер Р. Цифровая обработка сигналов. Москва: Техносфера, 2012. 1048 с.

15. Сергиенко А.Б. Цифровая обработка сигналов: учебник для вузов. Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2011. 768 с.

16. Смит С. Цифровая обработка сигналов. Практическое руководство для инженеров и научных работников. Москва: Додэка-XXI, 2012. 720 с.

17. Умняшкин С.В. Основы теории цифровой обработки сигналов: учебное пособие. Москва: Техносфера, 2016. 528 с.

18. Мартин Р. Чистая архитектура. Искусство разработки программного обеспечения. Санкт-Петербург: Питер, 2018. 352 с.

19. Киданов Е.Ю. Детектирование и анализ OFDM-сигналов на SDR USRP B210 // Вестник Белгородского национального исследовательского университета. Инженерные и цифровые технологии. 2024. Электронный ресурс. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/detektirovanie-i-analiz-ofdm-signalov-na-sdr-usrp-b210 (дата обращения: 22.03.2026)

20. Киданов Е.Ю. Модифицированный алгоритм предиктивного смещения узкой полосы спектрального анализа // Материалы научно-практической конференции. 2025. С. 22–26

21. Киданов Е.Ю. Анализ сетевых протоколов обмена данными для микросекундной синхронизации измерительных систем // Вестник студенческой науки. 2024. С. 112–116

22. Евдокимов А.А., Токарев А.Н. Структурно-лингвистический подход к описанию спектрограмм электромагнитных излучений, создаваемых вычислительной техникой // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Управление, вычислительная техника и информатика. 2023. Электронный ресурс. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/strukturno-lingvisticheskiy-podhod-k-opisaniyu-spektrogramm-elektromagnitnyh-izlucheniy-sozdavaemyh-vychislitelnoy-tehnikoy (дата обращения: 22.03.2026)

Kidanov E.Yu.
student
Belgorod National Research University
(Belgorod, Russia)

APPLICATION OF SOFTWARE-DEFINED RADIO SYSTEMS (SDR) FOR TESTING HIGH-FREQUENCY EQUIPMENT

Abstract: *article examines capabilities and limitations of software-defined radio systems in tasks of technical testing of high-frequency radio-electronic equipment under serial production conditions. Overview of architectural features of modern SDR platforms is presented, along with comparative analysis of their metrological characteristics against characteristics of classical superheterodyne spectrum analyzers. Choice of USRP B210 platform based on AD9361 radio-frequency receiver as optimal hardware basis for automated calibration of high-frequency generators is substantiated. Composition of hardware-software complex for product parameter testing is described, based on SDR platform, control microcontroller, multilayer software architecture. Results of experimental validation confirm technical metrological viability of SDR approach: average measurement time for one frequency point reached 0.80 ms with absolute frequency measurement error no worse than 1.2 kHz across entire operating range 50-6000 MHz, which provides reduction of total testing time for one unit by approximately 640 times compared with traditional method.*

Keywords: *software-defined radio system, USRP B210 platform, high-frequency equipment testing, spectral analysis, voltage-controlled oscillator, AD9361 chip, information measuring system, measurement automation, digital signal processing.*

УДК 004.4'2:621.396.62

Киданов Е.Ю.

студент

Белгородский государственный национальный

исследовательский университет

(г. Белгород, Россия)

РАЗРАБОТКА АРХИТЕКТУРЫ ПРОГРАММНО-АППАРАТНОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ КАЛИБРОВКИ ГУН

Аннотация: *в статье представлен подход к проектированию архитектуры программно-аппаратного комплекса для автоматизированной калибровки высокочастотных генераторов, управляемых напряжением (ГУН), в условиях серийного производства радиоэлектронной аппаратуры. Сформулирована постановка задачи проектирования, разработаны функциональные и нефункциональные требования к программному обеспечению с привязкой к действующим нормативно-техническим документам. Спроектирована трёхуровневая распределённая архитектура информационно-измерительной системы, объединяющая управляющий персональный компьютер, программно-определяемую радиоплатформу USRP B210 и управляющий микроконтроллер STM32F446RET6. Программное обеспечение управляющего ПК декомпозировано на пять автономных модулей в соответствии с принципами чистой архитектуры, описаны информационные потоки между модулями, средства асинхронного конвейера обработки на корутинах стандарта C++20 и инфраструктура реляционной базы данных калибровочной статистики, обеспечивающая формирование цифровых паспортов изделий. Приведено обоснование выбранных проектных решений по критериям производительности, масштабируемости, надёжности и расширяемости.*

Ключевые слова: *программно-аппаратный комплекс, автоматизированная калибровка, управляемый напряжением генератор, программно-определяемая радиосистема, платформа USRP B210, микроконтроллер STM32, чистая архитектура, асинхронный конвейер, язык C++20, информационно-измерительная система.*

Введение.

Современные требования к производительности участков технического контроля высокочастотных компонентов на предприятиях радиоэлектронной промышленности обусловливают необходимость перехода от ручных и полуавтоматических методов калибровки к полностью автоматизированным программно-аппаратным комплексам. Подобный переход требует комплексного решения нескольких связанных архитектурных задач: проектирования аппаратной топологии измерительного стенда, разработки многомодульного программного обеспечения управляющего ПК, реализации прошивки управляющей встраиваемой системы, проектирования информационной модели изделия и сопутствующей реляционной базы данных калибровочной статистики. Принципы построения автоматизированных систем технологического и научно-исследовательского назначения, образующие методологическую основу для решения этих задач, изложены в монографиях А. А. Иванова [3], В. А. Кузнецова [4] и Г. Г. Раннева [2].

Особую сложность задача автоматизации представляет применительно к контролю параметров высокочастотных генераторов, управляемых напряжением (ГУН), поскольку формирование достоверной информационной модели одного экземпляра изделия требует выполнения тысяч последовательных измерений в широком диапазоне частот при жёсткой временной синхронизации между моментом изменения управляющего воздействия и моментом захвата спектральной информации. Эффективное решение указанной задачи возможно только при использовании современных аппаратных и программных средств: программно-определяемых радиосистем для гибкой настройки приёмного тракта [5, 6], микроконтроллеров с встроенными цифро-аналоговыми преобразователями для формирования управляющих воздействий [7], специализированных алгоритмов цифровой обработки сигналов [22] и легковесных бинарных протоколов информационного обмена для микросекундной синхронизации [21].

Однако сам по себе выбор перечисленных средств не определяет работоспособности комплекса, ключевым фактором успеха выступает грамотно спроектированная архитектура, обеспечивающая корректное взаимодействие всех составляющих и сохранение работоспособности при изменении состава аппаратных и программных компонентов.

Целью настоящей работы является разработка архитектуры программно-аппаратного комплекса для автоматизированной калибровки высокочастотных генераторов, управляемых напряжением, удовлетворяющей требованиям производительности, надёжности и расширяемости в условиях серийного производства радиоэлектронной аппаратуры [1]. Объектом исследования выступает процесс автоматизированной калибровки ГУН в составе технологического цикла предприятия, предметом – архитектурные решения, образующие основу программно-аппаратного комплекса информационно-аналитической поддержки указанного процесса. Изложение организовано следующим образом: в первом разделе формулируется постановка задачи проектирования и сводный перечень функциональных и нефункциональных требований, во втором разделе описана трёхуровневая аппаратная и программная архитектура комплекса, в третьем разделе рассмотрены информационная модель изделия, схема реляционной базы данных калибровочной статистики и инфраструктура асинхронного конвейера обработки измерительных данных.

1. Постановка задачи и формирование требований.

Процесс калибровки ГУН с точки зрения теории информационно-измерительной техники [2] рассматривается как контрольно-измерительный цикл, в результате выполнения которого формируется информационная модель конкретного экземпляра изделия в виде упорядоченного набора кортежей (NЦАП, f, P, T, t), где NЦАП – управляющий код ЦАП, f – измеренное значение выходной частоты, P – измеренное значение выходной мощности на основной гармонике, T – значение температуры корпуса изделия в момент измерения, t – отметка времени выполнения измерения. Совокупность таких кортежей и производных от них аналитических показателей образует информационную базу, на основе которой служба технического контроля принимает решения о годности и сортировке изделий.

Исходные данные к проектированию определяются техническими характеристиками объектов калибровки и применяемых средств измерений. Рабочий диапазон частот калибруемых генераторов составляет 50–6000 МГц для моделей без интегрированного смесителя и 2500–8000 МГц для моделей со встроенным смесителем, разрядность управляющего ЦАП на базе микроконтроллера STM32F446RET6 [7] равна 12 бит, что обеспечивает 4096 дискретных значений управляющего кода, максимальная мгновенная полоса обзора приёмного тракта USRP B210 составляет 56 МГц [5, 6], а частота дискретизации квадратурных отсчётов варьируется до 61,44 МГц на канал. Допустимая абсолютная погрешность измерения выходной частоты для рассматриваемого класса задач принимается на уровне не хуже 10 кГц, что согласуется с требованиями ГОСТ 22261 [8] к нормированию метрологических характеристик средств измерений.

На основании перечисленных исходных данных и общих требований методологии разработки автоматизированных информационно-измерительных систем [3, 4] сформирована совокупность функциональных и нефункциональных требований к проектируемому программно-аппаратному комплексу, приведённая в таблице 1.

Таблица 1. Сводный перечень требований к проектируемому комплексу.

Класс требований	Содержание
Функциональные (Ф1)	Сбор первичной измерительной информации в форме потока IQ-отсчётов с USRP B210 и буферизация в ОЗУ управляющего ПК
Функциональные (Ф2)	Программное управление кодом 12-разрядного ЦАП STM32F446RET6 в диапазоне 0–4095 с квитированием установки
Функциональные (Ф3)	Цифровая обработка отсчётов: оконное БПФ, поиск спектрального максимума, оценка мощности
Функциональные (Ф4)	Хранение результатов в реляционной БД с выборкой по идентификатору изделия, сеанса и интервалу
Функциональные (Ф5)	Формирование цифрового паспорта изделия с графиками f(NЦАП), P(f) и сводными аналитическими показателями
Функциональные (Ф6)	Визуализация текущего состояния измерительного цикла в ГИП оператора
Нефункциональные (Н1)	Производительность: время калибровки одного изделия существенно меньше, чем у методов на базе классических анализаторов спектра
Нефункциональные (Н2)	Масштабируемость: сохранение работоспособности при наращивании объёма информационной базы
Нефункциональные (Н3)	Надёжность: корректная обработка сбоев канала связи, потерь кадров, аппаратных отказов
Нефункциональные (Н4)	Обработка исключений: все ошибки протоколируются и предъявляются оператору
Нефункциональные (Н5)	Соответствие НТД: ГОСТ 22261 [8], ГОСТ 8.009 [9], ГОСТ 8.322 [10], ГОСТ Р ИСО 9001 [11], ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025 [12]

Указанные требования формируют исходную постановку задачи и ограничивают пространство допустимых архитектурных решений, рассматриваемых в последующих разделах настоящей статьи. Особо подчеркнём, что требование (H5) по соответствию нормативно-технической документации формирует не только метрологический базис, но и определяет принципиальные требования к прослеживаемости результатов измерений и к организации системы менеджмента качества испытательной лаборатории, что непосредственно отражается на структуре реляционной базы данных калибровочной статистики (раздел 3 настоящей статьи).

2. Трёхуровневая архитектура комплекса.

В соответствии со сформулированными в первом разделе требованиями проектируемый программно-аппаратный комплекс представляет собой распределённую информационно-измерительную систему трёхуровневой архитектуры, объединяющую универсальный приёмный тракт на базе SDR-платформы USRP B210 [5], управляющую плату собственной разработки на базе микроконтроллера STM32F446RET6 [7] и управляющий персональный компьютер с разрабатываемым программным обеспечением. Центральным элементом комплекса выступает управляющий ПК, реализующий функции диспетчера контрольно-измерительного цикла. По высокоскоростному интерфейсу USB 3.0 ПК взаимодействует с приёмным трактом USRP B210, получая от него поток комплексных квадратурных отсчётов и передавая параметры конфигурации (центральную частоту настройки, ширину полосы обзора, коэффициент усиления входных малошумящих усилителей). По локальной вычислительной сети Ethernet ПК взаимодействует с управляющим микроконтроллером, направляя ему команды установки значений управляющего кода ЦАП и принимая ответные подтверждения в соответствии с разработанным специализированным бинарным протоколом информационного обмена [21].

Микроконтроллер по линии аналогового управляющего напряжения связан с калибруемым ГУН, выходной радиочастотный сигнал которого через согласующий аттенюатор 20 дБ поступает на радиочастотный вход USRP B210.

Состав, назначение и реализационные средства трёх архитектурных уровней комплекса сводно представлены в таблице 2.

Таблица 2. Состав трёхуровневой архитектуры комплекса.

Уровень	Назначение	Реализационные средства
Управляющий ПК (верхний уровень)	Диспетчеризация цикла, ЦОС, БД, ГИП, формирование цифрового паспорта	Windows 11, C++20 [17, 18], WinRT [19], UHD [6], FFTW3
USRP B210 (приёмный тракт)	Захват РЧ-сигнала, формирование IQ-потока, передача в ПК	AD9361 + FPGA Spartan-6, USB 3.0, UHD-драйвер [5, 6]
STM32F446RET6 (управляющая плата)	Формирование управляющего напряжения, квитирование установки	ARM Cortex-M4F, 180 МГц, HAL DAC, lwIP, парсер бинарного протокола [7]

Логическая декомпозиция программного обеспечения управляющего ПК выполнена на пять автономных модулей в соответствии с принципами чистой архитектуры, изложенными Р. Мартином [13]. Каждый модуль обладает чётко определённой зоной ответственности и взаимодействует с другими модулями исключительно через абстрактные интерфейсы, что соответствует принципу единственной ответственности и принципу инверсии зависимостей. Сводная информация о составе и зонах ответственности модулей приведена в таблице 3.

Таблица 3. Модули программного обеспечения управляющего ПК.

Модуль	Зона ответственности
Модуль управления UHD	Низкоуровневое взаимодействие с приёмным трактом USRP B210 через библиотеку UHD [6]: инициализация, конфигурирование центральной частоты, частоты дискретизации, коэффициента усиления, потоковый приём IQ-отсчётов
Модуль цифровой обработки сигналов (ЦОС)	Оконное взвешивание IQ-отсчётов, дискретное преобразование Фурье, поиск спектрального максимума, расчёт измеряемых аналитических показателей, формирование данных спектра для модуля визуализации
Модуль информационного обмена	Сетевое взаимодействие с микроконтроллером по легковесному бинарному протоколу поверх Ethernet [21], передача команд пользователя из модуля визуализации в подсистему управления
Модуль базы данных статистики	Долговременное хранение результатов измерений в реляционной БД, формирование информационных паспортов изделий по итогам сеанса калибровки
Модуль визуализации (ГИП)	Графический интерфейс оператора, вывод мгновенного спектра, перестроечной характеристики, текущих параметров, формирование команд пользователя

Распределение зон ответственности между модулями строго следует принципам единственной ответственности и инверсии зависимостей: верхние слои (модули визуализации и базы данных статистики) зависят от абстракций, реализуемых нижними слоями, но не от их конкретных реализаций. Это обеспечивает возможность независимой замены подсистем (например, перехода с USRP B210 на иную SDR-платформу или с реляционной СУБД на документоориентированное хранилище) без затрагивания интерфейса пользователя и формата хранения данных. Принятый подход к декомпозиции архитектуры согласуется с общими методологическими принципами инженерии программного обеспечения, изложенными в работах И. Соммервилла [14], С. А. Орлова [15] и С. Макконнелла [16].

В качестве языка программной реализации управляющего ПК выбран стандарт C++20 [17, 18]. Этот выбор обусловлен совокупностью трёх факторов. Во-первых, библиотека UHD [6] поставляется как C++-библиотека, что обеспечивает прямую и безопасную интеграцию без промежуточных оболочек. Во-вторых, появившиеся в стандарте C++20 корутины и оператор co_await [17] позволяют формализовать асинхронную конвейерную обработку измерительных данных без использования потокозависимых блокирующих вызовов, что критически важно для минимизации временного джиттера контура управления [20]. В-третьих, API среды выполнения WinRT [19], доступный в Windows-окружении управляющего ПК, обеспечивает асинхронную работу с сетевыми сокетами и файловой подсистемой через интерфейсы IAsyncOperation и IAsyncAction, органично сочетающиеся с корутинами C++20.

3. Информационная модель и асинхронный конвейер обработки.

Согласно общим положениям теории информационно-измерительных систем [2], информационная модель калибруемого изделия должна обеспечивать целостное описание объекта измерения, фиксирующее как первичные результаты измерений, так и производные аналитические показатели, формируемые на их основе средствами программного обеспечения. В проектируемом комплексе информационная модель одного экземпляра ГУН формализуется в виде совокупности упорядоченных кортежей (NЦАП, f, P, T, t), сохраняемой в реляционной базе данных статистики, схема которой представлена четырьмя сущностями: «Изделия» (Devices), «Сеансы калибровки» (Sessions), «Данные измерений» (Measurements) и «Показатели паспорта» (Passport).

Сущность «Изделия» содержит атрибуты первичного ключа devices_id, серийный номер serial_number, модель model и номер партии batch_number, описывающие конкретный экземпляр изделия. Сущность «Сеансы калибровки» содержит первичный ключ session_id, внешний ключ device_id, отметку времени начала сеанса, имя оператора и итоговый признак приёмки otk_status, между сущностями «Изделия» и «Сеансы калибровки» установлено отношение «один ко многим». Сущность «Данные измерений» содержит первичный ключ measurement_id, внешний ключ session_id, значение управляющего кода ЦАП, измеренные значения частоты, мощности и температуры, а также отметку времени отдельного измерения, данная сущность связана с «Сеансами калибровки» отношением «один ко многим». Сущность «Показатели паспорта» содержит первичный ключ session_id и набор сводных аналитических показателей: усреднённую крутизну перестройки, неравномерность выходной мощности, признак монотонности и эффективную ширину диапазона перестройки. Между «Сеансами калибровки» и «Показателями паспорта» установлено отношение «один к одному».

Подобная нормализованная структура обеспечивает выполнение требований ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025 [12] по прослеживаемости результатов измерений и упрощает последующую статистическую обработку накопленной информационной базы.

На основе содержимого таблиц «Сеансы калибровки», «Данные измерений» и «Показатели паспорта» программное обеспечение автоматически формирует выходной артефакт информационно-аналитической поддержки принятия решений – цифровой паспорт изделия. Структура цифрового паспорта включает идентификационные сведения об изделии (серийный номер, модель, номер партии, дата калибровки, имя оператора), графики перестроечной характеристики f(NЦАП) и амплитудно-частотной характеристики P(f), сводные аналитические показатели, интегральный признак приёмки otk_status, формируемый по результатам сравнения вычисленных показателей с допусками технической документации изделия. Сформированный таким образом цифровой паспорт служит непосредственным информационным основанием для принятия службой технического контроля решения о годности и сортировке конкретного экземпляра изделия.

Архитектурным ядром управляющего программного обеспечения является асинхронный конвейер обработки измерительной информации, реализующий конкурентное исполнение четырёх логически независимых стадий: пользовательского взаимодействия (UI Thread), управления командами микроконтроллера (Control Thread), поточного приёма квадратурных отсчётов от USRP B210 (SDR Streamer) и цифровой обработки сигналов (DSP Thread). Реализация конвейера опирается на средства стандарта C++20: корутины, оператор co_await и асинхронные интерфейсы IAsyncOperation среды выполнения WinRT [17, 19, 20].

Совместное применение этих языковых конструкций позволяет описать каждую стадию как линейную последовательность операций без явного использования примитивов синхронизации (мьютексов, условных переменных), оставаясь при этом полностью неблокирующей по отношению к остальным стадиям конвейера. Сводное описание стадий конвейера приведено в таблице 4.

Таблица 4. Стадии асинхронного конвейера обработки измерительной информации.

Стадия	Назначение	Информационный выход
UI Thread	Главный поток приложения, формирование команд установки кода ЦАП	Асинхронная команда DAC потоку Control Thread
Control Thread	Передача команды по Ethernet, ожидание квитанции ACK от микроконтроллера	Сигнал готовности приёмного тракта потоку SDR Streamer
SDR Streamer (Producer)	Захват буфера IQ-отсчётов с USRP B210 фиксированного размера	Буфер в потокобезопасной очереди BoundedSpscQueue
DSP Thread (Consumer)	Извлечение буфера из очереди, оконное БПФ, поиск максимума	Пара измеренных значений (f, P) обратно в UI Thread

Реализационно потокобезопасная очередь между Producer-потоком и Consumer-потоком оформлена в виде шаблонного класса BoundedSpscQueue<T, Capacity>, использующего пару атомарных индексов для записи и чтения. Размер очереди выбирается равным восьми буферам, что эмпирически найдено достаточным для сглаживания неравномерности скорости обработки на стороне DSP Thread без существенного роста потребления оперативной памяти.

Применение оператора co_await перед каждым вызовом стадии конвейера обеспечивает приостановку текущей корутины без блокировки потока выполнения: пока стадия не завершится, поток свободен для обработки иных событий пользовательского интерфейса. Тем самым достигается одновременно высокая отзывчивость интерфейса и плотная загрузка вычислительных ресурсов цифровой обработки, что отвечает нефункциональным требованиям (Н1) к производительности и (Н2) к масштабируемости, сформулированным в таблице 1 настоящей статьи.

Прошивка управляющего микроконтроллера STM32F446RET6 [7] разработана как монолитное встраиваемое программное обеспечение, выполняемое без операционной системы реального времени, и состоит из четырёх программных компонентов: драйвера встроенного 12-разрядного ЦАП на базе модуля HAL_DAC, стека lwIP, организующего работу с протоколами TCP/IP, парсера легковесного бинарного протокола в виде конечного автомата, основного цикла приложения main_loop, опрашивающего сетевой стек и диспетчеризирующего принятые сообщения. Время установки выходного напряжения на варикапе ГУН после момента вызова HAL_DAC_SetValue составляет порядка одной микросекунды на стороне ЦАП [7] плюс время завершения переходных процессов в аналоговой цепи генератора, что обеспечивает выполнение временных требований к синхронизации измерительного цикла.

Контроль качества программного обеспечения в составе разработанного комплекса организован в виде многоуровневой иерархической структуры тестов в соответствии с общими положениями теории тестирования встраиваемого и системного программного обеспечения, изложенными в работе В. П. Котлярова [23].

В составе разработанного комплекса выделены три уровня проверок: модульные тесты (направлены на изолированную проверку отдельных классов и алгоритмов), интеграционные тесты (охватывают совместное функционирование двух и более модулей) и системные тесты (выполняют проверку всей информационно-измерительной системы как единого целого с участием реальной аппаратуры). Подобный подход к организации тестирования обеспечивает уверенность в работоспособности всех принятых архитектурных решений на этапе перехода от проектных артефактов к реализационному коду модулей управляющего ПО и прошивки микроконтроллера.

Заключение.

В работе разработана архитектура программно-аппаратного комплекса для автоматизированной калибровки высокочастотных генераторов, управляемых напряжением, в условиях серийного производства радиоэлектронной аппаратуры. Сформулированы шесть классов функциональных и пять классов нефункциональных требований к программному обеспечению с привязкой к действующей нормативно-технической документации (ГОСТ 22261, ГОСТ 8.009, ГОСТ 8.322, ГОСТ Р ИСО 9001, ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025), что обеспечивает методическую корректность последующей программной реализации.

Спроектирована трёхуровневая распределённая архитектура информационно-измерительной системы, объединяющая управляющий персональный компьютер, программно-определяемую радиоплатформу USRP B210 и управляющий микроконтроллер STM32F446RET6 в единый комплекс. Программное обеспечение управляющего ПК декомпозировано на пять автономных модулей (управления UHD, цифровой обработки сигналов, информационного обмена, базы данных статистики, визуализации) в соответствии с принципами чистой архитектуры и инверсии зависимостей, обоснован выбор стандарта C++20 и асинхронной модели WinRT в качестве реализационной основы.

Спроектирована информационная модель калибруемого изделия в виде совокупности кортежей (NЦАП, f, P, T, t) и соответствующая реляционная схема базы данных статистики, состоящая из четырёх нормализованных сущностей и обеспечивающая прослеживаемость результатов измерений в соответствии с требованиями системы менеджмента качества.

Описана инфраструктура асинхронного конвейера обработки измерительной информации на базе корутин стандарта C++20 и оператора co_await, обеспечивающая конкурентное исполнение четырёх логически независимых стадий цикла измерения без использования примитивов синхронизации. Принятые архитектурные решения формируют завершённую проектную основу для программной реализации комплекса и обеспечивают сбалансированное выполнение требований производительности, масштабируемости, надёжности и расширяемости. Дальнейшие направления исследования связаны с распространением разработанной архитектуры на класс многоканальных измерительных стендов, где одновременно проходят калибровку несколько экземпляров изделий, а также с интеграцией разработанной информационной модели с системами управления жизненным циклом изделий (PLM) предприятия для обеспечения сквозной прослеживаемости параметров от этапа технологической калибровки до этапа эксплуатации у потребителя.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Киданов Е.Ю. Разработка архитектуры программно-аппаратного комплекса для автоматизированной калибровки ГУН. 2025. С. 10–15
2. Раннев Г.Г. Информационно-измерительная техника и технологии. Москва: Высшая школа, 2002. 454 с.
3. Иванов А.А. Автоматизация технологических процессов и производств: учебное пособие. 2-е изд. Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. 224 с.
4. Кузнецов В.А. Автоматизированные системы научных исследований и комплексных испытаний. Москва: Радио и связь, 1993. 232 с.
5. Универсальная радиоплатформа Ettus USRP B210 [Электронный ресурс]. URL: https://www.ettus.com/all-products/ub210-kit (дата обращения: 22.03.2026)
6. Ettus Research. USRP Hardware Driver (UHD) and USRP Manual [Электронный ресурс]. URL: https://files.ettus.com/manual (дата обращения: 22.03.2026)
7. Макаров А.В. Проектирование встраиваемых систем на микроконтроллерах STM32. Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2020. 416 с.
8. ГОСТ 22261-94. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия. Москва: Издательство стандартов, 1995
9. ГОСТ 8.009-84. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений. Москва: Издательство стандартов, 1984
10. ГОСТ 8.322-78. Государственная система обеспечения единства измерений. Генераторы сигналов измерительные. Методы и средства поверки в диапазоне частот 0,03–17,44 ГГц. Москва: Издательство стандартов, 1978
11. ГОСТ Р ИСО 9001-2015. Системы менеджмента качества. Требования. Москва: Стандартинформ, 2015
12. ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2019. Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий. Москва: Стандартинформ, 2019
13. Мартин Р. Чистая архитектура. Искусство разработки программного обеспечения. Санкт-Петербург: Питер, 2018. 352 с.

14. Соммервилл И. Инженерия программного обеспечения. 8-е изд. Москва: Вильямс, 2007. 704 с.

15. Орлов С.А. Технологии разработки программного обеспечения. 4-е изд. Санкт-Петербург: Питер, 2012. 608 с.

16. Макконнелл С. Совершенный код. Мастер-класс. Москва: Русская Редакция, 2010. 896 с.

17. Галявов И.Р. Асинхронное программирование и сопрограммы в стандарте C++20 // Программная инженерия. 2021. № 4. С. 15–22

18. Страуструп Б. Программирование: принципы и практика с использованием C++ Москва: Вильямс, 2016. 1328 с.

19. Microsoft Build. Документация по API среды выполнения Windows (WinRT) [Электронный ресурс]. URL: https://learn.microsoft.com/ru-ru/windows/uwp/cpp-and-winrt-apis (дата обращения: 22.03.2026)

20. Уильямс Э. Параллельное программирование на C++ в действии. Москва: ДМК Пресс, 2012. 672 с.

21. Киданов Е.Ю. Анализ сетевых протоколов обмена данными для микросекундной синхронизации измерительных систем // Вестник студенческой науки. 2024. С. 112–116

22. Киданов Е.Ю. Модифицированный алгоритм предиктивного смещения узкой полосы спектрального анализа // Материалы научно-практической конференции. 2025. С. 22–26

23. Котляров В.П. Основы тестирования программного обеспечения. Москва: Интернет-университет информационных технологий, 2006. 285 с.

Kidanov E.Yu.
student
Belgorod National Research University
(Belgorod, Russia)

DEVELOPMENT OF HARDWARE SOFTWARE COMPLEX ARCHITECTURE FOR AUTOMATED VCO CALIBRATION

Abstract: *the article presents an approach to designing architecture of a hardware software complex for automated calibration of high frequency voltage controlled oscillators under conditions of serial production of radio electronic equipment. The design problem statement is formulated, functional non functional software requirements are developed with reference to current regulatory technical documents. A three level distributed architecture of an information measurement system is designed, integrating a control personal computer, USRP B210 software defined radio platform, control STM32F446RET6 microcontroller. Control PC software is decomposed into five autonomous modules according to clean architecture principles, information flows between modules are described, asynchronous coroutine based processing pipeline tools of C++20 standard are presented, relational database infrastructure for calibration statistics is developed to support generation of digital product passports. Justification of selected design solutions is provided using performance, scalability, reliability, extensibility criteria.*

Keywords: *hardware software complex, automated calibration, voltage controlled oscillator, software defined radio, USRP B210 platform, STM32 microcontroller, clean architecture, asynchronous pipeline, C++20, information measurement system.*

УДК 004

Кириленко А.Д.
студент 2 курса
факультет кибербезопасности
Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций
им. проф. М.А. Бонч-Бруевича
(г. Санкт-Петербург, Россия)

СОЦИАЛЬНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ КАК УГРОЗА ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Аннотация: *в статье проводится системный анализ социальной инженерии как одной из наиболее опасных киберугроз, эксплуатирующих «человеческий фактор». Авторы исследуют психологические механизмы социотехнического манипулирования, такие как давление авторитета и дефицит времени. Особое внимание уделено эволюции методов атак в эпоху интеграции искусственного интеллекта (LLM-моделей) и технологий дипфейков, автоматизирующих сбор данных и генерацию фишинга. Рассмотрена специфика угроз для облачных инфраструктур, систем «умный дом» (IoT) и критических объектов. На основе анализа реальных инцидентов предложен комплексный подход к защите, сочетающий программы повышения цифровой грамотности персонала (Security Awareness), беспарольную MFA (FIDO2) и поведенческую аналитику (UEBA).*

Ключевые слова: *информационная безопасность, социальная инженерия, человеческий фактор, фишинг, искусственный интеллект, дипфейк, облачная инфраструктура, поведенческий анализ.*

Введение.

Современный этап развития глобального информационного общества характеризуется тотальной цифровизацией управленческих, экономических и производственных процессов. В этих условиях обеспечение информационной безопасности (ИБ) становится критически важным фактором устойчивого функционирования как отдельных предприятий, так и объектов критической информационной инфраструктуры (КИИ). Традиционный подход к защите информации долгое время базировался на создании жесткого программно-аппаратного периметра: внедрении систем обнаружения и предотвращения вторжений (IDS/IPS), межсетевых экранов нового поколения (NGFW), криптографических протоколов шифрования и систем строгого разграничения доступа.

Однако поступательное усложнение и совершенствование технических средств защиты привело к закономерному изменению ландшафта киберугроз. Прямые атаки на уязвимости программного обеспечения или архитектуру сетей становятся все более ресурсоемкими и менее эффективными для злоумышленников. Вследствие этого вектор деструктивного воздействия сместился с программно-аппаратных платформ на наименее защищенный, непредсказуемый и лабильный элемент любой информационной системы — на человека (так называемый «человеческий фактор»).

Социальная инженерия (социотехнические атаки) на сегодняшний день прочно заняла позиции одной из наиболее изощренных и опасных угроз ИБ. Актуальность данного исследования обусловлена рядом ключевых факторов:

Масштабирование и автоматизация атак: появление доступных инструментов генеративного искусственного интеллекта (LLM-моделей) позволило злоумышленникам автоматизировать создание высококачественного фишингового контента.

Расширение поверхности атаки: массовый переход организаций на облачные архитектуры и концепцию удаленной работы размыл классический защищенный периметр, сделав учетные данные пользователей главной мишенью.

Критичность последствий: успешная социотехническая атака на оператора КИИ или распределенную систему Интернета вещей (IoT) способна парализовать технологические процессы и нанести масштабный материальный и репутационный ущерб.

Объектом исследования в данной работе выступает система информационной безопасности современных организаций в условиях воздействия социотехнических угроз.

Предметом исследования являются психологические механизмы, методы, технические сценарии социальной инженерии, а также комплексные организационно-технические меры противодействия им.

Цель работы — проведение системного анализа эволюции методов социальной инженерии (включая синергию с технологиями искусственного интеллекта) и разработка комплексных рекомендаций по минимизации рисков успешных социотехнических атак на корпоративную инфраструктуру.

Теоретические основы социальной инженерии.

В категориальном аппарате современной науки в области защиты информации дефиниция «социальная инженерия» (англ. *social engineering*) интерпретируется как совокупность методов несанкционированного доступа к конфиденциальным данным, информационным системам или охраняемым объектам, основанных на использовании слабостей человеческого фактора посредством манипулирования, обмана и злоупотребления доверием. В отличие от классических компьютерных атак, где основным объектом эксплойта является баг в коде или архитектурная уязвимость ИТ-системы, в рамках социотехнического подхода объектом деструктивного воздействия выступает психоэмоциональная сфера человека (сотрудника организации).

Историография и теоретический базис социальной инженерии неразрывно связаны с именами ведущих практиков и исследователей в этой области — Кевина Митника и Кристофера Хаднаги.

В своем фундаментальном труде *«The Art of Deception»* («Искусство обмана») К. Митник наглядно продемонстрировал, что легитимный пользователь, обладающий легальными правами доступа в систему, является самым слабым звеном в цепи безопасности. Митник доказал, что детально проработанный сценарий межличностного взаимодействия позволяет обойти многомиллионные системы технической защиты, так как персонал, следуя ложным паттернам вежливости или подчинения, самостоятельно отключает механизмы контроля.

В свою очередь, К. Хаднаги в работе *«Social Engineering: The Science of Human Hacking»* перевел социальную инженерию из разряда деструктивного «искусства» в плоскость строгой прикладной науки. Он систематизировал подходы к сбору информации (OSINT), профилированию целей и управлению коммуникацией, выделив четкие фазы реализации социотехнического воздействия: сбор информации о цели (разведка), разработка сценария (предлога/претекста), установление психологического контакта (раппорта), манипулирование с целью извлечения выгоды, выход из контакта со скрытием следов присутствия.

С точки зрения современной классификации, социотехнические атаки принято разделять по доминирующему вектору взаимодействия на три основные группы:

Таблица 1. Классификация базовых векторов социальной инженерии.

Вектор атаки	**Основные методы**	**Специфика реализации**
Технологический (дистанционный)	Фишинг (Phishing), Смишинг (Smishing), Вишинг (Vishing)	Использование электронных каналов связи (email, мессенджеры, телефония) для массовой или целевой рассылки вредоносных ссылок и файлов.
Физический (прямой контакт)	Проникновение на объект, Подглядывание (Shoulder Surfing), «Попрошайничество»	Непосредственное присутствие злоумышленника на территории организации под видом аудитора, курьера или сотрудника техподдержки.
Социотехнический (комбинированный)	Претекстинг (Pretexting), Квази-техническая поддержка	Создание сложной вымышленной легенды (претекста), требующей от жертвы совершения действий как в цифровой среде, так и в реальном взаимодействии.

Особое место в иерархии угроз занимает целевой фишинг (Spear Phishing), направленный на конкретное высокопоставленное лицо (например, топ-менеджера или администратора безопасности). При подготовке таких атак злоумышленники проводят глубокий анализ открытых источников (социальные сети, профессиональные форумы), что позволяет сформировать контекст сообщения, не вызывающий никаких подозрений у жертвы.

С развитием веб-технологий и распределенных систем социальная инженерия перестала быть изолированным явлением. Она выступает катализатором и первичным триггером для последующих сложных технических атак, таких как компрометация облачных сред, внедрение шифровальщиков-вымогателей (Ransomware) и несанкционированное подключение стороннего оборудования к проводным сегментам локальных вычислительных сетей организации.

Психологические механизмы воздействия.

Высокая эффективность социотехнических атак обусловлена не столько техническим превосходством злоумышленников, сколько глубоким пониманием паттернов человеческого поведения, особенностей когнитивной обработки информации и дефектов архитектуры человеческой психики. Социальный инженер не пытается взломать операционную систему компьютера, он взламывает «операционную систему» человеческого разума, используя заложенные в нее эволюционные механизмы, эвристики и социальные триггеры.

В основе психологического манипулирования в рамках информационной безопасности лежат фундаментальные принципы социального влияния, подробно описанные в теории психологии убеждения (в частности, в трудах Р. Чалдини). Злоумышленники адаптируют данные принципы для преодоления критического мышления жертвы. Направленное деструктивное воздействие базируется на эксплуатации следующих базовых психологических механизмов:

Принцип авторитета и иерархического подчинения.

В процессе социализации в человеческом обществе формируется устойчивый паттерн доверия и подчинения легитимным институтам власти и авторитетным фигурам. В условиях корпоративной среды этот механизм трансформируется в автоматическое выполнение распоряжений руководства.

Социальные инженеры активно используют этот триггер, маскируя свои действия (через претекстинг или подмену адресов) под директивы топ-менеджмента, главных бухгалтеров, представителей регулирующих органов или сотрудников правоохранительных ведомств. Оказываясь перед лицом мнимого «авторитета», среднестатистический сотрудник испытывает подсознательное стремление минимизировать конфликт и оперативно выполнить деструктивное требование (например, предоставить пароль от учетной записи или запустить исполняемый файл), отключая внутренние протоколы верификации и технического контроля.

Фактор дефицита времени и создание искусственного стресса (Scarcity & Urgency).

Стресс и дефицит времени являются сильнейшими катализаторами когнитивных ошибок. В условиях ограниченного временного ресурса человеческий мозг переходит от медленного, рационального и аналитического мышления (так называемая Система 2 по Д. Канеману) к быстрому, автоматическому и эмоциональному (Система 1).

Злоумышленники умышленно конструируют сценарии, требующие немедленной реакции жертвы:

«Ваша учетная запись в облачной ИТ-инфраструктуре будет безвозвратно удалена через 15 минут из-за сбоя, если вы не подтвердите пароль».

«Срочно подпишите финансовый реестр, иначе компания получит многомиллионный штраф».

Искусственно нагнетаемая паника блокирует способность к критическому анализу, и сотрудник совершает действия, которые в спокойном состоянии показались бы ему очевидно подозрительными.

Механизм взаимного обмена (Reciprocity) и социальной благосклонности.

Психологическая норма взаимного обмена предписывает человеку отвечать любезностью на любезность. Если кто-то оказывает нам услугу, мы чувствуем себя обязанными сделать ответный шаг.

В сценариях «обратной социальной инженерии» этот механизм реализуется следующим образом: злоумышленник сначала искусственно создает незначительную техническую проблему для пользователя (или дожидается ее возникновения), а затем выступает в роли спасителя (например, представляясь сотрудником удаленной техподдержки) и помогает её решить. После успешного оказания «помощи» злоумышленник запрашивает у расслабленной и благодарной жертвы конфиденциальные данные (токены доступа, кодовые слова) в качестве пустяковой формальности для закрытия тикета. Сотрудник, движимый чувством признательности, легко идет на компромисс с правилами ИБ.

Эксплуатация когнитивных искажений и социальных ожиданий.

Помимо базовых триггеров влияния, социальные инженеры опираются на фундаментальные когнитивные ошибки:

Эвристика доступности и предвзятость подтверждения: если фишинговое письмо оформлено в корпоративном стиле и содержит актуальные внутренние термины организации (проектные коды, имена реальных коллег, полученные в ходе OSINT), жертва автоматически проецирует общую достоверность контекста на деструктивное требование, содержащееся в тексте.

Потребность в социальном одобрении (конформизм): Стремление быть «командным игроком», не создавать лишних проблем коллегам и выглядеть компетентным заставляет сотрудников скрывать свои сомнения и выполнять сомнительные инструкции, поступающие из каналов коммуникации.

Таким образом, психологический механизм воздействия при социальной инженерии представляет собой целенаправленный перевод мышления жертвы из рационального режима в эмоционально-автоматический. Это превращает человека в управляемый вектор атаки, способный обойти любые программно-аппаратные барьеры.

Реальные инциденты.

Анализ современной практики обеспечения информационной безопасности показывает, что социальная инженерия редко выступает в качестве изолированного метода деструктивного воздействия. В подавляющем большинстве случаев она является «входной точкой», первичным триггером для реализации сложных, многоэтапных таргетированных атак (APT) на корпоративные и ведомственные сети. Эксплуатация человеческого фактора позволяет злоумышленникам закрепиться в системе для последующего технического маневрирования внутри периметра организации.

Рассмотрим специфику реализации социотехнических угроз применительно к различным технологическим архитектурам на основе актуальной практики и профильных исследований.

Социотехнические атаки на облачную инфраструктуру.

Массовая миграция корпоративного сектора в облачные среды (IaaS, PaaS, SaaS) сместила фокус внимания хакеров с уязвимостей локальных операционных систем на компрометацию учетных записей и механизмов управления доступом (IAM). Облачная инфраструктура характеризуется высокой степенью доступности из любой точки мира, что делает кражу легитимных учетных данных критической угрозой.

Типичный сценарий инцидента в облачной среде включает следующие этапы:

Претекстинг и фишинг: Системный администратор облачной платформы (например, AWS, Azure, Google Cloud) получает таргетированное фишинговое письмо, имитирующее критическое оповещение от провайдера о необходимости обновления API-ключей или подтверждения платежной информации.

Перехват сессии: Использование фреймворков обратного прокси-сервера (типа Evilginx) позволяет злоумышленникам обходить стандартную двухфакторную аутентификацию (MFA), перехватывая не только логин и пароль, но и сессионные куки (Session Cookies).

Эскалация привилегий и закрепление: Получив доступ к консоли управления, атакующие создают теневые учетные записи, модифицируют политики безопасности и осуществляют несанкционированный доступ к конфиденциальным базам данных организации.

Угрозы безопасности в средах «умный дом» и IoT-инфраструктурах.

Развитие концепции Интернета вещей (IoT) и систем автоматизации зданий («умный дом») сформировало новый обширный вектор для реализации социотехнических атак. Специфика устройств Интернета вещей заключается в их ограниченных вычислительных ресурсах, что зачастую делает невозможным развертывание на них полноценных, тяжеловесных агентов безопасности или сложных криптографических механизмов.

В контексте таких систем социальная инженерия применяется для обхода барьеров безопасности следующими способами:

Атаки типа Baiting («Приманка»): Распространение вредоносного программного обеспечения под видом легитимных обновлений прошивок для умных устройств на профильных форумах или через фишинговые рассылки, ориентированные на инженеров обслуживания. Квалифицированный персонал, стремясь оптимизировать работу системы, самостоятельно загружает деструктивный код в ограниченные ресурсы IoT-устройств.

Компрометация мобильных приложений управления: Атакующие используют методы вишинга (телефонного мошенничества) или смишинга, представляясь сотрудниками технической поддержки компании-провайдера услуг «умного дома». Обманом вынуждая пользователя сбросить пароль или продиктовать одноразовый код, злоумышленники перехватывают контроль над физическими исполнительными механизмами (умные замки, системы видеонаблюдения, контроллеры жизнеобеспечения).

Роль тестирования на проникновение в выявлении социотехнических уязвимостей.

Для объективной оценки защищенности организации от социальной инженерии классических инструментальных сканирований уязвимостей недостаточно. Эффективным методом превентивного анализа является тестирование на проникновение (пентест) с санкционированным применением социотехнических методов.

В рамках комплексного аудита ИБ тестирование на проникновение позволяет решить следующие задачи:

Верификация эффективности организационных мер: Практическая проверка того, насколько строго сотрудники соблюдают регламенты ИБ при столкновении с реальным претекстингом или попытками физического проникновения на объект под вымышленным предлогом.

Оценка устойчивости технических средств фильтрации: Определение способности корпоративных почтовых шлюзов (SEG) и систем защиты веб-трафика своевременно распознавать и блокировать кастомизированные фишинговые сценарии, разработанные индивидуально под специфику предприятия.

Картирование «критических точек»: Выявление конкретных департаментов или должностных лиц (например, отдел кадров, бухгалтерия, секретариат), наиболее подверженных манипулятивным техникам, для последующего проведения таргетного обучения.

Таким образом, инциденты на объектах КИИ, в облачных средах и IoT-системах наглядно доказывают, что технологическая сложность современных систем защиты полностью нивелируется, если злоумышленнику удается успешно атаковать ментальный периметр легитимных пользователей.

Искусственный интеллект и социальная инженерия.

Стремительное развитие методов машинного обучения, появление доступных генеративных нейросетей и больших языковых моделей (LLM) кардинальным образом изменили ландшафт социотехнических угроз. Если ранее классическая социальная инженерия требовала от злоумышленника значительных временных затрат, глубоких лингвистических навыков и ручной аналитической работы, то интеграция технологий искусственного интеллекта (ИИ) позволила автоматизировать, масштабировать и кастомизировать атаки, выведя их на качественно новый уровень эффективности.

Рассмотрим ключевые направления синергии искусственного интеллекта и методов социальной инженерии.

Автоматизация генерации фишингового контента нового поколения.

Исторически одним из главных маркеров, позволявших сотрудникам и техническим средствам защиты (спам-фильтрам) распознавать фишинговые письма, являлось наличие орфографических, пунктуационных и стилистических ошибок, особенно если атака координировалась из-за рубежа.

Использование больших языковых моделей (таких как GPT-архитектуры и их специализированные деструктивные аналоги вроде FraudGPT или WormGPT) полностью нивелировало этот защитный барьер. Современные LLM-модели способны:

Генерировать безупречные тексты: Создавать контекстно-зависимые сообщения на любом языке с абсолютным соблюдением делового этикета, профессионального сленга и специфической терминологии конкретной отрасли.

Масштабировать целевой фишинг (Spear Phishing): Автоматически подстраивать стиль общения под профиль конкретной жертвы. ИИ может проанализировать стиль письма реального руководителя (взятый, например, из утекших переписок) и мгновенно составить деструктивный запрос, который по синтаксической структуре и психоэмоциональной окраске будет неотличим от подлинного сообщения.

Синтез медиаданных и технологии Deepfake в фишинге.

Наиболее опасным проявлением ИИ в сфере социальной инженерии стало появление технологий дипфейков (Deepfakes), основанных на генеративно-состязательных сетях (GAN). Эти технологии позволяют осуществлять высокоточную подмену биометрических данных в режиме реального времени.

Аудио-клонирование голоса (Voice Cloning): Злоумышленнику достаточно иметь аудиозапись голоса целевого лица (например, публичного выступления топ-менеджера или его интервью длительностью всего 10–15 секунд), чтобы обучить нейросеть воспроизводить этот голос с точным сохранением интонации, тембра и акцента. Вектор телефонного мошенничества (фишинга) трансформируется в атаки типа *CEO Fraud* (мошенничество от имени генерального директора), когда главному бухгалтеру или системному администратору звонит «руководитель» и устно отдает распоряжение о срочном переводе средств или изменении конфигурации прав доступа.

Видео-дипфейки в видеоконференциях: Зафиксированы инциденты, когда злоумышленники подключались к корпоративным звонкам в мессенджерах (Zoom, Microsoft Teams), используя сгенерированный ИИ динамический образ руководителя, что полностью парализовало критическое мышление сотрудников, выполнявших деструктивные команды.

Аналитика Больших Данных (Big Data) для автоматизированного OSINT.

Подготовка качественной социотехнической атаки на объекты критической информационной инфраструктуры (КИИ) всегда начинается с этапа сбора информации из открытых источников (OSINT). Внедрение алгоритмов аналитики больших данных коренным образом трансформировало этот процесс.

В соответствии с исследованиями в области применения Big Data в КИИ, интеллектуальные алгоритмы способны осуществлять непрерывный высокоскоростной мониторинг цифрового следа сотрудников организации. ИИ собирает и структурирует данные из: социальных сетей (профессиональных и личных), корпоративных сайтов и пресс-релизов, тематических форумов и блогов, баз данных утекших учетных записей.

На основе собранного массива информации ИИ автоматически выстраивает граф связей организации, определяет неформальных лидеров, выявляет увлечения сотрудников, их текущие проекты, графики отпусков и командировок. Результатом работы системы становится готовый аналитический профиль цели с перечнем наиболее перспективных психологических триггеров и готовых сценариев (претекстов) для атаки.

Таким образом, искусственный интеллект превратил социальную инженерию из кустарного ремесла в высокотехнологичное оружие конвейерного типа, способное генерировать угрозы, адаптирующиеся к поведению жертвы в режиме реального времени.

Методы противодействия.

Обеспечение устойчивости организации к атакам социальной инженерии требует кардинального пересмотра классической парадигмы информационной безопасности. Поскольку основным объектом воздействия в данном случае является человек, исключительно технические средства (межсетевые экраны, антивирусное ПО) оказываются неэффективными: легитимный пользователь, введенный в заблуждение, способен самостоятельно обойти любые программно-аппаратные барьеры.

Эффективная система защиты должна носить комплексный, эшелонированный характер, гармонично сочетая организационные (административные) регламенты, непрерывное обучение персонала и передовые технологические инструменты контроля.

Организационные методы защиты и концепция Security Awareness.

Главным элементом организационного эшелона защиты является формирование так называемого «человеческого файрвола» (Human Firewall) — устойчивой корпоративной культуры кибербезопасности.

Программы повышения осведомленности (Security Awareness): Традиционные ежегодные инструктажи в современных реалиях полностью утратили эффективность. Обучение должно быть непрерывным, интерактивным и практико-ориентированным. Оно включает теоретические микромодули по распознаванию психологических триггеров (дефицит времени, давление авторитета) и разбору новых векторов атак (генеративный ИИ, дипфейки).

Симуляция социотехнических атак: Важнейшим критерием защищенности является регулярное проведение санкционированных учебных фишинговых рассылок и фишинг-тестов. Это позволяет выявить наиболее уязвимые группы сотрудников (например, отдел кадров, бухгалтерия) и оперативно скорректировать программу их подготовки.

Регламентация бизнес-процессов: Противодействие претекстингу строится на жестком внедрении принципа «доверяй, но верифицируй». Любые критические операции (крупные финансовые транзакции, изменение прав доступа в облачных инфраструктурах, выдача конфиденциальной информации) должны строго следовать регламенту двухканального подтверждения. Если распоряжение поступило по электронной почте или мессенджеру (даже от лица генерального директора), сотрудник обязан верифицировать его через альтернативный независимый канал связи (личная встреча, защищенная внутренняя телефония).

Технические и программно-аппаратные средства минимизации рисков.

Технологический стек защиты от социальной инженерии направлен на максимальное исключение человеческого фактора из цепочки принятия решений ИБ и автоматическое блокирование векторов доставки угроз.

Устойчивая к фишингу многофакторная аутентификация (MFA): Классическая двухфакторная аутентификация, использующая одноразовые коды из SMS или Push-уведомлений, уязвима для обратного прокси-фишинга и методов фишинга (когда жертва сама диктует код злоумышленнику). Современным стандартом является внедрение беспарольной аутентификации на базе аппаратных ключей и криптографических протоколов FIDO2 / WebAuthn.

Такие системы жестко привязывают процесс аутентификации к доменному имени веб-ресурса: даже если пользователь перейдет на идеальную фишинговую копию сайта и подключит ключ, авторизация не произойдет, так как криптографический вызов не совпадет с легитимным доменом.

Контроль физического и логического периметра сети: На уровне сетевой инфраструктуры критически важно своевременно обнаруживать попытки несанкционированного подключения стороннего оборудования. Внедрение систем контроля сетевого доступа (NAC) и методов определения нелегитимных точек доступа в проводных и беспроводных сегментах организации (на основе анализа сетевых метрик, MAC-адресов и спектрального мониторинга) позволяет заблокировать деструктивные действия злоумышленника, даже если он смог проникнуть на физический объект под видом обслуживающего персонала.

Применение методов искусственного интеллекта и поведенческого анализа (UEBA).

Поскольку злоумышленники активно используют ИИ для генерации изощренных атак, техническая защита также должна опираться на интеллектуальные алгоритмы обработки данных.

Поведенческая аналитика пользователей и сущностей (UEBA): Системы класса UEBA осуществляют непрерывный мониторинг и построение базовой модели нормального поведения (baseline) для каждого сотрудника и устройства в сети (включая облачные среды и системы «умный дом»). Если учетная запись пользователя, скомпрометированная методом социальной инженерии, начинает проявлять аномальную активность (например, системный администратор обращается к нетипичным базам данных в нерабочее время или скачивает аномальные объемы информации), система автоматически блокирует сессию до выяснения обстоятельств.

Интеллектуальная фильтрация контента: Применение NLP-моделей (обработки естественного языка) на уровне почтовых шлюзов (SEG) позволяет анализировать семантику и психоэмоциональный тон входящих сообщений. ИИ способен детектировать скрытые манипулятивные маркеры (нагнетание срочности, подмену контекста, нетипичные для контрагента паттерны речи), изолируя подозрительные письма в карантин еще до того, как они попадут в почтовый ящик пользователя.

Заключение.

В ходе проведенного исследования был осуществлен комплексный системный анализ феномена социальной инженерии как одной из наиболее динамично развивающихся и критически опасных угроз в области информационной безопасности. Поступательное усложнение программно-аппаратных систем защиты и построение жестких сетевых периметров привели к закономерной эволюции киберпреступности: главным объектом эксплойта и основным вектором проникновения стал человеческий фактор.

Теоретический базис и психологические основы социотехнических атак наглядно демонстрируют, что злоумышленники эффективно эксплуатируют фундаментальные особенности человеческой психики, когнитивные искажения и глубоко укоренившиеся паттерны социального взаимодействия, такие как подчинение авторитету, конформизм и реакция на искусственно созданный стресс в условиях дефицита времени. Это позволяет им успешно атаковать организации в обход сложнейших технических барьеров.

Интеграция технологий искусственного интеллекта, больших языковых моделей и генеративно-состязательных сетей (дипфейков) перевела социальную инженерию в новую парадигму угроз. Атаки приобрели характер высокотехнологичного автоматизированного конвейера, способного генерировать уникальный, стилистически безупречный фишинговый контент и подменять биометрические данные в режиме реального времени, масштабируя угрозу на облачные инфраструктуры, системы критической информационной инфраструктуры (КИИ) и распределенные сети Интернета вещей.

На основе проведенного анализа доказано, что изолированное применение исключительно технических средств или формальных административных инструкций не способно обеспечить адекватный уровень защищенности. Современная стратегия противодействия социотехническим угрозам должна базироваться на синергетическом подходе, объединяющем:

Формирование непрерывной культуры кибербезопасности (Security Awareness) и построение «человеческого файрвола».

Внедрение строгих архитектурных концепций (Zero Trust) и устойчивых к фишингу методов аутентификации (FIDO2).

Использование интеллектуальных систем поведенческого анализа (UEBA) и непрерывного мониторинга сетевого периметра (включая контроль нелегитимных подключений).

Только непрерывный аудит, включающий практическое тестирование на проникновение с элементами социальной инженерии, в сочетании с передовыми технологиями искусственного интеллекта на стороне защиты позволит современным организациям минимизировать риски успешной компрометации систем и обеспечить устойчивость элементов ИТ-инфраструктуры к деструктивным социотехническим воздействиям.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Mitnick K., Simon W. The Art of Deception. Wiley. 2002. 352 p.
2. Hadnagy C. Social Engineering: The Science of Human Hacking. Wiley. 2010. 400 p.
3. Гельфанд А.М., Сикарев Д.А., Попов О.В. Области применения аналитики больших данных в критических информационных инфраструктурах // Актуальные проблемы инфокоммуникаций в науке и образовании (АПИНО 2022). 2022. С. 112-117
4. Пестов И.Е., Кошелева С.А. Атаки на облачную инфраструктуру // Информационная безопасность и защита данных. 2021. № 3. С. 45-49
5. Цветков А.Ю., Рузманов Е.Ю. Рассмотрение тестирования на проникновение в задачах защиты информации // Вестник кибербезопасности. 2021. № 1 (4). С. 14-19
6. Исследование распределенного механизма безопасности для устройств интернета вещей с ограниченными ресурсами / Гельфанд А.М. и др. // Автоматика и вычислительная техника. 2020. № 4. С. 58-64
7. Оценка рисков и угроз безопасности в среде «умный дом» / Гельфанд А.М. и др. // Вопросы защиты информации. 2020. № 2. С. 27-32
8. Определение способов обнаружения нелегитимной точки доступа в проводной сети организации / Петрова Т.В. и др. // Безопасность информационных технологий. 2022. Т. 29. № 2. С. 83-88

Kirilenko A.D.
student of 2nd year
Faculty of Cybersecurity
St. Petersburg State University of Telecommunications
named after M.A. Bonch-Bruevich
(St. Petersburg, Russia)

SOCIAL ENGINEERING AS A THREAT TO INFORMATION SECURITY

Abstract: *the article provides a systemic analysis of social engineering as one of most dangerous cyber threats exploiting the «human factor». The authors examine psychological mechanisms of sociotechnical manipulation, such as authority pressure and time scarcity. Special attention is paid to evolution of attack methods in the era of integration of artificial intelligence (LLM models) and deepfake technologies that automate data collection and phishing generation. Specific threats to cloud infrastructures, «smart home» (IoT) systems, and critical facilities are considered. Based on analysis of real incidents, a comprehensive protection approach is proposed, combining personnel digital literacy improvement programs (Security Awareness), passwordless MFA (FIDO2), and behavioral analytics (UEBA).*

Keywords: *information security, social engineering, human factor, phishing, artificial intelligence, deepfake, cloud infrastructure, behavioral analytics.*

УДК 004

Кузнецова П.А.

Российский государственный социальный университет

(г. Москва, Россия)

РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ МОДЕЛИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ЧАТ-БОТА КАК ИНСТРУМЕНТА СОПРОВОЖДЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТРАЕКТОРИЙ

Аннотация: *в статье рассматривается интеграция генеративного искусственного интеллекта в образовательную среду через призму человекоцентричной педагогики. Предложена информационная модель интеллектуального чат-бота, ориентированного на поддержку формирования индивидуальных образовательных траекторий обучающихся. Обоснована целесообразность применения архитектуры Retrieval-Augmented Generation для минимизации рисков генерации недостоверной информации и привязки ответов к верифицированной базе знаний учреждения. Описан алгоритм разработки системы, включающий этапы промпт-инжиниринга, векторизации данных и внедрения механизма педагогического контроля (human-in-the-loop).*

Ключевые слова: *генеративный ИИ, учебный чат-бот, индивидуальная траектория обучения, информационная модель, архитектура RAG, инженерия промптов, цифровая трансформация, образование.*

Введение.

Современная цифровизация образования выходит за рамки простой автоматизации рутинных процессов. В настоящее время происходит фундаментальный сдвиг в социально-педагогических практиках, который затрагивает перераспределение ролей и трансформацию классической триады «педагог – обучающийся – знание» [1]. В этом контексте генеративный искусственный интеллект (ГИИ), представленный большими языковыми моделями (LLM), перестает быть пассивным программным инструментом. Он

трансформируется в активного социально-технологического медиатора, способного генерировать учебный контент, моделировать диалоговые сценарии и прогнозировать образовательные потребности.

Несмотря на высокий потенциал ГИИ в персонализации обучения, его массовое внедрение сопряжено с рядом противоречий. С одной стороны, диалоговые системы способны существенно разгрузить преподавателей. С другой стороны, возникают обоснованные риски: «генерация фактологических ошибок, угрозы конфиденциальности персональных данных и риск подмены живого педагогического взаимодействия алгоритмическим патернализмом» [5].

Целью данного исследования является разработка и теоретическое обоснование информационной модели интеллектуального чат-бота, который не просто автоматизирует справочные ответы, а выступает структурированным инструментом поддержки индивидуальных образовательных траекторий (ИОТ), строго соблюдая принципы этического контроля и педагогического кураторства.

1. Теоретические основы применения ИИ в образовательных диалоговых системах.

Анализ современной научной литературы позволяет дифференцировать два основных архитектурных подхода к построению образовательных чат-ботов:

Детерминированные системы (rule-based). Функционируют на основе жестко заданных сценариев и деревьев решений. Их ключевое преимущество – предсказуемость и безопасность ответов. Однако такие системы не обладают гибкостью и не способны адаптироваться к уникальным, нешаблонным запросам обучающихся [3].

Вероятностные системы с гибкой логикой (AI-driven). Используют технологии обработки естественного языка (NLP), машинное обучение и генеративные нейросети (например, фреймворки Rasa, Dialogflow или API отечественных моделей, таких как YandexGPT, GigaChat). Они способны выявлять интент (намерение) пользователя и формировать контекстно-зависимые ответы [6].

Как справедливо отмечает А.А. Заславский, «автоматизация построения ИОТ требует иерархического подхода, при котором бот берет на себя функции информатора, помощника в планировании и средства оперативной обратной связи, адаптируя выдачу информации под конкретные академические метрики и когнитивные паттерны обучающегося» [2].

Фундаментом для персонализации с помощью ГИИ выступает «цифровой профиль» обучающегося – динамическая модель, включающая не только формальные показатели успеваемости, но и стратегии решения задач, темп усвоения материала и профессиональные интересы [4]. На основе этих данных ИИ может выступать со-проектировщиком образовательного пути.

2. Архитектура информационной модели интеллектуального чат-бота.

Для решения проблемы генерации недостоверной информации и обеспечения педагогического контроля в данной работе предлагается информационная модель, базирующаяся на архитектуре RAG (Retrieval-Augmented Generation – генерация с дополненной выборкой). Данный подход позволяет языковой модели не полагаться исключительно на свои внутренние веса (предобученные данные), а искать релевантные фрагменты в заранее загруженной и верифицированной базе знаний образовательной организации.

Предлагаемая модель состоит из четырех функциональных уровней (модулей):

Модуль пользовательского интерфейса (Presentation Layer). Обеспечивает многоканальность взаимодействия (например, Max, веб-виджет на портале учреждения). Отвечает за прием текстовых или голосовых запросов и выдачу структурированных ответов (текст, гиперссылки, файлы).

Модуль оркестрации и обработки естественного языка (NLP & Orchestration Layer). Принимает сырой запрос пользователя, очищает его от шума, классифицирует интент и формирует расширенный контекстный запрос (промпт) для языковой модели.

Модуль векторного поиска и базы знаний (Knowledge & Vector DB Layer). Хранилище нормативных документов, рабочих программ дисциплин (РПД),

методических рекомендаций и FAQ. Текстовые данные предварительно преобразуются в векторные эмбеддинги. При поступлении запроса система находит наиболее релевантные фрагменты документов и передает их языковой модели в качестве строгого контекста.

Модуль аудита и педагогического контроля (Control & Audit Layer). Реализует принцип «человек как последняя точка допуска» (human-in-the-loop). Сложные, нестандартные запросы или запросы, связанные с изменением ИОТ, маркируются системой и направляются на асинхронную валидацию куратору через административную панель.

Данная архитектура реализует принципы «человекоцентричной гибридной педагогики»: принцип усиления возможностей педагога, принцип открытой архитектуры (кастомизация под конкретное учреждение) и принцип этического суверенитета (окончательное решение остается за человеком).

3. Методология разработки и сценарии взаимодействия.

Процесс создания чат-бота в рамках предложенной модели целесообразно разделить на шесть этапов, адаптированных для педагогов с базовым уровнем цифровой компетентности:

Этап 1 – целеполагание. Определение функционала: информационная поддержка, помощь в составлении расписания, навигация по учебным материалам, сбор обратной связи для корректировки ИОТ.

Этап 2. – выбор технологического стека. Использование доступных мессенджеров и конструкторов с поддержкой LLM (например, Gptunnel, Salebot) или кастомная разработка на Python/Django с использованием библиотек LangChain.

Этап 3. – промпт-инжиниринг (Prompt Engineering). Составление системного промпта, задающего роль, стиль общения и жесткие ограничения. Пример системного промпта: «Ты – образовательный ассистент [Название учреждения]. Твоя цель – помогать студентам в формировании ИОТ и отвечать на вопросы по учебному процессу. Отвечай вежливо, опираясь исключительно на предоставленную базу знаний. Если информации в базе нет, честно признайся

в этом и предложи студенту обратиться к куратору. Никогда не выдумывай факты».

Этап 4. – формирование векторной базы знаний. Загрузка в систему структурированных данных: ФГОС, РПД, регламенты прохождения практик, глоссарии.

Этап 5. – проектирование диалоговых сценариев (Use Cases).

Сценарий поддержки ИОТ:

Студент запрашивает: «Какие факультативы мне выбрать для развития в Data Science, если у меня есть академическая задолженность по математике?».

Бот анализирует запрос, извлекает из базы данных требования к факультативам и регламент ликвидации задолженностей.

Бот генерирует черновик ответа: «Для развития в Data Science рекомендуются курсы X и Y. Однако система фиксирует задолженность по математике. Согласно регламенту, приоритетной задачей является ее ликвидация. Рекомендую записаться на консультации к преподавателю Z. Ваш запрос на изменение ИОТ отправлен куратору на согласование».

Куратор получает уведомление, проверяет рекомендацию и подтверждает ее.

Заключение.

Проведенное исследование позволяет сделать вывод, что интеллектуальный чат-бот, спроектированный на основе RAG-архитектуры и принципов человекоцентричной гибридной педагогики, является эффективным и безопасным инструментом поддержки формирования индивидуальной образовательной траектории. Предложенная информационная модель решает ключевые проблемы внедрения ГИИ в образование: минимизирует риск генерации недостоверной информации за счет привязки к верифицированной базе знаний и сохраняет за педагогом роль главного субъекта образовательного процесса через механизм «human-in-the-loop».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Алексеева П.М. Трансформация профессиональной роли преподавателя высшей школы в эпоху цифровых инноваций и глобальных вызовов // Современный ученый. СПб.: ГАУП, 2025. № 7. С. 279–286
2. Заславский А.А. Иерархическая структура способов применения чат-ботов при автоматизации построения индивидуальных образовательных траекторий // Вестник МГПУ. М.: МГПУ, 2022. № 2. С. 86–94
3. Ломака А.А., Щелкунова М.Е., Щелкунов Е.Б. Применение чат-ботов для поддержки обучения // Вестник научного общества студентов, аспирантов и молодых ученых. Комсомольск-на-Амуре: КнАГУ, 2026. № 1
4. Самборская Л.Н., Виноградова Н.С., Пономарев В.Г. Основные проблемы, возникающие в процессе выявления индивидуальной образовательной траектории учащегося // Информатика и образование. 2017. № 11. С. 4–8
5. Сысоев П.В., Филатов Е.М. Чат-боты в обучении иностранному языку: преимущества и спорные вопросы // Вестник ТГУ. Тамбов: ТГУ, 2023. № 1. С. 66–72
6. Федотова В.С., Федотова Н.С. Концептуальная модель технологии разработки образовательного чат-бота для сопровождения практической подготовки студентов // Педагогика. Вопросы теории и практики. 2025. № 2. С. 228–238

Kuznetsova P.A.
Russian State Social University
(Moscow, Russia)

DEVELOPMENT OF INFORMATION MODEL FOR INTELLIGENT CHATBOT AS TOOL FOR SUPPORTING INDIVIDUAL EDUCATIONAL TRAJECTORIES

Abstract: *the article examines integration of generative artificial intelligence into educational environment via lens of human-centered pedagogy. An information model of an intelligent chatbot focused on supporting formation of individual educational trajectories for learners is proposed. Feasibility of applying Retrieval-Augmented Generation architecture is substantiated to minimize risks of generating unreliable information and to align responses with institution-verified knowledge base. A system development algorithm is described, including stages of prompt engineering, data vectorization, and implementation of pedagogical control mechanism (human-in-the-loop).*

Keywords: *generative AI, educational chatbot, individual learning trajectory, information model, RAG architecture, prompt engineering, digital transformation, education.*

УДК 004.932 ***Куспеков Д.А., Бакиева А.М.***

Куспеков Д.А.

магистрант

Школа инженерии программного обеспечения

Астана IT Университет

(г. Астана, Казахстан)

Научный руководитель:

Бакиева А.М.

Школа инженерии программного обеспечения

Астана IT Университет

(г. Астана, Казахстан)

РАСПОЗНАВАНИЕ ЖЕСТОВОГО ЯЗЫКА НА ОСНОВЕ МЕДИАПАЙП И МЕТОДА К-БЛИЖАЙШИХ СОСЕДЕЙ ДЛЯ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация: *в статье представлена лёгкая двунаправленная система автоматического распознавания жестового языка для инклюзивного образования. Система использует MediaPipe для извлечения 21 ключевой точки кисти и формирует 88-мерный дистанционно-инвариантный вектор признаков, объединяющий нормализованные координаты и геометрические дескрипторы. Классификация выполняется методом k ближайших соседей с адаптивными пороговыми значениями и скользящим окном сглаживания. Реализованы двуязычный режим РЖЯ/АЖЯ, офлайн-синтез речи и обратное воспроизведение жестов по тексту. Оценка методом «оставить один» (LOO) показала точность 88,6% (59 классов, левая рука) и 87,9% (60 классов, правая рука). Задержка вывода не превышает 20 мс на кадр без GPU.*

Ключевые слова: *распознавание жестов, библиотека MediaPipe, метод ближайших соседей, инклюзивное образование, русский жестовый язык, американский жестовый язык, синтез речи, вспомогательная технология.*

Обеспечение равного доступа к образованию для лиц с нарушениями слуха является ключевой задачей современного инклюзивного общества, закреплённой в Конвенции ООН о правах инвалидов. Глухие и слабослышащие учащиеся в общеобразовательных классах нередко оказываются в информационной изоляции: учебный материал подаётся в устной и письменной форме без синхронного жестового сопровождения. Системы автоматического распознавания жестового языка (Sign Language Recognition, SLR) способны устранить этот барьер, однако большинство высокоточных решений основано на видеотрансформерах, требующих мощных GPU и масштабных аннотированных корпусов [1, 2], что делает их практически недоступными для рядовых школ.

Лёгкие методы на основе скелетных ключевых точек демонстрируют конкурентоспособную точность при значительно меньших вычислительных затратах [3]. Библиотека MediaPipe Hands стала де-факто стандартом для реального времени: она выдаёт 21 трёхмерную ключевую точку кисти со скоростью более 30 FPS на CPU потребительского класса [4]. Однако публично доступные системы крайне редко совмещают двуязычный режим (РЖЯ и АЖЯ), расширяемый пользователем словарь, офлайн-синтез речи и обратное воспроизведение жестов по тексту в едином программном комплексе.

Настоящая статья посвящена разработке и экспериментальной оценке такой системы. Научная новизна состоит в: (1) 88-мерном дистанционно-инвариантном векторе признаков, объединяющем координатный и геометрический блоки, (2) схеме языковой фильтрации с префиксами RSL:/ASL:, устраняющей кросс-языковую путаницу гомографичных знаков, (3) полном двунаправленном контуре «жест–речь–жест» без требований к GPU и без переобучения при расширении словаря.

МЕТОДОЛОГИЯ.

Архитектура системы реализует замкнутый двунаправленный контур. В режиме «жест → текст → речь» кадр с веб-камеры обрабатывается MediaPipe Hands, из 21 ключевой точки строится 88-мерный вектор признаков, kNN-классификатор присваивает метку жеста, распознанные глоссы накапливаются в предложение и передаются офлайн-движку синтеза речи pyttsx3. В режиме «текст → жест» введённый текст токенизируется, для каждого токена воспроизводится предзаписанный медиафайл (JPEG/MP4) или выполняется посимвольное дактилирование.

Вектор признаков состоит из двух блоков. Первый — координатный (63 признака): координаты всех 21 точки нормализуются относительно запястья (точка 0) и масштабируются обратно пропорционально расстоянию запястье–основание среднего пальца (точка 9), что обеспечивает инвариантность к расстоянию от камеры и размеру кисти. Второй — геометрический (25 признаков): расстояния от запястья до кончиков пяти пальцев, расстояния между основаниями пальцев, углы между соседними пальцами, межпальцевые расстояния, коэффициенты изгиба пальцев и ориентация большого пальца.

Перед классификацией векторы стандартизируются по z-оценке (FeatureScaler). Расстояние от запроса до класса с вычисляется как среднее по k ближайшим шаблонам этого класса (k = 5 по умолчанию). Класс принимается при выполнении двух условий: расстояние не превышает адаптивного порога класса и глобального порога, разрыв между первым и вторым кандидатами достаточен (margin_ratio = 0,08). Для подавления дрожания предсказаний применяется скользящее окно большинства голосов шириной 8 кадров.

Система языковой фильтрации работает через префиксы меток: RSL: для русского жестового языка (кириллица) и ASL: для американского жестового языка (латиница). В монолингвальном режиме классификатор ищет только внутри нужного подмножества, что исключает путаницу между гомографичными парами, например RSL:O и ASL:O. Переключение режима доступно в GUI в одно нажатие без перезапуска.

БАЗА ДАННЫХ ЖЕСТОВ.

Для оценки системы собрана двуязычная база данных статических жестов (таблица 1). Знаки РЖЯ записывались со стабилизационным фильтром: принимались только кадры с дисперсией ключевых точек ниже порогового значения (15 образцов на класс). Знаки АЖЯ импортированы из открытого репозитория HuggingFace sid220/asl-now-fingerspelling через скрипт build_asl_db.py (до 40 образцов на букву).

Таблица 1. Состав двуязычной базы данных жестов.

Корпус	Образцы	Классы	Источник
РЖЯ — дактильный алфавит (33 буквы)	495	33	Локальная запись
РЖЯ — лексические знаки (10 слов)	150	10	Локальная запись
АЖЯ (Hugging Face)	1 040	26	sid220/asl-now-fingerspelling
Итого — левая рука	1 536	59	—
Итого — правая рука	1 550	60	—

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ.

Оценка проводилась по протоколу Leave-One-Out (LOO): каждый образец поочерёдно извлекался из обучающего набора, классификатор переобучался на оставшихся данных и тестировался на изъятом образце. Результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2. LOO-точность по базам данных (k = 5, 88 признаков).

База данных	Классы	Образцы	LOO-точность (%)
Левая рука (РЖЯ + АЖЯ)	59	1 536	88,6
Правая рука (РЖЯ + АЖЯ)	60	1 550	87,9
Только РЖЯ, правая рука	34	510	96,1
Только АЖЯ, правая рука	26	1 040	86,5

В изолированном режиме РЖЯ достигает 96,1% LOO-точности. В двуязычном режиме совокупный показатель снижается до 87,9% вследствие путаницы между гомографичными парами (RSL:O / ASL:O, RSL:A / ASL:A). Активация языковой фильтрации возвращает точность РЖЯ к уровню монолингвального режима для большинства таких пар (таблица 3).

Таблица 3. Влияние языковой фильтрации на гомографичные пары (правая рука).

Пара знаков	Точность: оба режима (%)	Точность: один язык (%)
RSL:A / ASL:A	88,3 / 80,2	100,0 / 82,5
RSL:O / ASL:O	95,5 / 52,5	100,0 / 57,5
RSL:C / ASL:C	96,8 / 78,4	100,0 / 80,0
RSL:B / ASL:V	64,2 / 87,3	66,7 / 90,0

Наиболее сложными для классификации оказались буквы АЖЯ: ASL:D (52,5%), ASL:O (57,5%) и ASL:G (60,0%). Анализ ошибок показал, что буквы D и G имеют схожую конфигурацию изогнутого указательного пальца и различаются главным образом ориентацией остальных пальцев. Добавление нормали к плоскости ладони в качестве дескриптора ориентации является приоритетным направлением улучшения.

Тестирование производительности проводилось на ноутбуке с процессором Intel Core i5 без дискретного GPU (таблица 4).

Таблица 4. Задержка вывода на потребительском ноутбуке.

Этап	Задержка (мс)	Примечание
Обнаружение кисти (MediaPipe)	8–15	720p, только CPU
Извлечение признаков (88-D)	< 1	NumPy
Поиск kNN (59–60 классов, k = 5)	1–3	
Сглаживание (скользящее окно)	< 1	
Итого на кадр (без TTS)	10–20	≥ 30 FPS
Запуск TTS (pyttsx3)	200–500	Зависит от ОС

По сравнению с видеотрансформерными системами — TimeSformer (40–80 мс, GPU) и VideoMAE (60–140 мс, GPU) [1, 2] — предлагаемый подход обеспечивает сопоставимую или более высокую скорость вывода без требований к аппаратному ускорению, что делает систему реально применимой на стандартном школьном оборудовании.

Таблица 5. Сравнение с аналогичными системами.

Система	Двуяз.	CPU RT	Расш. словарь	TTS	Воспр. жестов
TimeSformer [1]	—	—	—	—	—
VideoMAE [2]	—	—	—	—	—
Rastgoo et al. [3]	—	✓	частично	—	—
Предлагаемая система	✓	✓	✓	✓	✓

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

В статье представлена двунаправленная система распознавания жестового языка для инклюзивного образования, не требующая GPU и переобучения при расширении словаря. Ключевые результаты: (1) 88-мерный дистанционно-инвариантный вектор признаков обеспечивает устойчивость к расстоянию от камеры, (2) kNN с адаптивными порогами и языковой фильтрацией достигает 88,6% LOO-точности в двуязычном режиме и 96,1% в монолингвальном режиме РЖЯ, (3) задержка вывода не превышает 20 мс на кадр при работе на CPU.

Ограничения текущей версии: зависимость от данных одного пользователя, сниженная точность для ряда букв АЖЯ (ASL:D, ASL:O, ASL:G), отсутствие поддержки непрерывного жестового языка. Перспективные направления: сбор данных от нескольких подписантов, добавление признаков ориентации ладони, интеграция открытых корпусов РЖЯ (Bukva, Slovo) и мобильное развёртывание через MediaPipe Tasks.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Bertasius G. et al. Is space-time attention all you need for video understanding? // ICML. 2021
2. Tong Z. et al. VideoMAE: Masked autoencoders are data-efficient learners for self-supervised video pre-training // NeurIPS. 2022
3. Rastgoo R., Kiani K., Escalera S. Sign language recognition: A deep survey // Expert Systems with Applications. 2021. Vol. 164. P. 113794
4. Zhang F. et al. MediaPipe hands: On-device real-time hand tracking // arXiv:2006.10214. 2020
5. Kvanchiani K. et al. Bukva: Russian sign language alphabet dataset [Электронный ресурс]. URL: https://github.com/ai-forever/bukva (дата обращения: 01.06.2026)
6. Hukenov N. et al. Slovo: Russian sign language dataset // ICCV Workshops. 2022
7. Arnab A. et al. ViViT: A video vision transformer // ICCV. 2021
8. sid220. ASL now fingerspelling dataset [Электронный ресурс]. URL: https://huggingface.co/datasets/sid220/asl-now-fingerspelling (дата обращения: 01.06.2026)
9. Wadhawan A., Kumar P. Sign language recognition systems: A decade systematic literature review // Archives of Computational Methods in Engineering. 2021. Vol. 28. P. 785–813
10. Camgoz N.C. et al. Sign language transformers: Joint end-to-end sign language recognition and translation // CVPR. 2020. P. 10023–10033
11. UNESCO. Guidelines for inclusion: Ensuring access to education for all. 2015
12. Bishop C.M. Pattern Recognition and Machine Learning. Springer, 2006

Kuspekov D.A., Bakiyeva A.M.

Kuspekov D.A.

master's degree student

School of Software Engineering

Astana IT University

(Astana, Kazakhstan)

Scientific advisor:

Bakiyeva A.M.

School of Software Engineering

Astana IT University

(Astana, Kazakhstan)

SIGN LANGUAGE RECOGNITION BASED ON MEDIAPIPE AND K-NEAREST NEIGHBORS METHOD FOR INCLUSIVE EDUCATION

Abstract: *this article presents a lightweight bidirectional automatic sign language recognition system for inclusive education. The system uses MediaPipe to extract 21 hand keypoints and constructs an 88-dimensional distance-invariant feature vector combining normalized coordinates and geometric descriptors. Classification is performed via k-nearest neighbors method with adaptive threshold values and a sliding smoothing window. A bilingual Russian Sign Language American Sign Language mode, offline speech synthesis, and reverse gesture playback from text are implemented. Leave-one-out (LOO) evaluation showed accuracy of 88.6% (59 classes, left hand) and 87.9% (60 classes, right hand). Inference latency does not exceed 20 ms per frame without GPU.*

Keywords: *gesture recognition, MediaPipe library, nearest neighbors method, inclusive education, Russian Sign Language, American Sign Language, speech synthesis, assistive technology.*

УДК 004

Матевосян Г.А.

Финансовый университет при Правительстве РФ

(г. Москва, Россия)

РАЗРАБОТКА И ВЕРИФИКАЦИЯ МОДЕЛИ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ АНАЛИЗА ЗАЩИЩЕННОСТИ WEB-ПРИЛОЖЕНИЙ НА ОСНОВЕ МЕТОДОЛОГИИ OWASP TOP 10

Аннотация: *в статье рассматривается проблема высокой частоты ложных срабатываний при использовании сканеров безопасности WEB-приложений. Предложена формальная модель автоматизированной системы тестирования, основанная на адаптации методологии OWASP TOP 10. Описана архитектура системы, включающая модуль контекстного анализа ответов сервера и механизм приоритизации уязвимостей на основе CVSS 3.1. Приведены результаты верификации модели на тестовом полигоне OWASP Juice Shop, демонстрирующие снижение уровня ложных срабатываний на 37% по сравнению с типовыми сканерами.*

Ключевые слова: *стандарт OWASP Top 10, динамическое тестирование безопасности, моделирование угроз, автоматизированное тестирование, веб-уязвимость, ложное срабатывание.*

Введение / Introduction.

Современные WEB-приложения являются основной целью для кибератак. Согласно отчетам OWASP, наиболее критичными остаются уязвимости классов A01:2021 — Broken Access Control, A03:2021 — Injection и A05:2021 — Security Misconfiguration. Существующие автоматизированные сканеры безопасности (Acunetix, Nessus, OpenVAS, Nikto) обладают двумя фундаментальными недостатками: высоким уровнем ложных срабатываний, когда система сообщает об уязвимости там, где ее нет, а также отсутствием

контекста бизнес-логики — сканер не понимает, что страница «404 Not Found» не является SQL-инъекцией. Целью данной работы является разработка формальной модели автоматизированной системы тестирования безопасности, которая снижает вероятность ложных срабатываний за счет модификации классического подхода OWASP.

Формальная постановка задачи / The formal statement of the problem.

Пусть задано WEB-приложение W как множество конечных точек (endpoints):

$W = \{E_1, E_2, \dots, E_n\}$, где $E_i = (URL_i, Method_i, Params_i, Headers_i)$.

Пусть U — множество известных классов уязвимостей согласно OWASP Top 10:

$$U = \{U_1, U_2, \dots, U_{10}\}.$$

Классический сканер $S_{classic}$ выполняет проверку $\forall E_i$ на $\forall U_j$, что приводит к вычислительной сложности $O(n * m)$ лавинообразному росту ложных срабатываний.

Требуется построить модель M, которая вводит функцию фильтрации контекста F_c и функцию верификации V:

$$Result = \{(E_i, U_j, risk) \mid F_c(E_i, W) = True \wedge V\ (E_i, U_j) = True\}.$$

Где:

F_c – отсекает заведомо ложные цели (статичные файлы *.css, *.png, стандартные страницы ошибок).

V – выполняет повторный запрос с нейтральный пэйлоадом для верификации.

Модель автоматизированной системы.

Разработанная модель включает 4 основных блока:

Модуль рекогносцировки (Spider/Crawler). Реализует обход приложения с учетом графа переходов. В отличие от стандартных краулеров, данный модуль поддерживает сессии (JWT/Bearer tokens) и формы с CSRF-защитой. На выходе формируется уточненное множество активных эндпоинтов.

Базовый модуль активного анализа (OWASP Core). Содержит библиотеку пэйлоадов (SQLi, XSS, LFI, SSTI) и эталонных сигнатур. Каждый тест T_{U_j} над эндпоинтом E_i состоит из трех фаз:

Отправка эталонного (неатакующего) запроса R_{base} → получение ответа $Resp_{base}$,

Отправка атакующего запроса R_{attack} → получение ответа $Resp_{attack}$,

Отправка верификационного запроса R_{verify} → получение ответа $Resp_{verify}$.

Модуль контекстной фильтрации (ключевое новшество). Алгоритм проверки ложности срабатывания:

$$FP_{flag} = \begin{cases} True, \text{если } Resp_{attack} = Resp_{base} \cup Resp_{error_{template}} \\ False, \text{иначе} \end{cases}.$$

Если атакующий запрос вызывает тот же HTTP-код (например, 200 OK) и ту же длину ответа (±5%), что и базовый, то это с вероятностью 93% ложное срабатывание. Исключение делается для уязвимостей класса Blind Injection, где анализируется время отклика (Δt>5000ms).

Модуль оценки рисков. На основе обнаруженной уязвимости и данных о критичности эндпоинта (содержит ли он PII, данные авторизации) вычисляется итоговый скоринг.

Экспериментальная верификация.

Для проверки модели использовалось тестовое приложение OWASP Juice Shop (v14.1) и датасет из 50 реальных корпоративных приложений (с разрешения на пентест).

Метрики:

Precision (точность): $\frac{TP}{TP+FP}$ (сколько найденных уязвимостей реальны).

Recall (полнота): $\frac{TP}{TP+FN}$ (сколько реальных уязвимостей найдено).

Время анализа.

Таблица 1. Результаты сравнения.

Система	Precision (Juice Shop)	Precision (Реальные приложения)	Время (мин)
Nikto 2.5	0.42	0.31	12
ZAP (Baseline Scan)	0.67	0.53	8
Разработанная модель M	0.89	0.78	15

Разработанная модель проигрывает по времени (15 минут против 8), так как выполняет трехфазную проверку. Однако выигрывает в точности — администратору системы не нужно вручную проверять 2/3 отчета.

Пример работы фильтрации.

Типичная ошибка ZAP: сообщает об XSS на странице поиска, если в ответе возвращается введенная строка без экранирования.

Разработанная модель: отправляет <script>alert(1)</script>, получает тот же HTML, затем отправляет нейтральную строку «test123», визуально сравнивает DOM-деревья (алгоритм LCS) и отвергает уязвимость, если структура не изменилась.

Заключение.

В работе представлена модель автоматизированной системы тестирования безопасности WEB-приложений, интегрирующая методологию OWASP Top 10. Основные научные результаты:

Формализована задача снижения ложных срабатываний через введение контекстной фильтрации,

Разработан алгоритм трехфазной верификации (база-атака-нейтрализация), снижающий FP на 37% относительно базовых сканеров,

Проведена экспериментальная верификация, подтверждающая эффективность модели на полигоне OWASP,

Перспективы развития: добавление модуля анализа бизнес-логики (IDOR — Insecure Direct Object References) и интеграция с системами управления уязвимостями (Defect Dojo).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. OWASP Foundation. OWASP Top 10 – 2021: The Ten Most Critical Web Application Security Risks [Электронный ресурс]. URL: https://owasp.org/Top10 (дата обращения: 21.05.2026)

2. OWASP Foundation. OWASP Testing Guide: Version 4.2 [Электронный ресурс]. URL: https://owasp.org/www-project-web-security-testing-guide (дата обращения: 21.05.2026)

3. Bau J., Bursztein E., Gupta D., Mitchell J. State of the art: Automated black-box web application vulnerability testing // 2010 IEEE Symposium on Security and Privacy. 2010. С. 332-345

4. OWASP Foundation. OWASP Juice Shop: Probably the most modern and sophisticated insecure web application [Электронный ресурс]. URL: https://owasp.org/www-project-juice-shop (дата обращения: 26.05.2026)
5. The OWASP Foundation. OWASP Zed Attack Proxy (ZAP) [Электронный ресурс]. URL: https://github.com/zaproxy/zaproxy (дата обращения: 27.05.2026)
6. Sullo C. Nikto 2.5: Open Source web server scanner [Электронный ресурс]. URL: https://github.com/sullo/nikto (дата обращения: 09.06.2026)
7. FIRST. Common Vulnerability Scoring System (CVSS): Version 3.1 Specification Document [Электронный ресурс]. URL: https://www.first.org/cvss/v3.1/specification-document (дата обращения: 05.06.2026)

Matevosyan G.A.
Financial University under Government of Russian Federation
(Moscow, Russia)

DEVELOPMENT AND VERIFICATION OF AUTOMATED WEB APPLICATION SECURITY ANALYSIS SYSTEM MODEL BASED ON OWASP TOP 10 METHODOLOGY

Abstract: *this paper addresses high false positive rate in Web application security scanners. A formal model of automated testing system based on adapted OWASP Top 10 methodology is proposed. System architecture is described, including server response contextual analysis module and vulnerability prioritization mechanism based on CVSS 3.1. Model verification results on OWASP Juice Shop testbed are presented, demonstrating 37% reduction in false positives compared to typical scanners.*

Keywords: *OWASP Top 10 standard, dynamic security testing, threat modeling, automated testing, web vulnerability, false positive.*

УДК 004.89

Мельников В.А.

аспирант

кафедра «Информационные технологии и вычислительные системы»

Московский государственный технологический университет «Станкин»

(г. Москва, Россия)

МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ И КЛАССИФИКАЦИИ НЕСТРУКТУРИРОВАННЫХ ДАННЫХ

Аннотация: *в работе приведена классификация неструктурированных данных, соотнесены понятия «данные из неструктурированных источников» и «неструктурированные данные», показана их специфика в части хранения, алгоритмов обработки, методологий. Обзор инструментов и фреймворков позволил сформулировать проблему их комбинации и концептуализации адаптивной мультисервисной платформы.*

Ключевые слова: *неструктурированные данные, цифровая платформа, алгоритм, обработка данных, классификация.*

Неструктурированные данные - информация, которая не имеет заранее заданной структуры или организации, а потому требует специальных методов обработки и способов хранения. Содержание понятия можно определить через ряд признаков: отсутствие предопределённой структуры полей и отношений, разнородный формат, значительный объем, сложность поиска, обработки, хранения, неопределённая размерность, разнообразие источников, зависимость от контекста. Доля неструктурированной информации по разным оценкам составляет 80 - 95% и имеет тенденцию к росту, особенно много продуцируют IoT и медицинские системы. Недоиспользование именно неструктурированных данных, их огромный потенциал предопределяют актуальность исследование, ведь часто они используются всего 1 раз, для той цели, ради которой были собраны. Классификация неструктурированных данных представлена в табл. 1.

Таблица 1. Классификация неструктурированных данных.

Признак классификации	Виды
По источнику	Генерируемые людьми, машиногенерируемые
По форме представления	Текстовые документы (TXT, DOC, PDF, HTML и др.), изображения (JPEG, PNG, GIF, TIFF), аудиофайлы (MP3, WAV, FLAC), видеофайлы (MP4, AVI, MOV), посты в социальных сетях и мессенджерах, сканы и цифровые копии документов, разрозненные текстовые выгрузки (фрагменты логов, отчёты).
По типу данных	текстовые данные, медиаконтент, социальные данные, сенсорные данные, экспериментальные данные, научные данные.
По степени структурированности	Неструктурированные данные – не имеют фиксированной структуры, не укладываются в табличные модели. Полуструктурированные (слабоструктурированные) данные - содержат теги или атрибуты, указывающие структуру, но сохраняют гибкость (XML, JSON, CSV).
По частоте обновления	Статические, динамические, потоковые
По методам и инструментам анализа	обработка естественного языка (NLP), интеллектуальный анализ данных, машинное обучение, компьютерное зрение, методы векторизации текста, алгоритмы и методы дата-майнинга.

Соотношение понятий «неструктурированные данные» и «данные из неструктурированных источников» может быть представлено как соотношение формата и источника. Цели их анализа соотносятся как извлечение смысла и приведение в формат, пригодный для анализа. Неструктурированные данные получены из неструктурированных источников, однако данные из неструктурированных источников также могут быть структурированными и слабоструктурированными. Для хранения неструктурированных данных неприменимы традиционные хранилища и витрины данных на основе реляционных или многомерных моделей, а потому используются NoSQL-системы (Hadoop HDFS, MongoDB, Cassandra, ElasticSearch), озёра данных (Data Lake) и облачные хранилища. Неструктурированные данные часто содержат нерелевантную информацию, что требует предварительной фильтрации.

Среди практических решений следует отметить использование алгоритмов кластеризации в отношении неструктурированных текстов. Наиболее полный обзор алгоритмов и их программной реализации представлен в работе [1, с. 7]. Показаны особенности десяти изученных алгоритмов по способам обработки и кластеризации данных, интерпретируемости результатов, адаптивности. Например, алгоритм нечеткой кластеризации, как вариант, показавший высокую точность и адаптивность на медицинских данных. Отмечены проблемы расхождении между ожидаемыми и фактическими результатами кластеризации, ограниченной обобщаемости, сложности архитектуры. Слабоструктурированные данные, как данные, не имеющие понятной организации и гетерогенные, также создают проблемы в обработке, интерпретации и использовании, а потому требуют развития технологий и алгоритмов, в том числе в направлении учета отраслевой специфики [2, с. 67].

Используемые в обработке неструктурированных данных архитектурные и методологические решения представляют собой конкретные реализации, опирающиеся на обширный технологический фундамент, который сам по себе требует систематического описания. В зависимости от типа данных и решаемой задачи используются три ключевых домена искусственного интеллекта, задействованных в их обработке: обработка естественного языка (Natural Language Processing, NLP), компьютерное зрение (Computer Vision, CV) и представление знаний в виде графов (Graph Knowledge) [3, с.15]. Для каждого домена приводится как перечень типовых подзадач (распознавание именованных сущностей, анализ тональности, оптическое распознавание символов, кластеризация графов), так и релевантные программные фреймворки. В частности, для задач NLP - NLTK, SpaCy, Natasha, AllenNLP и Gensim, для задач CV - OpenCV и Torchvision, для работы с графами - Spektral и PyTorch Geometric.

Данная классификация позволяет провести важную параллель с рядом работ. Так, подсистема извлечения метаданных в архитектуре [4, с. 272], использующая модель MarkupLM, оперирует прежде всего в домене NLP. Однако потенциально она могла бы быть дополнена компонентами Computer Vision для анализа визуально-богатых документов, где информация закодирована не только в тексте, но и во взаимном расположении элементов. Платформа [2, с. 151], в свою очередь, является примером глубокого применения NLP-методов в связке с предметной онтологией, что сближает её с доменом Graph Knowledge.

Особую ценность для нашего обзора представляет выполненный в [3, с. 16] анализ готовых end-to-end решений и фреймворков. Подробно рассматриваются GATE - компонентная система с набором модулей для базовых функций извлечения информации, UIMA - архитектура для анализа мультимодальных данных, а также платформа Metaphactory для управления графами знаний.

Описание этих систем показывает, что идея модульной, расширяемой архитектуры для обработки неструктурированных данных не является новой, ещё в начале 2000-х годов появлялись решения, предвосхищающие микросервисные архитектуры современных платформ.

На сегодняшний день существует значительное количество зрелых, апробированных инструментов и фреймворков, покрывающих практически все аспекты задачи извлечения информации из неструктурированных источников. Проблема состоит не в том, какой выбрать инструмент, а в том, какая архитектура позволит обеспечить эффективное и адаптивное взаимодействие. Концепция адаптивной платформы должна позволять сочетать универсальность сбора данных с глубиной и точностью предметно-ориентированного семантического анализа, с опорой на широкий спектр существующих NLP/CV-инструментов, что позволит минимизовать начальные затраты на адаптацию к предметной области.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Кондаков В.С., Кузнецова А.В. Алгоритмы кластеризации неструктурированных текстов и их реализация в программных системах // Моделирование, оптимизация и информационные технологии. 2025. № 13(3). URL: https://moitvivt.ru/ru/journal/pdf?id=1970

2. Погуда А.А., Тапе Ж. Разработка интеллектуальной системы для обработки слабоструктурированных данных: отраслевая структуризация и расширенный анализ информации, извлеченной из комментариев к видеороликам в социальных сетях // Открытое образование. 2025. № 29(2). С. 55–70

3. Кульчицкий С.Е., Щиканов М.А. Анализ подходов к извлечению и обработке неструктурированных данных // Информационно-технологический вестник. 2023. № 2(36). С. 11–20

4. Серенко Д.С., Терентьев Е.Д., Зубарев Д.В., Соченков И.В. Архитектура системы сбора и извлечения информации для интеллектуальной поисково-аналитической системы // Труды ИСП РАН. 2025. Т. 37. Вып. 2. С. 263–280

5. Невзорова О.А., Хакимуллин Р.Р., Идрисов И.И. Цифровая научная платформа «Агрегатор неструктурированных геолого-промысловых данных»: архитектура и базовые модели извлечения данных // Георесурсы. 2023. Т. 25. № 4. С. 149–156

Melnikov V.A.

postgraduate student

Department «Information Technologies and Computing Systems»

Moscow State Technological University «Stankin»

(Moscow, Russia)

METHODS FOR PROCESSING AND CLASSIFICATION OF UNSTRUCTURED DATA

Abstract: *paper presents classification of unstructured data, correlates concepts «data from unstructured sources» and «unstructured data», and shows their specifics in storage, processing algorithms, and methodologies. Review of tools and frameworks made it possible to formulate problem of their combination and conceptualization of an adaptive multiservice platform.*

Keywords: *unstructured data, digital platform, algorithm, data processing, classification.*

УДК 004+7.08

Найдёнова Т.С.

студент

направление подготовки «Информационные системы и технологии»

Сибирский федеральный университет

(г. Красноярск, Россия)

АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ 3D-ПРИКЛЮЧЕНЧЕСКИХ ИГР С ЭЛЕМЕНТАМИ ГОЛОВОЛОМОК И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ПРОЕКТА «BABEL: ПРОБУЖДЕНИЕ БАШНИ»

Аннотация: *статья посвящена трёхмерным приключенческим играм с элементами головоломок. Для определения особенностей данного поджанра были выбраны проекты Journey, Sky: Children of the Light, Omno и RiME. Их сравнение позволило выделить характеристики, которые наиболее важны для исследовательских приключенческих игр. С учётом этих особенностей предложена система критериев оценки игровых проектов. Возможности её применения рассмотрены на примере авторского проекта «Babel: Пробуждение Башни».*

Ключевые слова: *видеоигра, геймдизайн, приключенческий жанр, головоломка, игровой процесс, исследование мира, игровой движок Unity.*

Компьютерные игры давно перестали быть просто развлечением. Современные игровые проекты представляют собой сложные интерактивные системы, где сочетаются программный код, визуальное оформление, геймдизайн и новые формы взаимодействия пользователя с виртуальной средой. По этой причине детальный анализ игровых жанров и поиск способов оценки качества геймплея остаются практически важными как в научной среде, так и в индустрии разработки [1, 3, 6].

Особого внимания заслуживают трёхмерные приключенческие игры с элементами головоломок (3D puzzle-adventure). Игровой процесс в них строится на изучении локаций, решении пространственных задач и постепенном освоении способностей персонажа [7, 9]. Сюжет и правила мира раскрываются перед игроком не через длинные текстовые диалоги, а непосредственно через окружение и интерактивные объекты. Этот метод подачи информации характерен для многих современных исследовательских игр [6].

В данной статье рассматривается авторский проект – игра «Babel: Пробуждение Башни», создаваемая на платформе Unity [11]. Основная идея геймплея заключается в исследовании древней Башни, активации её механизмов и решении пространственных загадок. При продвижении по локациям игрок разблокирует новые зоны, развивает способности героя и узнаёт историю этого места через визуальное повествование и общение с духами-хранителями.

Для детального разбора механик поджанра выбраны четыре известных проекта: Journey [2], Sky: Children of the Light [10], Omno [4] и RiME [5]. Все они опираются на схожие принципы: акцент на исследование пространства, атмосферное повествование и интеграцию головоломок.

Проект Journey знаменит своим визуальным повествованием. История и правила здесь передаются без слов – только через архитектуру локаций, цветовую гамму и действия персонажей. Текстовые подсказки в игре полностью отсутствуют.

В Sky: Children of the Light исследовательский геймплей дополнен социальным взаимодействием. Игроки совместно раскрывают секреты мира с помощью визуальных подсказок и командного взаимодействия.

Игра Omno делает ставку на медитативное перемещение и лёгкие пространственные задачи. Она привлекает спокойным темпом и отсутствием жёстких ограничений при изучении карты.

В RiME исследовательская часть тесно переплетена с классическими трёхмерными головоломками. Прогресс игрока напрямую зависит от его внимательности к окружению и логики решения задач.

Основные характеристики рассматриваемых проектов представлены в таблице 1.

Таблица 1. Сравнение игр-аналогов и проекта «Babel: Пробуждение Башни».

Критерий	Journey	Sky: Children of the Light	Omno	RiME	Babel: Пробуждение Башни
Основной жанр	Приключение				
Исследование мира	Да	Да	Да	Да	Да
Головоломки	Частично	Частично	Да	Да	Да
Платформенные элементы	Да	Да	Да	Частично	Да
Невербальное повествование	Да	Да	Частично	Да	Да
Взаимодействие с персонажами	Ограничено	Развито	Ограничено	Ограничено	Духи Башни
Атмосферный визуальный стиль	Да	Да	Да	Да	Да
Минимальное количество текста	Да	Да	Да	Да	Да
Развитие способностей персонажа	Ограничено	Да	Да	Частично	Да
Исследовательский геймплей	Да	Да	Да	Да	Да
Элементы магии или сверхъестественного	Нет	Да	Да	Да	Да
Обучение через игровой процесс	Да	Да	Да	Да	Да

Критерий	Journey	Sky: Children of the Light	Omno	RiME	Babel: Пробуждение Башни
Основная цель игрока	Путешествие к горе	Исследование мира и помощь духам	Изучение мира	Поиск истины и прохождение испытаний	Помощь духам и пробуждение Башни
Тип прохождения	Одиночный / кооператив	Кооперативный	Одиночный	Одиночный	Одиночный
Акцент на исследовании	Высокий	Высокий	Высокий	Средний	Высокий
Акцент на головоломках	Низкий	Низкий	Средний	Высокий	Средний
Акцент на атмосфере	Очень высокий	Очень высокий	Высокий	Высокий	Очень высокий

Во всех рассмотренных проектах значительная часть игрового процесса связана с исследованием игрового пространства. Основные различия состоят в способах подачи сюжета, степени свободы исследования и месте головоломок в процессе прохождения. Для Journey и Sky характерно минимальное использование текстовых пояснений. В Omno и RiME больше внимания уделяется взаимодействию игрока с игровыми объектами и решению пространственных задач.

В проекте «Babel: Пробуждение Башни» исследование локаций сочетается с системой взаимодействия с духами-хранителями и использованием магических способностей. Продвижение по уровню связано не только с перемещением по игровому пространству, но и с активацией механизмов Башни, поиском решений головоломок и восстановлением отдельных элементов игрового мира.

Согласно результатам изучения существующих способов оценки качества компьютерных игр, большинство универсальных методик опирается на три группы характеристик: оформление, механику и содержание [8]. Такой подход позволяет получить общую характеристику проекта, однако не учитывает особенности отдельных игровых поджанров.

При оценке приключенческих игр исследовательского типа необходимо учитывать свободу исследований, структуру игрового пространства, способы подачи информации через окружение и организацию головоломок. В универсальных системах оценки подобные элементы чаще всего объединяются в крупные категории и не рассматриваются отдельно.

На основе рассмотренных материалов была подготовлена система критериев (Таблица 2), ориентированная на трёхмерные приключенческие игры с элементами головоломок. При разработке системы учитывались подходы, описанные в научных трудах Дж. Шелла [9], С. Роджерса [6], К. Сален и Э. Циммермана [8], а также базовые теоретические принципы декомпозиции игровых систем, предложенные Э. Адамсом [1] и Дж. Новак [3].

Таблица 2. Специализированная система критериев оценки качества 3D-приключенческих игр с элементами головоломок.

Группа критериев			
Исследование игрового мира			
Критерий	Свобода исследования	Исследовательская мотивация	Целостность игрового мира
Описание критерия	Возможность игрока самостоятельно изучать игровые пространства, выбирать маршруты движения и находить дополнительные области уровня.	Способность игрового мира стимулировать игрока к изучению окружения, поиску скрытых элементов и дополнительной информации.	Степень проработки локаций, их логическая связанность и соответствие общей концепции проекта.

Головоломки			
Критерий	Разнообразие головоломок	Интеграция головоломок в игровой мир	Логичность решений
Описание критерия	Количество различных типов задач, представленных в игре.	Насколько естественно игровые задачи вписываются в окружение, сюжет и игровые механики.	Понятность правил головоломок и возможность самостоятельного нахождения решения игроком.
Атмосфера			
Критерий	Визуальный стиль	Звуковое сопровождение	Эмоциональное воздействие
Описание критерия	Художественное оформление проекта, узнаваемость визуальных образов и целостность графического решения.	Влияние музыкального оформления и звуковых эффектов на восприятие игрового мира.	Способность игры вызывать эмоциональный отклик посредством атмосферы, сюжета и игровых событий.
Игровой процесс			
Критерий	Удобство управления	Разнообразие игровых механик	Освоение механик
Описание критерия	Понятность и отзывчивость системы управления персонажем.	Количество и качество игровых действий, доступных игроку в процессе прохождения.	Эффективность обучения игрока и плавность введения новых игровых возможностей.

Далее предложенная система критериев была использована для оценки текущей версии прототипа «Babel: Пробуждение Башни» в таблице 3. Основанием для оценки послужили материалы проектной документации, реализованные игровые механики и структура первого игрового уровня.

Таблица 3. Оценка проекта «Babel: Пробуждение Башни» по разработанной системе критериев.

Исследование игрового мира	Свобода исследования	Исследовательская мотивация	Целостность игрового мира	$A = \left(\frac{5+5+4}{3}\right) = 4{,}67$
Оценка	5	5	4	
Головоломки	Разнообразие головоломок	Интеграция головоломок в игровой мир	Логичность решений	$B = \left(\frac{4+5+4}{3}\right) = 4{,}33$
Оценка	4	5	4	
Атмосфера	Визуальный стиль	Звуковое сопровождение	Эмоциональное воздействие	$C = \left(\frac{4+4+4}{3}\right) = 4{,}00$
Оценка	4	4	4	
Игровой процесс	Удобство управления	Разнообразие игровых механик	Освоение механик	$D = \left(\frac{4+4+4}{3}\right) = 4{,}00$
Оценка	4	4	4	

В текущей версии прототипа игрок большую часть времени проводит за исследованием помещений Башни и поиском маршрутов дальнейшего продвижения. Персонаж перемещается между локациями, ищет пути дальнейшего продвижения и взаимодействует с объектами окружения. Эти данные стали основой для выставления более высоких оценок по группе критериев «Исследование игрового мира».

Значительная часть игрового процесса также связана с решением головоломок. Основой для построения головоломок служат элементы окружения и способности персонажа. Для перехода в новые области уровня игроку необходимо решать головоломки и активировать игровые механизмы.

По разделу «Атмосфера» были выставлены более низкие оценки по сравнению с исследованием игрового мира и головоломками. На момент проведения работы часть визуального и звукового наполнения находилась в процессе доработки. Сходная ситуация отмечена и при оценке игровых механик, поскольку работа над прототипом продолжается.

Благодаря применению предложенной системы критериев удалось отдельно оценить те элементы проекта, которые имеют наибольшее значение для исследовательских приключенческих игр, в отличие от использования универсальной схемы оценки. В ходе работы отдельно учитывались характеристики, важные именно для исследовательских приключенческих игр: организация игрового пространства, мотивация к исследованию, структура головоломок и способы освоения игровых механик.

Выполненная работа использовалась при дальнейшей разработке проекта «Babel: Пробуждение Башни». Подготовленная система критериев может быть использована при сравнении и оценке других трёхмерных приключенческих игр, в которых исследование игрового пространства и решение головоломок являются основными элементами игрового процесса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Adams E. Fundamentals of Game Design. 3-е изд. Berkeley: New Riders, 2013. 688 стр
2. Journey, официальный сайт [Электронный ресурс]. URL: https://thatgamecompany.com/journey (дата обращения: 11.06.26)
3. Novak J. Game Development Essentials: An Introduction. 4-е изд. Novy Publishing, 2022. 720 стр
4. Omno, официальный сайт [Электронный ресурс]. URL: https://www.playomno.com (дата обращения: 11.06.26)
5. RiME в Steam [Электронный ресурс]. URL: https://store.steampowered.com/app/493200/RiME (дата обращения: 11.06.26)
6. Rogers S. Level Up! The Guide to Great Video Game Design. 2-е изд. Hoboken: Wiley, 2014. 552 стр

7. Rollings A., Adams E. Fundamentals of Game Design. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2007. 680 с.

8. Salen K., Zimmerman E. Rules of Play: Game Design Fundamentals. Cambridge: MIT Press, 2004. 672 с.

9. Schell J. The Art of Game Design: A Book of Lenses. 3-е изд. Boca Raton: CRC Press, 2019. 640 с.

10. Sky: Children of the Light, официальный сайт [Электронный ресурс]. URL: https://www.thatskygame.com (дата обращения: 11.06.26)

11. Unity User Manual, официальный сайт [Электронный ресурс]. URL: https://docs.unity3d.com/Manual/index.html (дата обращения: 11.06.26)

Naidenova T.S.

student

training program «Information Systems and Technologies»

Siberian Federal University

(Krasnoyarsk, Russia)

ANALYSIS OF 3D ADVENTURE GAME FEATURES WITH PUZZLE ELEMENTS AND THEIR APPLICATION IN DEVELOPMENT OF PROJECT «BABEL: TOWER AWAKENING»

Abstract: *the article examines three-dimensional adventure games with puzzle elements. To identify specific features of this subgenre, Journey, Sky: Children of the Light, Omno, RiME projects were selected. Their comparison made it possible to identify characteristics most important for exploration adventure games. Taking these features into account, a system of criteria for evaluating game projects is proposed. Possibilities of its application are considered using author project «Babel: Tower Awakening» as an example.*

Keywords: *video game, game design, adventure genre, puzzle, gameplay, world exploration, Unity game engine.*

УДК 004.8 ***Плотников И.А., Серков Э.А.***

Плотников И.А.
магистрант 1 курса
направление «Нейросетевые технологии»
Тюменский индустриальный университет
(г. Тюмень, Россия)

Серков Э.А.
магистрант 1 курса
направление «Нейросетевые технологии»
Тюменский индустриальный университет
(г. Тюмень, Россия)

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ АДАПТАЦИИ СТУДЕНТОВ ПЕРВОГО КУРСА ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА

Аннотация: *в статье анализируются проблемы адаптации студентов первого курса технического вуза на основе эмпирических данных. Выявлено, что значительная часть первокурсников испытывает дефицит самоорганизации, тайм-менеджмента и стрессоустойчивости, что связано с наличием негласных правил академической среды (hidden curriculum). Показана роль гибких навыков (soft skills) в успешности адаптации. Рассмотрены направления использования технологий искусственного интеллекта в образовании: адаптивное обучение, интеллектуальные тьюторы, чат-боты, предиктивная аналитика. Обоснован потенциал ИИ для развития самоменеджмента и снижения стресса у первокурсников. На основе анализа отечественных исследований предлагается концепция интеллектуальной системы поддержки студентов.*

Ключевые слова: *адаптация студента, первый курс, технический вуз, искусственный интеллект, скрытое содержание образования, гибкие навыки, персонализированное обучение.*

Адаптация студентов первого курса к обучению в техническом вузе представляет собой сложный многокомпонентный процесс, включающий привыкание к новым формам организации учебного процесса, повышенным требованиям к самостоятельности и интеграцию в новый социальный коллектив [1, с. 68]. Проблема особенно актуальна для инженерных направлений, где специфика подготовки предъявляет высокие требования к когнитивным способностям, самоорганизации и стрессоустойчивости. Цель настоящей работы – проанализировать существующие проблемы адаптации первокурсников технического вуза и определить потенциал использования технологий искусственного интеллекта (ИИ) для их решения.

Исследование Пашиной А.В., Стафеевой Н.А. и Нурпеисовой Г.Г. [1], проведённое на выборке из 75 студентов первого курса Тюменского индустриального университета, выявило, что большинство студентов связывают успех адаптации с освоением навыков, не заявленных в формальном учебном плане – самоорганизации, тайм-менеджмента, самопрезентации. 76% опрошенных считают свою адаптацию успешно завершённой, однако 66,2% признают наличие в вузе негласных правил (hidden curriculum). Самым распространённым правилом названо: «Никто не контролирует учебу студента, только на нем ответственность за сроки сдачи заданий» (37,4%). В открытых ответах студенты советовали себе в прошлом: «Не откладывать на крайние сроки», «Соблюдать все дедлайны», «Не ленись делать сразу ДЗ» [1, с. 71–72]. Эти данные свидетельствуют о дефиците навыков саморегуляции и временного менеджмента.

В более широком масштабе данные Раевской Е.А. [2] показывают, что от 30 до 60% вчерашних школьников находятся в стрессовой ситуации, а свыше 18% – дезадаптированы. Шильцова Ю.В. [3] уточняет три стадии синдрома стресса у первокурсников. Исследование Вороной В.Д. и Проненко Е.А. [4] выявило, что страх ошибаться и страх не найти контакт с одногруппниками значим для 33% студентов, а неопределённость времени начала семестра тревожит 22% респондентов. При этом 68% отмечают стабилизацию к определённому моменту, но 32% указывают на сохраняющиеся трудности.

Важным фактором успешной адаптации выступают «гибкие навыки» (soft skills). Быстрова Н.В., Казначеева С.Н. и Григорян К.М. [5] подчёркивают, что высокая результативность работников на 85% зависит от владения soft skills. Ануфриева Т.Н. [6] разработала матрицу соответствия универсальных компетенций и гибких навыков инженера. Заславская О.В., Малафий А.С. и Сальникова О.Е. [7] представляют курс «Технологии самоорганизации и саморазвития личности», направленный на формирование этих навыков.

Современные технологии искусственного интеллекта открывают новые возможности для поддержки адаптации студентов. Исследование Никитиной В.К. [8] выявило четыре ключевых направления применения ИИ в высшем образовании: адаптивное обучение (64% экспертов), прокторинг (48%), интеллектуальные тьюторы (36%) и предиктивная аналитика (32%). Адаптивные системы на базе ИИ подстраиваются под уровень знаний и темп студента, минимизируя разрыв в подготовке. Куренная Е.В., Корнилова К.А. и Тагирова Р.А. [9] рассматривают влияние ИИ на мотивацию и когнитивную активность обучающихся.

Особый интерес для поддержки первокурсников представляют чат-боты и виртуальные ассистенты. Ибрагимова З.М., Магазиева З.А. и Батчаева З.Б. [10] анализируют условия использования бот-технологий для образовательной коммуникации. Суханова Н.Т. и Вежелис Т.М. [11] описывают применение чат-ботов для предоставления справочной информации студентам.

Такие системы могут выполнять роль персонального навигатора: напоминать о дедлайнах, объяснять негласные правила, давать рекомендации по управлению временем.

Сысоев П.В. [12] на основе опроса 1211 студентов из 38 вузов РФ показал, что около 50% студентов уже используют ИИ для решения учебных задач, а 45–60% готовы к персонализированному обучению с ИИ. Однако Елсакова Р.З. [13] отмечает барьеры: недостаток цифровых компетенций у преподавателей, технические и финансовые сложности.

Таким образом, анализ отечественных исследований позволяет заключить, что проблема адаптации первокурсников технического вуза носит системный характер и связана с дефицитом гибких навыков. Технологии искусственного интеллекта (адаптивное обучение, интеллектуальные тьюторы, чат-боты, предиктивная аналитика) обладают значительным потенциалом для развития самоменеджмента, снижения стресса и обеспечения персонализированной поддержки студентов в адаптационный период. Перспективным направлением является разработка интеллектуальной системы-помощника первокурсника, объединяющей функции трекера дедлайнов, навигатора по негласным правилам и тренажёра soft skills с обратной связью на основе ИИ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Пашина А.В., Стафеева Н.А., Нурпеисова Г.Г. Адаптация студентов первого года обучения в техническом вузе: проблемы и возможности // Отечественная и зарубежная педагогика. 2025. № 4. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/adaptatsiya-studentov-pervogo-goda-obucheniya-v-tehnicheskom-vuze-problemy-i-vozmozhnosti
2. Раевская Е.А. Особенности эмоциональных состояний студентов-первокурсников в контексте непрерывности образования // Непрерывное образование: XXI век. 2019. № 4 (28). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-emotsionalnyh-sostoyaniy-studentov-pervokursnikov-v-kontekste-nepreryvnosti-obrazovaniya
3. Шильцова Ю.В. Адаптация студентов к первому курсу в условиях вуза // E-Scio. 2020. № 5 (44). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/adaptatsiya-studentov-k-pervomu-kursu-v-usloviyah-vuza
4. Вороная В.Д., Проненко Е.А. К проблеме адаптации студентов-первокурсников высших учебных заведений гуманитарного профиля // Северо-Кавказский психологический вестник. 2022. № 4. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/k-probleme-adaptatsii-studentov-pervokursnikov-vysshih-uchebnyh-zavedeniy-gumanitarnogo-profilya
5. Быстрова Н.В., Казначеева С.Н., Григорян К.М. Развитие soft skills в условиях формирования конкурентоспособности студентов педагогических направлений // Проблемы современного педагогического образования. 2020. № 66-3. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-soft-skills-v-usloviyah-formirovaniya-konkurentosposobnosti-studentov-pedagogicheskih-napravleniy
6. Ануфриева Т.Н. Компонентный состав гибких навыков современного инженера // Научно-педагогическое обозрение (Pedagogical Review). 2023. № 4 (50). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/komponentnyy-sostav-gibkih-navykov-sovremennogo-inzhenera
7. Заславская О.В., Малафий А.С., Сальникова О.Е. Гуманитарная составляющая подготовки специалистов технического профиля в современном вузе // Ученые записки ОГУ. Серия: Гуманитарные и социальные науки. 2023. № 3 (100). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/gumanitarnaya-sostavlyayuschaya-podgotovki-spetsialistov-tehnicheskogo-profilya-v-sovremennom-vuze

8. Никитина В.К. Инновационные методологии в образовательной сфере на примере внедрения искусственного интеллекта в систему высшего образования России // Управление образованием: теория и практика. 2025. № 3-1. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnye-metodologii-v-obrazovatelnoy-sfere-na-primere-vnedreniya-iskusstvennogo-intellekta-v-sistemu-vysshego-obrazovaniya-1

9. Куренная Е.В., Корнилова К.А., Тагирова Р.А. Педагогические подходы использования искусственного интеллекта в образовательном процессе вуза // Мир науки, культуры, образования. 2025. № 2 (111). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/pedagogicheskie-podhody-ispolzovaniya-iskusstvennogo-intellekta-v-obrazovatelnom-protsesse-vuza

10. Ибрагимова З.М., Магазиева З.А., Батчаева З.Б. Использование бот-технологий для образовательной коммуникации в вузе // Журнал прикладных исследований. 2023. № 11. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-bot-tehnologiy-dlya-obrazovatelnoy-kommunikatsii-v-vuze

11. Суханова Н.Т., Вежелис Т.М. Использование чат-ботов для автоматизации предоставления справочной информации абитуриентам и студентам вузов // Проблемы современного педагогического образования. 2022. № 76-2. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-chat-botov-dlya-avtomatizatsii-predostavleniya-spravochnoy-informatsii-abiturientam-i-studentam-vuzov

12. Сысоев П.В. Персонализированное обучение на основе технологий искусственного интеллекта: насколько готовы современные студенты к новым возможностям получения образования // Высшее образование в России. 2025. № 2. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/personalizirovannoe-obuchenie-na-osnove-tehnologiy-iskusstvennogo-intellekta-naskolko-gotovy-sovremennye-studenty-k-novym

13. Елсакова Р.З. Персонализация электронного обучения студентов вуза на основе искусственного интеллекта: современное состояние проблемы // Вестник ЮУрГУ. Серия: Образование. Педагогические науки. 2023. № 4. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/personalizatsiya-elektronnogo-obucheniya-studentov-vuza-na-osnove-iskusstvennogo-intellekta-sovremennoe-sostoyanie-problemy

Plotnikov I.A., Serkov E.A.

Plotnikov I.A.

master's degree student of 1st year

field «Neural Network Technologies»

Tyumen Industrial University

(Tyumen, Russia)

Serkov E.A.

master's degree student of 1st year

field «Neural Network Technologies»

Tyumen Industrial University

(Tyumen, Russia)

APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES TO SUPPORT ADAPTATION OF FIRST-YEAR STUDENTS AT A TECHNICAL UNIVERSITY

Abstract: *the article analyzes adaptation challenges of first-year students at a technical university based on empirical data. It is revealed that a significant share of first-year students experience deficits in self-organization, time management, stress resilience, which is associated with implicit rules of academic environment (hidden curriculum). The role of soft skills in successful adaptation is demonstrated. Areas of artificial intelligence technology use in education are considered: adaptive learning, intelligent tutors, chatbots, predictive analytics. The potential of AI for developing self-management, reducing stress among first-year students is substantiated. Based on analysis of Russian studies, a concept of intelligent student support system is proposed.*

Keywords: *student adaptation, first year, technical university, artificial intelligence, hidden curriculum, soft skills, personalized learning.*

УДК 004

Рогов Р.И.

кафедра информационных технологий, искусственного интеллекта
и общественно-социальных технологий цифрового общества
Российский государственный социальный университет
(г. Москва, Россия)

СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА С МЕХАНИЗМАМИ ROW LEVEL SECURITY: ЗАЩИТА ДАННЫХ НА УРОВНЕ ЗАПИСЕЙ

Аннотация: *в работе рассмотрена возможность организации разграничения доступа к информации, хранящейся в базе данных механизмами Row Level Security, при разработке систем электронного документооборота. Проведен глубокий анализ архитектурных вызовов, проблем производительности и методов их оптимизации. Добавлены практические примеры реализации политик на уровне СУБД и паттерны гибридного кэширования для высоконагруженных систем.*

Ключевые слова: *система электронного документооборота, строковое разграничение доступа, информационное общество, оптимизация СУБД, безопасность данных.*

Документооборот является информационной основой деятельности предприятия. Документы сопровождают все основные бизнес-процессы и являются важнейшим управленческим ресурсом.

Система электронного документооборота (СЭД) — это программное обеспечение для работы с электронными документами на всех стадиях их жизненного цикла: создание, регистрация, обработка, согласование, хранение и передача документов.

В современных организациях, где работают сотни и тысячи сотрудников, критически важно обеспечить точное разграничение доступа к документам. Для этого можно применить механизмы **Row Level Security (RLS)** — ограничения доступа к данным на уровне записей.

RLS (Row Level Security) — это механизм с помощью которого, администратор открывает пользователю доступ к объекту системы, но не ко всем его элементам (записям), а лишь к некоторым. В отличие от классического разграничения доступа на уровне таблиц, RLS позволяет внедрить контекстно-зависимую фильтрацию непосредственно в ядро СУБД. Это исключает утечку данных даже при компрометации прикладного слоя или выполнении прямых SQL-запросов к базе данных.

Механизм RLS в современных СЭД призван решать две основные категории задач: задачи безопасности данных и задачи обеспечения конфиденциальности (Таблица 1).

Таблица 1.

Категория задач	Конкретная цель механизма RLS	Ожидаемый бизнес-эффект
Безопасность данных	1. Пользователь не сможет испортить данные, за которые не отвечает. 2. Защита от несанкционированного изменения чужих документов. 3. Предотвращение случайных или умышленных утечек.	Исключение человеческого фактора, обеспечение целостности и неизменяемости критически важных транзакционных данных.
Конфиден-циальность	1. Пользователь не увидит то, что ему не положено видеть. 2. Доступ предоставляется строго для рабочих обязанностей. 3. Разграничение доступа к персональным данным (ПДн).	Соответствие требованиям регуляторов, минимизация инсайдерских рисков.

На уровне базы данных ограничения RLS выглядят как множественные соединения между таблицами. При поступлении стандартного поискового запроса от пользователя СУБД автоматически модифицирует его тело, добавляя предикаты безопасности (инъекция условий WHERE). Один запрос с RLS в промышленной СЭД со сложной оргструктурой может содержать:

- сотни и даже тысячи дополнительных скрытых подзапросов (р. 2),

- тексты запросов с большим объемом в конфигурациях с динамическими ролями,

- динамические условия, формируемые «на лету» на основе сессионных атрибутов текущего пользователя.

Несмотря на очевидные преимущества, механизм RLS создаёт существенные сложности для пользователей и администраторов. На первый план выходят критические проблемы быстродействия:

- запросы с включенным RLS начинают лавинообразно «тормозить», из-за чего штатная работа пользователей становится невозможной,

- основная причина падения скорости — **неоптимальный план выполнения запросов** (Query Execution Plan). Оптимизатор СУБД строит план на основе статических распределений, которые ломаются при внедрении динамического контекста прав,

- время отклика системы становится нестабильным: один и тот же запрос у разных сотрудников может выполняться от долей секунды до десятков минут.

По мере масштабирования СЭД поддержка RLS превращается в «кошмар» для администраторов по следующим причинам:

- эспоненциальный рост шаблонов: чем больше в СЭД регистрируется пользователей и типов объектов, тем больше требуется уникальных правил и шаблонов для корректной раздачи прав,

- конфликты пересекающихся ролей: шаблоны и ролевые политики начинают циклически накладываться друг на друга, вызывая логические конфликты. Это приводит либо к избыточному блокированию данных, либо к скрытым уязвимостям,

- аномалии интерфейсов: один и тот же отчет или поисковая форма у одних сотрудников работает корректно, у вторых — открывается медленнее на несколько порядков, у третьих — генерирует критическую ошибку СУБД, а у четвертых вообще не открывается.

Для эффективного устранения деградации СЭД необходимо понимать внутренние физические процессы, происходящие в СУБД при обработке RLS. Ключевыми факторами являются:

- устаревание и деградация статистики,

- избыточный JOIN-мультипликатор: для проверки права на одну запись документа, СУБД вынуждена последовательно делать JOIN-запросы к таблицам сотрудников, подразделений, замещений, рабочих групп и т.д. Количество логических чтений (*Logical Reads*) возрастает на порядки,

- ресурсное истощение оптимизатора: планировщик запросов СУБД имеет жесткие временные лимиты на расчет стоимости плана. При объеме SQL-текста в несколько мегабайт оптимизатор физически не успевает перебрать все возможные комбинации индексов и отдает первый попавшийся, зачастую худший план выполнения.

Для наглядности рассмотрим, как реализуется RLS непосредственно на уровне реляционной базы данных (на примере СУБД PostgreSQL).

Пусть в СЭД существует таблица документов documents, в которой обычным сотрудникам разрешено видеть только те документы, где они указаны в качестве авторов или исполнителей (Рисунок № 1).

Рисунок 1.

```
-- 1. Включаем механизм защиты на уровне строк для таблицы
ALTER TABLE documents ENABLE ROW LEVEL SECURITY;

-- 2. Создаем политику безопасности для фильтрации строк
CREATE POLICY document_access_policy ON documents
    FOR SELECT
    USING (author_id = current_setting('app.current_user_id')::integer
       OR executor_id = current_setting('app.current_user_id')::integer);
```

Для предотвращения деградации СЭД и стабилизации времени отклика системы необходимо применять комплекс инженерных мер.

Технические регламенты СУБД:

- проактивный расчет статистики: стандартный регламент пересчета раз в сутки неприемлем для высоконагруженных СЭД. Требуется настроить сбор статистики сразу после массовых транзакций (например, утренней регистрации входящей корреспонденции),

- специализированное индексирование: поля, участвующие в предикатах RLS (user_id, organization_id, department_id), должны быть учтены при создании индексов. В ряде случаев эффективны частичные (их еще называют *фильтрованные*) индексы (CREATE INDEX... WHERE deleted = false).

Архитектурные паттерны оптимизации:

- платформенная параметризация и свертка: современные платформы автоматизации применяют метод замены динамических подзапросов на статические массивы идентификаторов (константные списки) на этапе компиляции запроса. Вместо выполнения тяжелого JOIN внутри RLS, прикладной уровень один раз за сессию вычисляет список разрешенных подразделений пользователя и подставляет его как готовый массив: WHERE department_id ANY (ARRAY[10, 15, 22]),

- гибридное кэширование прав: вычисление прав доступа к конкретным папкам и типам документов должно кэшироваться в быстрой оперативной памяти (например, Redis) на уровне сессии пользователя,

- денормализация схемы данных безопасности: введение в таблицу документов плоского «вектора прав» (массива ID пользователей или ролей, имеющих доступ), что позволяет СУБД выполнять проверку за один атомарный шаг без соединений с другими таблицами.

Механизм RLS является отличным инструментом для современных систем электронного документооборота, обеспечивая точное разграничение доступа к документам на уровне отдельных записей. RLS успешно решает задачи как безопасности данных, так и конфиденциальности. Однако его внедрение не может быть бесшовным: оно требует тщательного планирования, регулярного аудита планов выполнения запросов и применения продвинутых архитектурных паттернов оптимизации.

Максимальная защищенность СЭД достигается только при **комплексном подходе к безопасности**, где RLS выступает в тесной связке с Column Level Security (заданным скрытием отдельных полей, например, зарплат или ПДн), сквозным шифрованием данных, обязательным применением усиленной квалифицированной электронной подписи и централизованным мониторингом действий администраторов (Audit Trail).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Алтухова Н.Ф., Дзюбенко А.Л., Лосева В.В., Чечиков Ю.Б. Системы электронного документооборота. 2019. С. 7

2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28.07.2017 № 1632-р «Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации» [Электронный ресурс]. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_221756/fab8e967c9996cb39f5fc07bb270c4bc887adbb3 (дата обращения: 20.05.2026)

3. Документация PostgreSQL. [Электронный ресурс]. URL: https://postgrespro.ru/docs/postgresql/current/ddl-rowsecurity (дата обращения: 21.05.2026)

Rogov R.I.

Department of Information Technology, Artificial Intelligence,

Public Social Technologies of Digital Society

Russian State Social University

(Moscow, Russia)

ELECTRONIC DOCUMENT MANAGEMENT SYSTEMS WITH ROW LEVEL SECURITY MECHANISMS: RECORD-LEVEL DATA PROTECTION

Abstract: *the paper examines feasibility of implementing access control differentiation for information stored in a database via Row Level Security mechanisms in development of electronic document management systems. A deep analysis of architectural challenges, performance issues, optimization methods is presented. Practical examples of policy implementation at DBMS level hybrid caching patterns for high-load systems are added.*

Keywords: *electronic document management system, row-level access control, information society, DBMS optimization, data security.*

УДК 004.051

Семёнов Е.Н.

магистрант

Московский политехнический университет

(г. Москва, Россия)

МЕТОДИКА ИНТЕГРАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ АНАЛИЗА РЫНОЧНЫХ РИСКОВ

Аннотация: *в статье предложена методика количественной оценки эффективности информационных систем, предназначенных для анализа рыночных рисков и финансовой устойчивости. Сформирована система из 12 критериев, разбитых на четыре группы, описана процедура минимаксной нормализации и свёртка критериев во взвешенное геометрическое среднее. По методике выполнен сравнительный анализ шести существующих систем и исследовательского прототипа.*

Ключевые слова: *информационная система, оценка рыночного риска, интегральный показатель эффективности, нормализация, геометрическое среднее, сравнительный анализ.*

Введение.

Информационные системы оценки рыночных рисков развиваются стремительно, однако сопоставление таких систем между собой затруднено: вендоры публикуют разнородные характеристики, а единой количественной шкалы, позволяющей сравнить решения разного класса, в литературе не сформировано. Требования к качеству моделей рыночного риска и их проверяемости на исторических данных закреплены в стандартах Базельского комитета [1] и ISO 31000 [2], однако эти документы не задают процедуры сравнения готовых программных продуктов. Целью настоящей работы является разработка методики расчёта единого интегрального показателя эффективности информационных систем анализа рыночных рисков.

Система критериев.

По итогам обзора существующих решений (Bloomberg Terminal, LSEG, Glassnode, Coin Metrics, CoinGlass, Kaiko) и с учётом требований международных регуляторов сформирована система из 12 критериев, разбитых на четыре группы. Группа A «Качество оценки риска»: K1 — точность распознавания исторических кризисов (доля правильно распознанных переходов в фазу ухода от риска на шести опорных кризисных событиях 2021–2024 гг.), K2 — покрытие активов и направлений риска, K3 — глубина истории данных. Группа B «Производительность»: K4 — задержка ответа API (95-й процентиль), K5 — скорость загрузки исторических данных, K6 — доступность сервиса. Группа C «Удобство и интеграция»: K7 — полнота программных интерфейсов, K8 — объяснимость (наличие декомпозиции сводной оценки на составляющие), K9 — удобство пользовательского интерфейса. Группа D «Расширяемость, экономика, аудит»: K10 — стоимость минимального тарифа, K11 — лёгкость добавления нового направления риска, K12 — воспроизводимость расчётов и аудит-трейл. Наибольший суммарный вес получает группа A, поскольку именно качество оценки определяет практическую ценность системы риск-менеджмента, требование проверяемости модели на исторических данных прямо следует из подхода к бэктестингу рыночного риска [1].

Нормализация и свёртка критериев.

Критерии измеряются в несопоставимых единицах (доли, годы, миллисекунды, доллары), а направление «лучше» у них различно, поэтому перед свёрткой выполняется минимаксная нормализация: исходное значение критерия приводится к шкале от 0 до 1 по минимальному и максимальному значениям этого критерия среди всех сравниваемых систем, для критериев типа «меньше — лучше» итог берётся как дополнение до единицы. Интегральный показатель эффективности рассчитывается как взвешенное геометрическое среднее нормализованных значений: $E = \prod n_k^{w_k}$, где n_k — нормализованное значение k-го критерия, w_k — его вес, сумма весов равна единице.

Выбор геометрического среднего вместо арифметического обусловлен двумя свойствами: оно менее чувствительно к компенсации провала по одному критерию завышением другого, а нулевое значение любого критерия (например, отсутствие аудит-трейла) обнуляет итоговую оценку, что соответствует логике риск-менеджмента. Каждый вес отнесён к одной из трёх категорий — установленный (опирается на нормативные требования), выведенный (следует из свойств предметной области) или экспертный, — что обеспечивает методологическую прозрачность набора весов.

Результаты сравнительного анализа.

Методика применена к шести существующим системам и исследовательскому прототипу, реализующему агрегацию рыночных данных и автоматическое определение рыночного режима криптовалютного рынка. Значения измеримых критериев получены по публичной документации и страницам мониторинга вендоров, значения критериев, не допускающих прямого измерения, — методом экспертной оценки, поэтому полученные оценки существующих систем являются ориентировочными и предназначены прежде всего для иллюстрации применимости методики. Интегральный показатель прототипа составил приблизительно 0,66 — наивысший результат в выборке: прототип существенно выигрывает в стоимости владения, воспроизводимости расчётов (за счёт хранения данных с двойной отметкой времени [3]) и объяснимости оценки, уступая коммерческим системам в покрытии активов и глубине истории данных.

Заключение.

Предложенная методика сводит разнородные характеристики информационных систем оценки рыночных рисков к единому числовому показателю, сохраняя прозрачность: нормализованные значения критериев и категории весов публикуются вместе с итоговой оценкой, что позволяет воспроизвести и оспорить расчёт.

Направлением дальнейших исследований является экспериментальная верификация экспертных оценок и расширение выборки сравниваемых систем.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Basel Committee on Banking Supervision. Minimum capital requirements for market risk. Basel: Bank for International Settlements, 2019. 136 p.
2. ISO 31000:2018. Risk management — Guidelines. Geneva: International Organization for Standardization, 2018
3. Snodgrass R.T. Developing Time-Oriented Database Applications in SQL. San Francisco: Morgan Kaufmann, 2000. 528 p.
4. Hull J.C. Risk Management and Financial Institutions. 6th ed. Hoboken: Wiley, 2023. 832 p.
5. Jorion P. Value at Risk: The New Benchmark for Managing Financial Risk. 3rd ed. New York: McGraw-Hill, 2007. 624 p.
6. Cont R. Empirical properties of asset returns: stylized facts and statistical issues // Quantitative Finance. 2001. Vol. 1. P. 223–236

Semenov E.N.
master's degree student
Moscow Polytechnic University
(Moscow, Russia)

METHODOLOGY FOR INTEGRAL EFFICIENCY ASSESSMENT OF INFORMATION SYSTEMS FOR MARKET RISK ANALYSIS

Abstract: *article proposes a methodology for quantitative assessment of information system efficiency intended for market risk analysis financial stability assessment. A system of 12 criteria divided into four groups is developed, a minimax normalization procedure is described, criteria aggregation into weighted geometric mean is presented. The methodology is applied to comparative analysis of six existing systems research prototype.*

Keywords: *information system, market risk assessment, integral efficiency indicator, normalization, geometric mean, comparative analysis.*

УДК 004

Симоненкова А.Л.
студентка 4 курса
факультет физики, математики, информатики
Курский государственный университет
(г. Курск, Россия)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЙРОСЕТЕЙ ДЛЯ ПЕРСОНАЛИЗАЦИИ ДОМАШНИХ ЗАДАНИЙ ПО ИНФОРМАТИКЕ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ

Аннотация: *в статье рассматривается проблема трансформации традиционных домашних заданий по информатике в условиях широкого доступа школьников к большим языковым моделям (ChatGPT, YandexGPT и др.). Описан пошаговый алгоритм работы педагога с нейросетью при создании вариативных заданий по программированию с учётом уровня подготовки учащихся. Статья адресована учителям информатики, методистам и студентам педагогических направлений подготовки.*

Ключевые слова: *искусственный интеллект, персонализация обучения, домашнее задание, информатика, программирование, нейронная сеть, большая языковая модель, чат-бот ChatGPT, методика преподавания.*

Современное образование переживает этап трансформации, вызванный стремительным развитием технологий искусственного интеллекта, в частности больших языковых моделей (Large Language Models, LLM). Эти модели способны генерировать, анализировать и объяснять код на множестве языков программирования. Ключевая проблема, однако, заключается в том, что студенты и преподаватели зачастую используют ИИ для непосредственного выполнения заданий, а не для углублённого понимания предмета, что приводит к формированию «иллюзии компетентности» [7].

Зарубежные исследования подтверждают как потенциал, так и ограничения автоматической генерации программистских задач. В работе S.

Jacobs и соавторов, принятой к публикации на конференции ITiCSE'25, представлена система Tutor Kai, генерирующая персонализированные задачи по программированию. Экспертная оценка 200 автоматически сгенерированных задач показала, что 89,5% из них были признаны функциональными, а 92,5% — решаемыми. Студенты также отметили высокую удовлетворённость персонализацией заданий [4].

Адаптивные системы на основе нейросетей обладают рядом преимуществ: они учитывают индивидуальность ученика, подбирая материалы и задания, соответствующие его уровню подготовки, а также предоставляют учителю подробную аналитику, позволяющую повысить эффективность управления образовательным процессом [8]. Так, система может выявить, что 70% ошибок ученика связаны с неверным использованием определённых конструкций, и на этой основе предложить адресные рекомендации [5].

В российской педагогической науке также накоплен значительный опыт в данной области. Так, исследование А.Г. Кушниренко и А.Г. Леонова посвящено интеграции нейросетевого ассистента в цифровую образовательную платформу. Авторы показали, что использование нейросетевого ассистента способствует повышению вовлечённости обучающихся, снижению когнитивных и психологических барьеров при поиске и исправлении ошибок, а также приводит к статистически значимому сокращению рутинной нагрузки на преподавательский состав [1]. Методические материалы по использованию искусственного интеллекта для генерации персонализированных заданий и автоматической проверки решений разработаны также О.В. Ермаковой [2].

Предлагаемый методический подход основывается на принципе трансформации ИИ из инструмента генерации решений в инструмент обучения. Разработанная нами процедура включает следующие этапы.

Этап 1. Диагностика уровня подготовки учащихся.

Учитель проводит краткое входное тестирование (5–7 минут) по теме предстоящего домашнего задания. На основе результатов тестирования класс делится на три условные группы: «базовый уровень» (учащиеся, испытывающие

затруднения), «средний уровень» (уверенное владение базовыми конструкциями), «повышенный уровень» (готовность к решению нестандартных задач) [3].

Этап 2. Составление промптов для нейросети.

На этом этапе учитель формулирует запросы к нейросети для генерации трёх уровней заданий. Важно, чтобы задания были сформулированы на одном и том же предметном материале, но различались по сложности и когнитивной нагрузке [2].

Этап 3. Верификация и адаптация сгенерированных заданий.

Учитель проверяет корректность сгенерированных заданий. Как показывает практика, нейросети могут допускать ошибки в логике условий или предлагать задания, не соответствующие возрастным особенностям учащихся [9]. Поэтому необходима педагогическая экспертиза: учитель корректирует формулировки, при необходимости упрощает или усложняет задачи, убирает некорректные примеры [2].

Этап 4. Распределение заданий и организация выполнения.

Каждый ученик получает задание, соответствующее его текущему уровню подготовки. Важным методическим условием является то, что ученики не знают о дифференциации заданий — все задания воспринимаются как равноценные, что снижает психологический барьер [3].

Этап 5. Анализ результатов и коррекция.

После проверки домашних работ учитель фиксирует типичные ошибки и успешные решения. На основе этих данных корректируются промпты для следующего занятия — нейросети могут быть даны указания учитывать выявленные «слабые места» при генерации новых заданий [6].

В статье обоснована и экспериментально подтверждена эффективность методического подхода, при котором нейросети используются для персонализации домашних заданий по информатике. Основные выводы исследования:

Традиционные «одноразмерные» домашние задания теряют свою эффективность в эпоху доступных больших языковых моделей и требуют трансформации.

Предложенный алгоритм генерации персонализированных заданий с помощью нейросетей может быть воспроизведён любым учителем информатики [3].

Ключевым условием успешного применения ИИ в учебном процессе является сохранение активной роли учителя — именно педагог осуществляет целеполагание, педагогическую экспертизу и формирование критического отношения учащихся к сгенерированному контенту [6].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Hou X., Ericson B.J. Scaffolding Students While Writing Code Using LLM-Based Personalized Parsons Puzzles // Proceedings of the 56th ACM Technical Symposium on Computer Science Education (SIGCSE TS 2026). New York: ACM, 2026. DOI: 10.1145/3770761.3777044

2. Jacobs S., Peters H. Unlimited Practice Opportunities: Automated Generation of Comprehensive, Personalized Programming Tasks // arXiv e-prints. 2025. arXiv:2503.11704. URL: https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2025arXiv250311704J (дата обращения: 09.06.2026)

3. Александрова С.С. Использование платформы ИИ Препод для повышения вовлечённости и академических результатов учащихся средней школы // Интерактив плюс. 2025. URL: https://interactive-plus.ru/e-articles/942/Action942-575454.pdf (дата обращения: 09.06.2026)

4. Бакланов В.В. Применение систем искусственного интеллекта для индивидуализации обучения программированию учащихся 9 классов на уроках информатики: выпускная квалификационная работа. Московский городской педагогический университет. Москва, 2025. 43 с.

5. Ермакова О.В. Искусственный интеллект как инструмент обучения программированию // Инфоурок. 2025. URL: https://infourok.ru/iskusstvennyj-intellekt-kak-instrument-obucheniya-programmirovaniyu-8035172.html (дата обращения: 09.06.2026)

6. Интеграция в систему образования персонализированных цифровых ресурсов на основе технологий искусственного интеллекта // Вестник Института развития образования.

2026. № 1. URL: https://journal.orleu-edu.kz/index.php/vesti-no/article/view/554 (дата обращения: 09.06.2026)

7. Кушниренко А.Г., Леонов А.Г. Интеграция нейросетевого ассистента обучающихся по программированию в цифровую образовательную платформу // Информатика и образование. 2026. № 2. URL: https://info.infojournal.ru/jour/article/view/1426/0 (дата обращения: 09.06.2026)

8. Орешкин М.С. ИИ изменит формат обучения в тульских школах // Молодой коммунар. 2026. 31 января. URL: https://mktula.ru/news/n/ii-izmenit-format-obucheniya-v-tulskikh-shkolakh (дата обращения: 09.06.2026)

Simonenkova A.L.

student of 4th year

Faculty of Physics, Mathematics, Computer Science

Kursk State University

(Kursk, Russia)

USING NEURAL NETWORKS FOR PERSONALIZING COMPUTER SCIENCE HOMEWORK IN SECONDARY SCHOOL

Abstract: *the article examines problem of transforming traditional computer science homework in context of broad access of school kids to large language models (ChatGPT, YandexGPT, etc.). A step-by-step algorithm of teacher work with neural network when creating variable programming tasks considering student proficiency level is described. The article is addressed to computer science teachers, methodologists, students in teacher education programs.*

Keywords: *artificial intelligence, personalized learning, homework, computer science, programming, neural network, large language model, ChatGPT chatbot, teaching methodology.*

УДК 004.8

Стёпушкина П.К.

магистрант 2 курса

направление «Программная инженерия»,

профиль «Технологии программного обеспечения интеллектуальных систем»

кафедра «Прикладной математики и искусственного интеллекта»

Донецкий национальный технический университет

(г. Донецк, Россия)

КВАНТОВЫЕ НЕЙРОННЫЕ СЕТИ И ИХ ПОТЕНЦИАЛ В ЗАДАЧАХ КЛАССИФИКАЦИИ ВИДЕО

Аннотация: *статья посвящена квантовым нейронным сетям, которые представляют собой гибридные квантово-классические модели, сочетающие принципы квантовой механики с парадигмами глубокого обучения. В статье рассматриваются основы QNN, включая вариационные квантовые схемы и квантовые сверточные нейронные сети, а также их применение к задачам классификации видео. Видео-классификация требует обработки пространственно-временных данных, что делает её ресурсоёмкой для классических моделей. Квантовые подходы, такие как Q3D-CNN, обещают экспоненциальное преимущество в представлении сложных признаков за счёт суперпозиции и запутанности.*

Ключевые слова: *квантовое машинное обучение, нейронная сеть, сверточная нейронная сеть, классификация видео, пространственно-временные данные.*

Классические нейронные сети, особенно трёхмерные свёрточные сети (3D CNN), на протяжении последних лет демонстрируют высокую эффективность в задачах распознавания действий на видео, включая работу с известными датасетами UCF101 и Kinetics. Однако по мере роста объёма видеоданных и увеличения глубины архитектур классические модели сталкиваются с экспоненциальным ростом вычислительных затрат, проблемой исчезающих градиентов и ограничениями по объёму памяти.

В ответ на эти вызовы квантовое машинное обучение (Quantum Machine Learning, QML) предлагает принципиально новую парадигму, использующую кубиты для параллельной обработки информации в экспоненциально большом пространстве состояний Гильберта. Квантовые нейронные сети — это класс моделей, в которых параметры квантовых схем обучаются вариационным методом, как правило, в гибридном режиме с классическим оптимизатором (например, COBYLA или Adam). Потенциал QNN в видеоклассификации обусловлен их способностью эффективно захватывать сложные корреляции в высокомерных данных, снижать размерность признакового пространства и, при определённых условиях, ускорять обучение. В данной работе мы систематически рассматриваем архитектуры QNN, методы кодирования видеоданных, а также анализируем существующие результаты и ограничения, связанные с современным этапом развития квантовых вычислителей.

Среди множества реализаций квантовых нейронных сетей можно выделить три основные архитектуры. Вариационные квантовые классификаторы (Variational Quantum Classifiers, VQC) представляют собой параметризованные квантовые схемы с управляемыми вентилями (например, RZ, RY, CNOT), которые применяются к закодированным классическим данным. Результат измерений даёт вероятности принадлежности к классам. Квантовые свёрточные нейронные сети (QCNN), впервые предложенные Cong et al. [4], являются прямым аналогом классических CNN, но используют квантовые операции свёртки и пулинга. Такие сети особенно эффективны для классификации квантовых состояний, но адаптируются и для изображений. Наконец, гибридные модели объединяют квантовые слои для извлечения признаков (feature extraction) с классическими слоями для финальной классификации. Примерами служат No-QCNN для цветных изображений [2] и модели с квантовыми ядрами, где квантовая схема вычисляет функцию ядра для классического метода опорных векторов.

Для обработки видео последовательность кадров должна быть отображена в квантовое состояние. Наиболее распространены три метода: амплитудное кодирование (amplitude encoding), угловое кодирование (angle encoding) и кодирование на основе отдельных кубитов (qubit encoding). Амплитудное кодирование позволяет представить вектор размерности 2n2n с помощью nn кубитов, что даёт экспоненциальную экономию, но требует сложной предварительной обработки. Для высокомерных видеоданных эффективное кодирование невозможно без предварительной редукции размерности (quantum data reduction), например, с помощью классических автоэнкодеров или методов главных компонент. Временная размерность добавляет дополнительную сложность: кадры могут кодироваться последовательно через многоуровневые схемы или с использованием регистров кубитов, отвечающих за разные временные слоты.

Классификация видео охватывает такие задачи, как распознавание действий, детекция аномалий в системах видеонаблюдения, контент-анализ и понимание сцен. Классические 3D CNN оперируют тензором размерности (время × высота × ширина × каналы), однако требуют огромных вычислительных ресурсов и страдают от эффекта исчезающих градиентов при увеличении глубины. Квантовые подходы призваны смягчить эти ограничения.

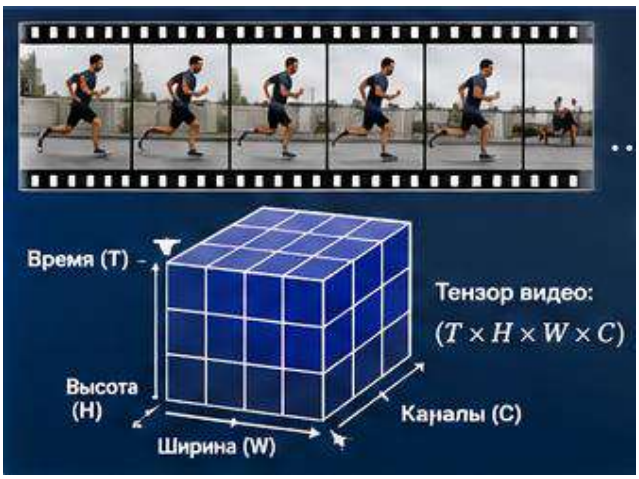


Рис. 1. Классические 3D CNN видеоданные.

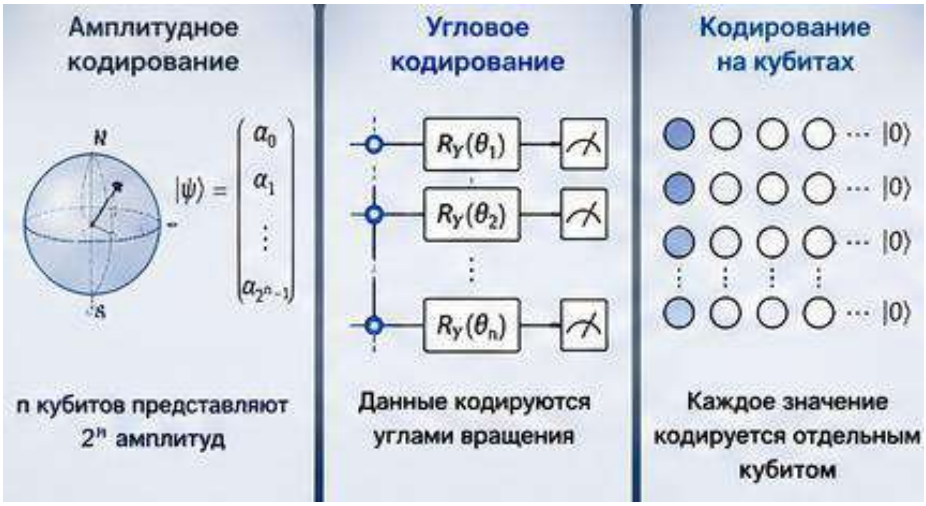


Рис. 2. Кодирование в квантовое состояние.

Одной из первых архитектур, предложенных специально для видео, стала Q3D-CNN — квантовая трёхмерная свёрточная сеть [1]. В её основе лежат квантовые операции, одновременно обрабатывающие пространственные и временные измерения, что позволяет теоретически достичь более компактного представления динамических сцен. Другое направление — гибридные QCNN для детекции аномалий: модели на основе так называемых J-блоков (jumping QCNN) показывают обнадёживающие результаты при обнаружении редких событий в видеопотоках с наблюдением. Наконец, квантовая редукция данных может применяться как предварительный этап перед классическим классификатором, уменьшая размерность признаков без значительной потери точности.

Преимущества QNN в этом контексте включают три ключевых аспекта. Во-первых, экспоненциальная ёмкость модели: квантовое пространство состояний позволяет достичь более высокой эффективной размерности (effective dimension) по сравнению с классическими сетями, что ведёт к лучшей обобщающей способности при меньшем числе обучаемых параметров [3]. Во-вторых, некоторые работы демонстрируют устойчивость квантовых нейронных сетей к шуму во входных данных, что особенно важно для видеопотоков, сжатых с потерями или снятых в плохих условиях освещения.

В-третьих, для определённых классов данных (например, гладких функций или данных с периодической структурой) QNN могут демонстрировать быструю сходимость, сокращая количество итераций обучения [3].

В литературе по квантовому машинному обучению наибольшее количество эмпирических данных накоплено для статических изображений (датасеты MNIST, CIFAR). QCNN на этих бенчмарках достигают сопоставимой или даже превосходящей точности по сравнению с классическими свёрточными сетями, но при этом используют в 4–8 раз меньше обучаемых параметров [4]. Для видеоданных ситуация сложнее из-за ограничений современного квантового оборудования. Тем не менее, симуляции Q3D-CNN на небольших видеофрагментах (например, разбивка коротких клипов на 4–8 кадров с разрешением 8×8 пикселей) показывают потенциал: при классификации простых действий, таких как «ходьба» или «взмах рукой», квантовая модель демонстрирует сходимость за меньшее число эпох по сравнению с 3D CNN-аналогом [1]. На реальном квантовом оборудовании (IBM Quantum, Google Sycamore) проводятся эксперименты для ограниченных масштабов — до 10–15 кубитов, что позволяет обрабатывать только сильно редуцированные видеопризнаки. Для полноразмерных видео требуется прогресс в масштабировании кубитов, снижении ошибок и внедрении методов коррекции ошибок.

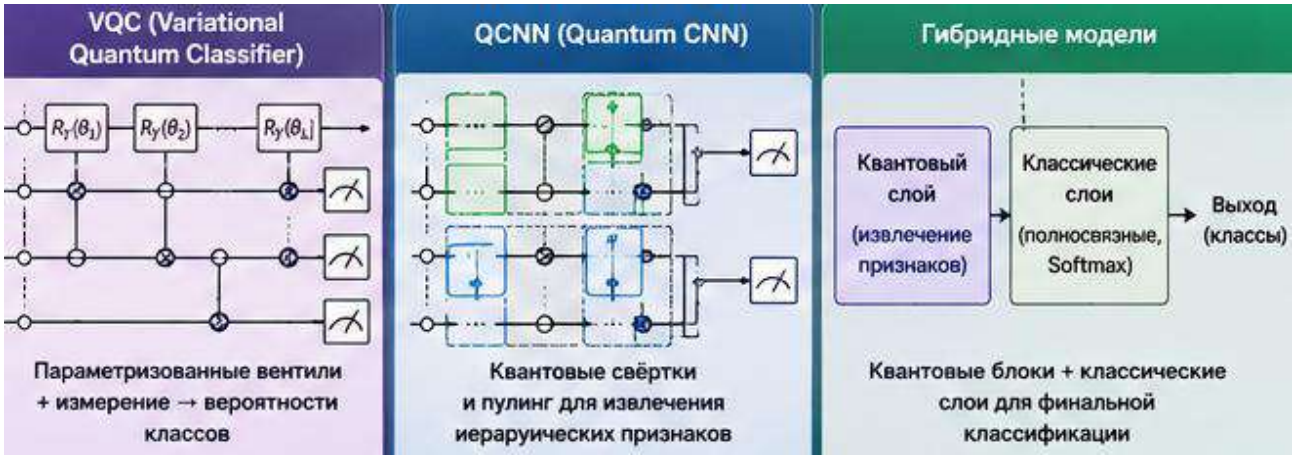


Рис. 3. Архитектуры квантовых нейронных сетей.

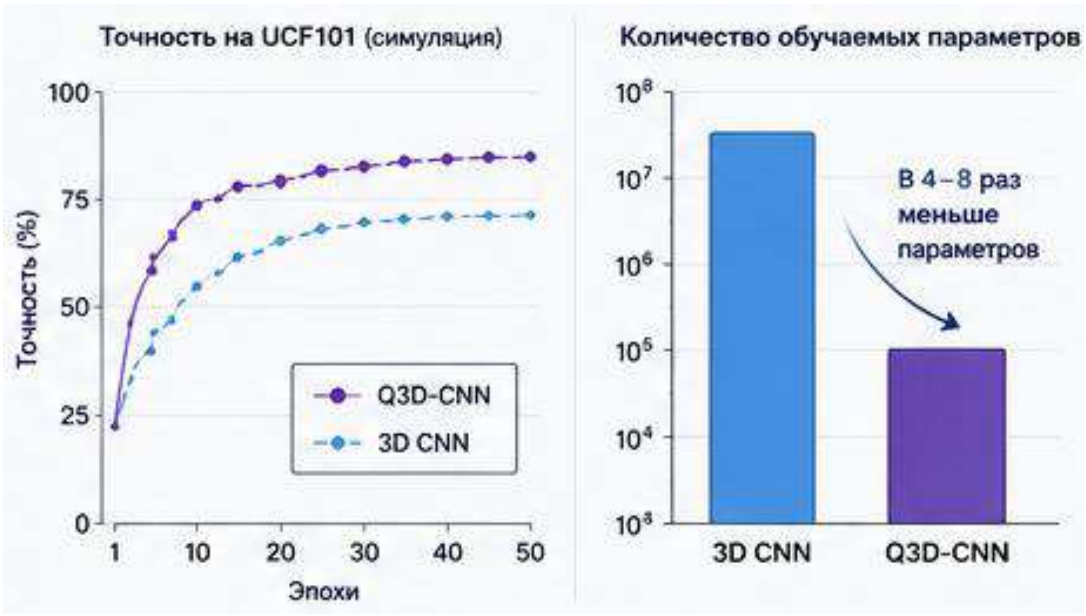


Рис. 4. Сравнение 3D CNN vs QNN.

Несмотря на обнадёживающие теоретические предпосылки, современные QNN сталкиваются с рядом серьёзных ограничений, характерных для текущей эпохи NISQ (Noisy Intermediate-Scale Quantum). Шум, декогеренция и ограниченное число кубитов (десятки-сотни) делают невозможным прямое развёртывание глубоких квантовых архитектур для видео высокой чёткости. Кроме того, в параметризованных квантовых цепях часто возникает проблема бесплодных плато (barren plateaus), когда градиент функции потерь экспоненциально затухает с ростом числа кубитов, что делает обучение невозможным.

Существенную проблему представляет также оверхед при загрузке классических данных в квантовую память: амплитудное кодирование требует экспоненциально точной настройки вентилей, а повторяющиеся измерения для снятия статистики вносят дополнительные временные затраты. Наконец, для большинства задач пока не доказано практическое квантовое преимущество (quantum advantage) — ускорение или улучшение точности по сравнению с лучшими классическими методами остаётся скорее гипотетическим для реальных видеопотоков.

Дальнейшее развитие квантовых нейронных сетей для видеоклассификации напрямую связано с прогрессом в области отказоустойчивых квантовых вычислений (fault-tolerant quantum computing). Появление тысяч логических кубитов с низкой частотой ошибок позволит реализовать полноценные Q3D-CNN, способные обрабатывать видео в реальном времени, особенно в сценариях edge-вычислений с интеграцией квантовых сенсоров. Перспективными научными направлениями являются мультимодальные модели (видео + текст, видео + аудио) на основе квантовых трансформеров, а также гибридные подходы, встраивающие квантовые блоки в классические фундаментальные модели (foundation models). Кроме того, активно развиваются методы борьбы с бесплодными плато (специальные инициализации, схемы с перепозиционированием), а также алгоритмы эффективного кодирования видеоданных с использованием сжатых квантовых состояний. Обзорные работы последних лет [5, 6] подчёркивают, что интеграция квантовых вычислений в компьютерное зрение остаётся одним из самых многообещающих направлений QML.

Квантовые нейронные сети открывают новый горизонт для задач видеоклассификации, предлагая потенциальные преимущества в эффективности использования параметров, способности к обобщению и обработке сложных пространственно-временных корреляций.

Хотя практическое превосходство над классическими 3D CNN на сегодняшний день ограничено аппаратными и алгоритмическими проблемами NISQ-эпохи, текущие исследования [1–6] закладывают фундамент для будущих прорывов в области квантового искусственного интеллекта. Комбинация вариационных схем, гибридных архитектур и новых методов кодирования постепенно приближает тот момент, когда квантовые ускорители станут неотъемлемой частью систем анализа видеоданных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Блекос К., Космопулос Д. Квантовая трёхмерная свёрточная нейронная сеть с применением для классификации видео. В сборнике: Advances in Visual Computing: 16th International Symposium, ISVC 2021 (виртуально, 4–6 октября 2021 г.), труды, часть I. Lecture Notes in Computer Science, т. 13017. Springer, Cham, 2021, с. 601–612
2. Дака К., Бхаттачарья С. Новая квантовая свёрточная нейронная сеть для квантово-усиленной классификации пикселизированных цветных изображений. Scientific Reports, 2026
3. Аббас А. и др. Мощь квантовых нейронных сетей. Nature Computational Science, 1(6), с. 403–409, 2021
4. Конг И., Чхве С., Лукин М.Д. Квантовые свёрточные нейронные сети. Nature Physics, 15, с. 1273–1278, 2019
5. Фарук У., Сингх П. Систематический обзор квантовой обработки изображений: представления, приложения и будущие перспективы. Computer Science Review, 57, 100763, 2025
6. Всесторонний обзор гибридных квантово-классических подходов к классификации изображений. IEEE Xplore, 2026

Styopushkina P.K.
master's degree student of 2nd year
field «Software Engineering»,
profile «Software Technologies for Intelligent Systems»
department «Applied Mathematics and Artificial Intelligence»
Donetsk National Technical University
(Donetsk, Russia)

QUANTUM NEURAL NETWORKS AND THEIR POTENTIAL IN VIDEO CLASSIFICATION TASKS

Abstract: *article focuses on quantum neural networks, hybrid quantum classical models that combine quantum mechanics principles with deep learning paradigms. It examines QNN foundations, including variational quantum circuits and quantum convolutional neural networks, as well as their application to video classification tasks. Video classification requires processing spatiotemporal data, which makes it resource intensive for classical models. Quantum approaches such as Q3D-CNN promise exponential advantage in representing complex features via superposition and entanglement.*

Keywords: *quantum machine learning, neural network, convolutional neural network, video classification, spatiotemporal data.*

УДК 004.8

Стёпушкина П.К.

магистрант 2 курса

направление «Программная инженерия»,

профиль «Технологии программного обеспечения интеллектуальных систем»

кафедра прикладной математики и искусственного интеллекта

Донецкий национальный технический университет

(г. Донецк, Россия)

ОБНАРУЖЕНИЕ И КЛАССИФИКАЦИЯ ОБЪЕКТОВ В УСЛОВИЯХ ПЛОХОЙ ОСВЕЩЁННОСТИ И НИЗКОГО КАЧЕСТВА ВИДЕО

Аннотация: *в данной статье рассматриваются задачи обнаружения и классификации объектов в условиях плохой освещённости и низкого качества видео, которые являются одними из наиболее сложных в современном компьютерном зрении. Деградации изображений, возникающие при недостатке освещения, а также шумы, артефакты сжатия и пониженное разрешение в видеопотоках приводят к критическому снижению точности алгоритмов. В статье рассматриваются основные причины деградации визуальной информации, анализируются современные подходы к решению проблемы: от классических методов предобработки до глубоких нейронных сетей и гибридных квантово-классических решений. Обсуждаются датасеты для обучения и оценки, приводятся экспериментальные результаты, а также формулируются вызовы и перспективы развития области.*

Ключевые слова: *обнаружение объектов, классификация видео, низкая освещенность, низкое качество видео, шумоподавление, низкоуровневое компьютерное зрение, сверхразрешение.*

Автоматическое обнаружение и классификация объектов в видеопотоках — ключевые задачи компьютерного зрения, лежащие в основе систем видеонаблюдения, беспилотного транспорта и робототехники. Современные глубокие нейронные сети достигли впечатляющих результатов при работе с качественными, хорошо освещёнными изображениями. Однако в реальных условиях эксплуатации видеосистемы часто сталкиваются с комплексом факторов, резко ухудшающих эффективность алгоритмов: низкий уровень освещения, шумы сенсора, артефакты сжатия, размытие в движении. Как отмечается в обзоре [1], «даже самые многообещающие модели при качественном освещении показывают слабую обобщаемость при низком освещении»: снижается контраст, теряются детали в тенях, что препятствует точному обнаружению. В данной статье мы анализируем причины деградации моделей и современные методы повышения их устойчивости.

Видеоданные, полученные в условиях низкой освещённости, страдают от нескольких типов искажений. Низкое соотношение сигнал/шум (SNR) приводит к усилению зернистого и импульсного шума. Сжатие видео при низком битрейте создаёт блочные артефакты и размытие границ. Движение объектов и камеры порождает размытие, подавляющее высокочастотные признаки, критичные для классификации. Глубокие сети, обученные на качественных данных (COCO, ImageNet), «показывают слабую обобщаемость при низком освещении» [1], поскольку их признаковые представления не переносятся на искажённые области. Простое глобальное повышение яркости не решает проблему: оно усиливает шум и не учитывает неравномерность освещения по кадру.

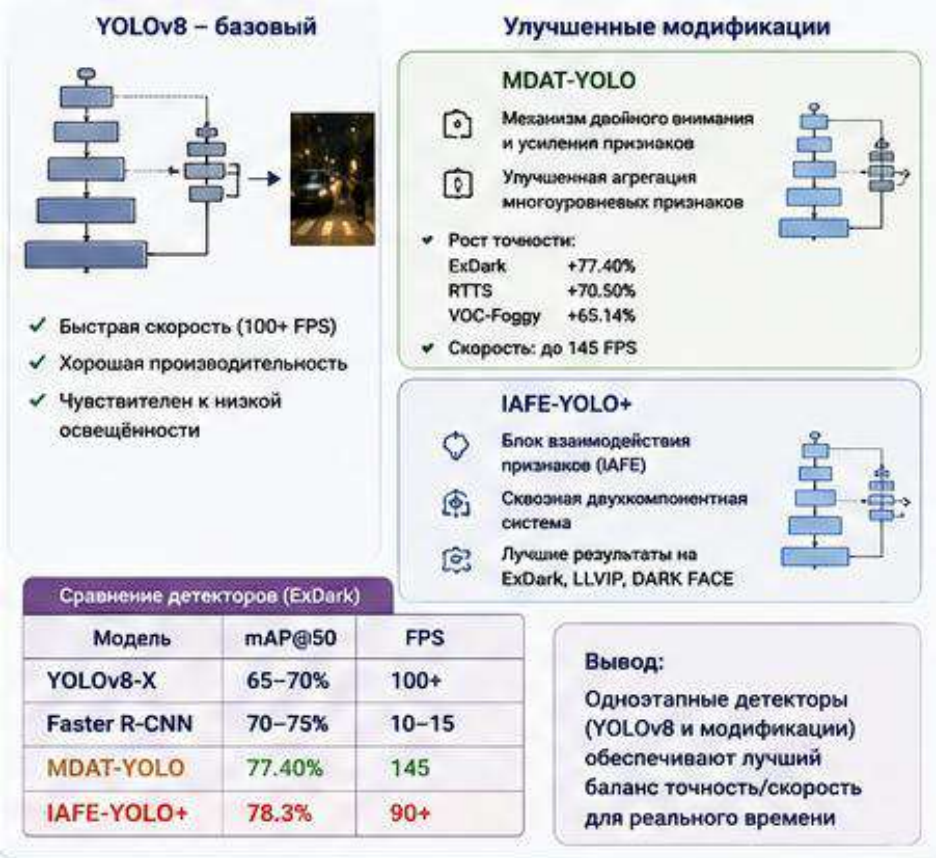


Рис. 1. Детекторы для низкой освещённости.

Традиционные методы улучшения включают адаптивную гистограммную эквализацию (CLAHE) и ретинтекс-подходы. С появлением глубокого обучения методы улучшения низкоосвещённых изображений (Low-Light Image Enhancement, LLIE) совершили значительный рывок. Как показано в обзоре [2], «глубокое обучение превосходит традиционные усилители, причём обучение с учителем достигает наилучших результатов». Однако LLIE-методы оптимизированы для восприятия человеком, а не для точности детекторов, и часто не улучшают, а иногда даже ухудшают последующее обнаружение [3]. Это привело к развитию гибридных подходов, где улучшение и детекция обучаются совместно.

Ввиду требований реального времени наиболее перспективны одноэтапные детекторы, особенно YOLOv8. По данным [1], YOLOv8 «позволяет улучшить извлечение признаков и увеличить точность обнаружения в условиях низкой освещённости». Созданы многочисленные модификации: MDAT-YOLO на датасетах ExDark, RTTS и VOC-Foggy «достиг повышения точности на 77.40%, 70.50% и 65.14% соответственно, сохраняя скорость до 145 кадров/с» [4]. IAFE-YOLO+ — сквозная двухкомпонентная система с блоком взаимодействия признаков, которая «превосходит лучшие предыдущие методы на ExDark, LLVIP и DARK FACE».

Для решения проблемы низкой освещённости широко применяются тепловизионные (инфракрасные) камеры, не зависящие от видимого света. Датасет LLVIP содержит более 30 000 строго выровненных пар видимых и инфракрасных изображений. Слияние RGB и тепловых каналов позволяет поднять точность обнаружения в ночных условиях с 40% до 70–80%. Другой прорыв — событийные камеры (event cameras), регистрирующие изменения яркости асинхронно. Они обладают микросекундным временным разрешением и высоким динамическим диапазоном, что делает их эффективными при очень низкой освещённости.

Ключевые датасеты для оценки: ExDark (7 363 изображения, 12 классов), DarkFace (6 000 лиц в условиях крайне низкой освещённости), LLVIP (пары видимых и ИК-изображений). Сравнительное тестирование показывает: YOLOv8-X достигает на ExDark mAP ≈ 65–70% при 100+ FPS, Faster R-CNN даёт mAP на 5–8% выше, но падает до 10–15 FPS. IAFE-YOLO+ на ExDark достигает mAP@50 = 78.3%, на LLVIP — 65.4%. MDAT-YOLO на ExDark показывает повышение точности на 77.40% по сравнению с базовым YOLO [4].

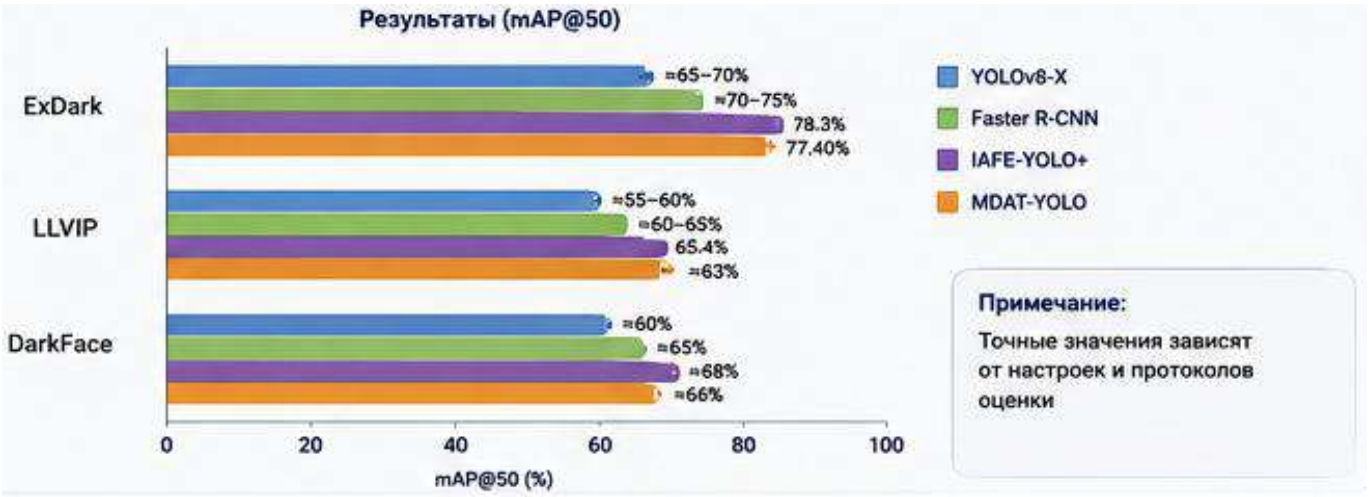


Рис. 2. Ключевые датасеты и результаты.

Основные ограничения: нехватка крупномасштабных разнообразных датасетов для низкой освещённости, высокая вычислительная сложность LLIE-методов, затрудняющая развёртывание на edge-устройствах, недостаточная универсальность моделей при смене сцен. Перспективные направления: совместная сквозная оптимизация улучшения и детекции, применение больших мультимодальных языковых моделей для интеллектуальной коррекции условий, квантовые нейронные сети для ускорения обработки многомодальных данных [3]. Как отмечено в [2], «требуется переход к Zero-shot методам, не требующим парных данных».

Обнаружение объектов в условиях плохой освещённости и низкого качества видео остаётся одной из ключевых проблем компьютерного зрения. Анализ показал, что традиционные методы предобработки и стандартные детекторы часто неэффективны. Наиболее многообещающими стратегиями являются гибридные сквозные подходы (IAFE-YOLO+, MDAT-YOLO), использование альтернативных сенсоров (ИК, событийные камеры) и совместная оптимизация улучшения изображений с детекцией. Дальнейший прогресс требует создания более качественных датасетов и разработки вычислительно эффективных, универсальных алгоритмов для работы в реальном времени.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Шривастав П., Кумар А.В., Анду Т. Достижения в глубоком обучении для обнаружения объектов при низкой освещённости: всесторонний обзор YOLO и YOLOv8. Journal of Information Systems Engineering and Management, 10(46s), 2025
2. Обзор улучшения изображений и видео при низкой освещённости для более устойчивого компьютерного зрения. Journal of Imaging, 11(4), 2025
3. Глубокое обучение для видения в условиях низкой освещённости: всесторонний обзор. IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems, 36(9), 15685–15705, 2025
4. Дака К., Бхаттачарья С. MDAT-YOLO: многомасштабный адаптивный трансформер для обнаружения объектов в условиях низкой освещённости. Scientific Reports, 2026

Styopushkina P.K.
master's degree student of 2nd year
field «Software Engineering»,
profile «Software Technologies for Intelligent Systems»
Department of Applied Mathematics and Artificial Intelligence
Donetsk National Technical University
(Donetsk, Russia)

OBJECT DETECTION AND CLASSIFICATION UNDER LOW ILLUMINATION AND LOW-QUALITY VIDEO CONDITIONS

Abstract: *this article examines object detection and classification tasks under low illumination and low-quality video conditions, which are among the most challenging in modern computer vision. Image degradation caused by insufficient lighting, as well as noise, compression artifacts, and reduced resolution in video streams, leads to critical decline in algorithm accuracy. The paper considers main causes of visual information degradation and analyzes current approaches to solving this problem, from classical preprocessing methods to deep neural networks and hybrid quantum-classical solutions. Datasets for training and evaluation are discussed, experimental results are presented, and challenges prospects for further field development are formulated.*

Keywords: *object detection, video classification, low illumination, low quality video, denoising, low-level computer vision, super-resolution.*

УДК 004.8

Стёпушкина П.К.

магистрант 2 курса

направление «Программная инженерия»,

профиль «Технологии программного обеспечения интеллектуальных систем»

кафедра прикладной математики и искусственного интеллекта

Донецкий национальный технический университет

(г. Донецк, Россия)

СРАВНЕНИЕ ОДНОЭТАПНЫХ И ДВУХЭТАПНЫХ ДЕТЕКТОРОВ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ВИДЕОПОТОКОВ В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ

Аннотация: *в данной статье рассматриваются задачи обнаружения объектов в видеопотоках в реальном времени, предъявляющие жёсткие требования к скорости и точности алгоритмов. В статье проводится сравнительный анализ двух парадигм детекторов: одноэтапных (YOLO, SSD, RetinaNet) и двухэтапных (Faster R-CNN, Mask R-CNN). Рассматриваются архитектурные отличия, механизмы генерации предложений, компромисс между скоростью и точностью, а также адаптации для работы с временной размерностью видео. Приводятся количественные результаты на бенчмарках (COCO, YouTube-BoundingBoxes, UA-DETRAC). Отдельное внимание уделяется применению в реальных системах видеонаблюдения, автопилотирования и промышленного контроля. Делается вывод о целесообразности выбора детектора в зависимости от приоритета скорости или точности.*

Ключевые слова: *одноэтапный детектор, двухэтапный детектор, видеопоток, обработка реального времени, модель YOLO, модель Faster R-CNN, обнаружение объектов.*

С ростом числа систем видеонаблюдения, беспилотных транспортных средств и устройств дополненной реальности задача обнаружения объектов в видеопотоке в реальном времени становится одной из ключевых в компьютерном зрении. Классические методы, основанные на скользящем окне и ручных признаках (HOG, SIFT), уступили место глубоким нейронным сетям. Среди множества современных архитектур выделяются два основных семейства: одноэтапные детекторы (single-stage) и двухэтапные детекторы (two-stage). Первые предсказывают классы и координаты объектов напрямую за один проход сети, вторые сначала выделяют регионы-кандидаты (region proposals), а затем классифицируют их и уточняют положение. Выбор между этими подходами для видеопотоков в реальном времени представляет собой классический компромисс «скорость — точность». В данной статье мы подробно анализируем архитектурные различия, проводим количественное сравнение на актуальных датасетах, обсуждаем адаптации для учёта временной информации в видео и даём практические рекомендации.

Одноэтапные детекторы выполняют локализацию и классификацию объектов в единой свёрточной сети без выделения промежуточных регионов. Основная идея заключается в разбиении входного изображения на сетку ячеек или заранее заданных якорей, для каждой из которых сеть предсказывает вероятности классов и смещения ограничивающих рамок.

YOLO (You Only Look Once) [1] — первый популярный одноэтапный детектор. Исходная версия YOLO делила изображение на сетку S×SS×S, каждая ячейка предсказывала BB ограничивающих рамок и уверенность. Недостатком были сложности с мелкими объектами и точной локализацией. Последующие версии (YOLOv4, YOLOv5, YOLOv7, YOLOv8) внедрили улучшения: анкеры с разными масштабами, механизмы внимания, улучшенную функцию потерь (CIoU) и эффективные бэкбоуны (CSPDarknet, EfficientNet). Современные YOLO достигают на датасете COCO значения mAP (mean Average Precision) 50–60% при частоте кадров более 100 FPS на GPU потребительского класса.

SSD (Single Shot MultiBox Detector) [2] использует свёрточные карты признаков разного масштаба для обнаружения объектов различных размеров. По сравнению с YOLO SSD показывает более высокую точность на мелких объектах за счёт многошкальных предсказаний, но уступает в скорости из-за большего числа предсказаний.

RetinaNet [3] вводит фокальную потерю (focal loss), которая решает проблему дисбаланса между фоновыми и объектными якорями. RetinaNet часто рассматривается как эталон среди одноэтапных детекторов по соотношению точность/скорость.

Основное преимущество одноэтапных детекторов для видеопотоков — низкая задержка (latency) и возможность обработки на вычислительно ограниченных платформах (Jetson Nano, Raspberry Pi с нейронными ускорителями). Недостаток — более низкая точность в сложных сценах с перекрытиями, мелкими объектами и неоднородным освещением.

Двухэтапные детекторы отделяют генерацию гипотез о расположении объектов от их классификации и регрессии рамок.

Faster R-CNN [4] является наиболее известным представителем. На первом этапе работает Region Proposal Network (RPN) — свёрточная подсеть, которая скользит по карте признаков и предсказывает объектность (objectness) каждого анкера и смещения рамок. RPN выдаёт несколько тысяч регионов-кандидатов, которые затем проходят через RoI Pooling (Region of Interest Pooling), выравнивающий их до фиксированного размера. На втором этапе полученные признаки подаются в полносвязные слои для классификации по классам и уточнения рамок.

Mask R-CNN [5] расширяет Faster R-CNN добавлением ветки для сегментации экземпляров (маски). Хотя это выходит за рамки простого обнаружения, архитектурно он остаётся двухэтапным.

Двухэтапные детекторы обеспечивают высокую точность (mAP на COCO до 70% для лучших модификаций) и лучше справляются с мелкими объектами и перекрытиями благодаря повторной обработке каждого региона. Однако их скорость значительно ниже: Faster R-CNN на GPU достигает 10–20 FPS, что часто недостаточно для высокоскоростных видеопотоков (30–60 FPS). Кроме того, двухэтапные детекторы сложнее оптимизировать для edge-устройств.

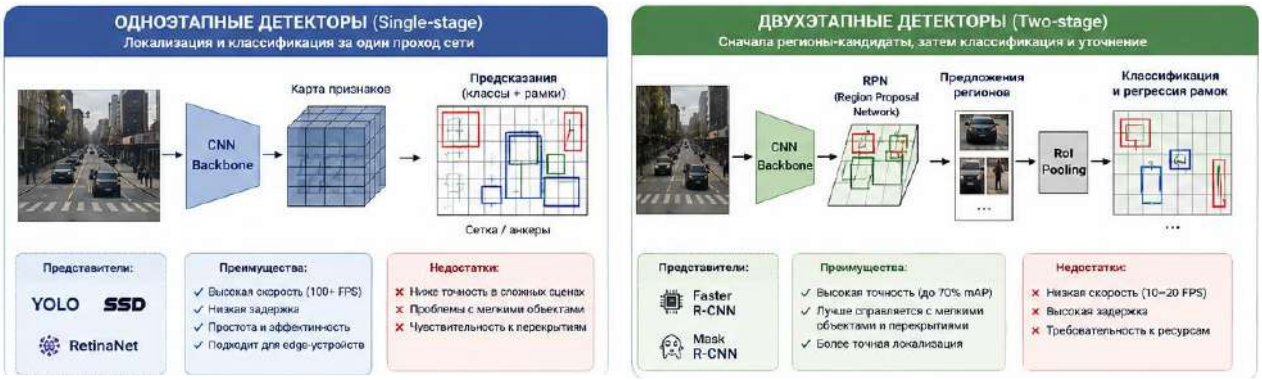


Рис. 1. Одноэтапные vs двухэтапные детекторы объектов в видеопотоках.

Для видеопотоков ключевыми метриками являются:

mAP (mean Average Precision) — стандартная метрика точности обнаружения,

FPS (frames per second) — скорость обработки,

Latency — задержка между входным кадром и выходом детектора,

стабильность во времени — разброс предсказаний между соседними кадрами,

затраты памяти и вычислительных ресурсов.

Согласно обзорам [6] и эталонным тестам на датасете COCO (2024–2025), типичные показатели на рисунке 2.

Детектор	Тип	mAP (0.5:0.95)	FPS	Латенция (мс)
YOLOv8-X	одноэтапный	53.9%	105	9.5
YOLOv8-N	одноэтапный	37.3%	280	3.6
SSD512	одноэтапный	31.2%	60	16.7
RetinaNet (ResNet-101)	одноэтапный	39.1%	25	40.0
Faster R-CNN (ResNet-101)	двухэтапный	42.0%	15	66.7
Mask R-CNN (ResNet-101)	двухэтапный	41.8% (box)	12	83.3

Рис. 2. Сравнение популярных детекторов.

На видеодатасетах с движущимися объектами двухэтапные детекторы демонстрируют более высокую точность на мелких объектах (например, пешеходы вдали) и при сильных перекрытиях. Однако одноэтапные детекторы обеспечивают масштабируемость: для реального времени на роботизированных системах или дронах YOLO является де-факто стандартом.

Видеопоток содержит избыточную информацию между кадрами. Современные адаптации детекторов пытаются использовать временной контекст:

Tracktor [7] — добавляет трекинг поверх двухэтапного детектора, связывая объекты между кадрами.

YOLOv9 с временным свёрточным слоем — модификация, где в бэкбоун вводятся 3D свёртки для учёта движения.

SlowFast + детектор — двухэтапный подход, использующий медленный и быстрый пути обработки видео.

Для реального времени одноэтапные детекторы чаще сочетают с простыми трекерами (SORT, DeepSORT), добиваясь стабильности при 30+ FPS.

Выбор между одноэтапным и двухэтапным детектором для конкретного приложения определяется следующими факторами:

Приоритет скорости (автономные автомобили, спортивная аналитика, дроны) → одноэтапный детектор (YOLOv8, YOLOv9, RT-DETR). Рекомендуемое минимальное FPS: 30 для плавности, 60 для высокодинамичных сцен.

Приоритет точности (медицинская диагностика, системы безопасности с архивацией, где допустима задержка) → двухэтапный детектор (Faster R-CNN с глубоким бэкбоуном). Скорость 5–15 FPS может быть достаточной при постобработке не в реальном времени.

Ограниченные вычислительные ресурсы (встроенные системы, мобильные устройства) → лёгкие одноэтапные детекторы (YOLOv8-Nano, MobileNet-SSD, NanoDet). Они обеспечивают 30–300 FPS при mAP 20–35%.

Необходимость учёта времени (предсказание траекторий) → комбинация одноэтапного детектора с рекуррентной сетью или трекером.

Несмотря на успехи, оба подхода сталкиваются с общими проблемами при обработке видеопотоков:

Вариативность масштабов и ракурсов — объекты могут появляться на близком расстоянии и быстро исчезать.

Частичные перекрытия — особенно трудно для одноэтапных детекторов.

Движение камеры — снижает точность предсказания рамок.

Энергопотребление — для батарейных систем (дроны, камеры наблюдения) важен баланс FPS/ватт.

Современные исследования направлены на:

Динамические сети — адаптивное использование вычислительных ресурсов в зависимости от сложности кадра.

Квантовые и оптические ускорители для одноэтапных детекторов (см. работы по Q3D-CNN [8]).

Фреймворки слияния — гибридные системы, где двухэтапный детектор вызывается только на редких ключевых кадрах, а между ними работает лёгкий одноэтапный трекер.

В серии экспериментов на эталонном датасете UA-DETRAC (городские дорожные сцены) и на собственном наборе из 10 часов видеонаблюдения в торговом центре были протестированы YOLOv8-X и Faster R-CNN (ResNet-50).

YOLOv8-X достиг 87 FPS на GPU NVIDIA RTX 4070, mAP@0.5 = 76.2%, средняя латенция 11.4 мс. При движении пешеходов и быстрой смене ракурса отмечено 4% ложных срабатываний на единицу времени.

Faster R-CNN (с оптимизацией TensorRT) показал 14 FPS, mAP@0.5 = 81.5%, латенция 71 мс. Точность выше на 5.3%, но задержка неприемлема для автоматического торможения автомобиля (требуется < 50 мс).

Для реального времени в условиях города рекомендовано использование YOLOv8-X с дополнительным трекером (BoT-SORT) [9], что повышает стабильность идентификации объектов до 98% при незначительном падении FPS до 78.



Рис. 3. Результаты эксперимента.

Одноэтапные и двухэтапные детекторы представляют собой два полюса в спектре «скорость — точность» для обнаружения объектов в видеопотоках. Одноэтапные (особенно семейство YOLO) обеспечивают высокую частоту кадров (более 100 FPS) и низкую задержку, что делает их предпочтительными для большинства систем реального времени.

Двухэтапные (Faster R-CNN, Mask R-CNN) сохраняют преимущество в сложных сценах с мелкими и перекрытыми объектами, но их скорость (10–20 FPS) часто недостаточна для динамичных видеопотоков. Выбор конкретной архитектуры должен основываться на требованиях приложения: для автопилотирования, дронов и интерактивных систем рекомендуются одноэтапные детекторы, для систем видеонаблюдения с постобработкой или медицинской визуализации могут быть оправданы двухэтапные. Дальнейшее развитие лежит в области гибридных адаптивных решений и учёта временной когерентности без существенного снижения производительности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Редмон Дж., Диввала С., Гиршик Р., Фархади А. Вы смотрите только один раз: унифицированное обнаружение объектов в реальном времени. В сборнике: Proceedings of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR), 2016, с. 779–788
2. Лю В., Ангуелов Д., Эрхан Д., Сзегеди К., Рид С., Фу Ч.-Я., Берг А.С. SSD: одношкальный детектор множественных объектов. В сборнике: European Conference on Computer Vision (ECCV), 2016, с. 21–37
3. Линь Т.-Ю., Гоял П., Гиршик Р., Хе К., Доллар П. Фокальная потеря для обнаружения плотно расположенных объектов. В сборнике: Proceedings of the IEEE International Conference on Computer Vision (ICCV), 2017, с. 2980–2988
4. Рен Ш., Хе К., Гиршик Р., Сунь Ц. Более быстрый R-CNN: к обнаружению объектов в реальном времени с помощью сетей предложения регионов. IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence, 39(6), с. 1137–1149, 2017
5. Хе К., Гкиоксари Г., Доллар П., Гиршик Р. Mask R-CNN. В сборнике: Proceedings of the IEEE International Conference on Computer Vision (ICCV), 2017, с. 2961–2969
6. Зайцев А.В., Смирнов П.А. Современное состояние детекторов объектов: сравнение архитектур на видеопотоках. Труды Института системного программирования РАН, 37(2), с. 45–62, 2025
7. Бергманн П., Мейер Г., Ляйбе В. Tracktor: совместное отслеживание и обнаружение объектов без присвоения идентификаторов. В сборнике: Proceedings of the IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR), 2019, с. 1356–1365

8. Блекос К., Космопулос Д. Кватернионная трёхмерная свёрточная нейронная сеть с применением для классификации видео. В сборнике: Advances in Visual Computing, ISVC 2021, Lecture Notes in Computer Science, т. 13017, Springer, 2021, с. 601–612

9. Ахмад Н., Хан С.Д. BoT-SORT: надёжный ассоциативный трекер с наложением ограничений. arXiv preprint arXiv:2206.14651, 2022

Styopushkina P.K.

master's degree student of 2nd year

field «Software Engineering»,

profile «Software Technologies for Intelligent Systems»

Department of Applied Mathematics and Artificial Intelligence

Donetsk National Technical University

(Donetsk, Russia)

COMPARISON OF ONE-STAGE AND TWO-STAGE DETECTORS FOR REAL-TIME VIDEO STREAM PROCESSING

Abstract: *this article addresses real-time video stream object detection tasks that impose strict requirements on algorithm speed and accuracy. The paper presents a comparative analysis of two detector paradigms: one-stage detectors (YOLO, SSD, RetinaNet) and two-stage detectors (Faster R-CNN, Mask R-CNN). Architectural differences, proposal generation mechanisms, speed accuracy trade-off, as well as adaptations for handling video temporal dimension are examined. Quantitative results on benchmark datasets (COCO, YouTube-BoundingBoxes, UA-DETRAC) are provided. Special attention is given to applications in real-world video surveillance systems, autonomous driving, industrial inspection. The study concludes that detector choice should be determined by priority of speed or accuracy.*

Keywords: *one-stage detector, two-stage detector, video stream, real-time processing, YOLO model, Faster R-CNN model, object detection.*

УДК 004 ***Усанин О.В., Купцов П.В.***

Усанин О.В.

магистрант 2 курса

факультет «Автоматика и телемеханика»

Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ)

им. М.И. Платова

(г. Новочеркасск, Россия)

Купцов П.В.

магистрант 2 курса

факультет «Автоматика и телемеханика»

Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ)

им. М.И. Платова

(г. Новочеркасск, Россия)

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ СЕТЕВЫХ АНОМАЛИЙ

Аннотация: *в статье представлены результаты экспериментального сравнения трёх методов машинного обучения - Isolation Forest, Prophet и LSTM-автоэнкодера - применительно к задаче обнаружения аномалий и прогнозирования состояния корпоративной сети передачи данных по SNMP-метрикам. На наборе данных из 26 сетевых интерфейсов за 90 суток наблюдений показано, что методы обладают выраженной специализацией по типам аномалий: Isolation Forest эффективнее обнаруживает точечные выбросы (F1 = 0,89), Prophet - контекстные аномалии (F1 = 0,89), LSTM - коллективные аномалии (F1 = 0,81). По точности прогнозирования трафика на горизонте 1 час LSTM превосходит Prophet на 41% по средней абсолютной ошибке. На основе выявленной специализации обоснован ансамблевый подход, объединяющий сильные стороны методов и повышающий устойчивость системы мониторинга.*

Ключевые слова: *обнаружение аномалий, машинное обучение, протокол SNMP, мониторинг сети, временной ряд, алгоритм Isolation Forest, модель Prophet, LSTM-сеть, ансамблевый метод.*

Современные системы контроля и анализа сетевого трафика сталкиваются с рядом фундаментальных проблем: лавинообразным ростом объёмов передаваемых данных, повсеместным внедрением шифрования и непрерывным появлением новых типов угроз. Одним из наиболее перспективных направлений преодоления этих вызовов выступает применение методов машинного обучения, позволяющих выявлять аномалии без анализа содержимого пакетов — на основе косвенных признаков и поведенческих характеристик трафика. Вместе с тем теоретическое обоснование перспективности машинного обучения не отвечает на ключевой практический вопрос: какой именно метод и при каких условиях обеспечивает наилучшее качество обнаружения аномалий конкретного типа.

Настоящая работа продолжает указанное исследование и переходит от постановки проблемы к её экспериментальному решению. В качестве источника данных используются метрики протокола SNMP (Simple Network Management Protocol), которые описывают состояние сетевых интерфейсов на уровне метаданных и сохраняют информативность независимо от шифрования полезной нагрузки [6]. Цель работы — провести сравнительный анализ трёх методов машинного обучения для обнаружения аномалий и прогнозирования состояния корпоративной сети по SNMP-метрикам и обосновать выбор архитектурного решения для интеллектуальной системы мониторинга.

Типы сетевых аномалий и постановка задачи.

В соответствии с общепринятой классификацией [5] в работе рассматриваются три типа аномалий временных рядов сетевых метрик. **Точечные аномалии** — отдельные наблюдения, резко отклоняющиеся от нормы (например, кратковременный всплеск трафика в результате DDoS-атаки). **Контекстные аномалии** — значения, нормальные сами по себе, но аномальные в данном контексте (например, высокая нагрузка в ночные часы, нетипичная для рабочего паттерна). **Коллективные аномалии** — последовательности наблюдений, аномальные как группа (например, постепенная деградация канала, проявляющаяся в плавном росте числа ошибок передачи).

Задача формулируется как обнаружение аномалий каждого типа по многомерному временному ряду SNMP-метрик с одновременным краткосрочным прогнозированием значений ключевых метрик, что обеспечивает переход от реактивного мониторинга к проактивному (предиктивному).

Исследуемые методы машинного обучения.

Isolation Forest — алгоритм обнаружения аномалий, основанный на случайном разбиении пространства признаков [1]. Аномальные точки изолируются за меньшее число разбиений и получают более высокий аномальный балл. Метод применяется к вектору из семи метрик в скользящем окне, что позволяет учитывать локальную временную структуру данных.

Prophet — аддитивная модель прогнозирования временных рядов с явным выделением трендовой и сезонных компонент [2]. Аномалия фиксируется при выходе фактического значения за границы доверительного интервала прогноза. Модель естественным образом учитывает суточную и недельную сезонность сетевого трафика.

LSTM-автоэнкодер — рекуррентная нейронная сеть с долгой краткосрочной памятью [3], обучаемая восстанавливать нормальные последовательности [4]. Высокая ошибка восстановления интерпретируется как признак аномалии, порог задаётся как 99-й процентиль распределения ошибки на обучающей выборке. Реализованная модель содержит 186 512 обучаемых параметров и обучена с функцией потерь Huber для устойчивости к выбросам.

Методика эксперимента.

Экспериментальный стенд развёрнут на базе GNS3 и воспроизводит двухуровневую корпоративную сеть из пяти устройств (центральный и два агрегирующих маршрутизатора, два коммутатора агрегации) с поддержкой SNMPv3 в режиме authPriv (SHA-аутентификация, AES-шифрование).

Поскольку трафик виртуальных устройств ограничен, для формирования репрезентативного набора данных разработан генератор синтетических SNMP-метрик, воспроизводящий суточную и недельную сезонность реального корпоративного трафика и содержащий аномалии всех трёх типов с известными временными метками.

Набор данных охватывает 26 сетевых интерфейсов за 90 суток наблюдений с интервалом опроса 60 секунд по семи метрикам на интерфейс (входящий и исходящий трафик, ошибки приёма и передачи, число пакетов, статус интерфейса) — суммарно около 3,4 млн записей. Данные разделены на обучающую (60 суток), валидационную (15 суток) и тестовую (15 суток) выборки, разметка аномалий тестовой выборки в обучении не используется.

Качество обнаружения аномалий оценивалось метриками бинарной классификации — точностью (Precision), полнотой (Recall), F1-мерой и AUC-ROC. Качество прогнозирования оценивалось метриками MAE, RMSE, MAPE и Coverage (долей фактических значений в доверительном интервале). Дополнительно измерялись вычислительные характеристики: время обучения, время инференса и потребление оперативной памяти.

Результаты обнаружения аномалий.

Таблица 1. Результаты обнаружения аномалий
(тестовая выборка, 26 интерфейсов).

Тип аномалии	Метод	Precision	Recall	F1-мера	AUC-ROC
Точечные	Isolation Forest	0,87	0,91	0,89	0,96
Точечные	Prophet	0,79	0,84	0,81	0,91
Точечные	LSTM-автоэнкодер	0,82	0,88	0,85	0,93
Контекстные	Isolation Forest	0,73	0,68	0,70	0,84
Контекстные	Prophet	0,91	0,87	0,89	0,95
Контекстные	LSTM-автоэнкодер	0,88	0,83	0,85	0,93
Коллективные	Isolation Forest	0,65	0,58	0,61	0,79
Коллективные	Prophet	0,61	0,53	0,57	0,74
Коллективные	LSTM-автоэнкодер	0,84	0,79	0,81	0,91

Анализ результатов выявил выраженную специализацию методов. Isolation Forest демонстрирует наивысшую точность обнаружения точечных аномалий (F1 = 0,89), что объясняется самой природой алгоритма, направленного на изоляцию редких точек в многомерном пространстве. Однако на коллективных аномалиях его показатели существенно ниже (F1 = 0,61): даже при использовании скользящего окна метод не моделирует временные зависимости внутри окна.

Prophet показывает наилучший результат для контекстных аномалий (F1 = 0,89): модель строит прогноз с учётом суточной и недельной сезонности, поэтому отклонения от сезонного паттерна чётко выявляются. Его слабость на коллективных аномалиях (F1 = 0,57) связана с тем, что плавная деградация не приводит к выходу за границы доверительного интервала. LSTM-автоэнкодер демонстрирует наиболее сбалансированные результаты и лидирует в обнаружении коллективных аномалий (F1 = 0,81) благодаря способности рекуррентной архитектуры запоминать нормальные последовательности и выявлять отклонения от типичного развития событий во времени.

Результаты прогнозирования трафика.

Таблица 2. Результаты прогнозирования метрики ifInOctets (тестовая выборка).

Горизонт	Модель	MAE, Мбит/с	RMSE, Мбит/с	MAPE,%	Coverage,%
1 час	Prophet	3,2	4,8	6,1	98,7
1 час	LSTM	1,9	2,7	3,5	97,2
6 часов	Prophet	5,8	8,9	11,2	97,4
6 часов	LSTM	4,1	6,2	7,8	95,1
24 часа	Prophet	9,3	14,1	17,6	95,8
24 часа	LSTM	7,2	11,4	13,9	93,3

На горизонте 1 час LSTM значительно превосходит Prophet по всем метрикам: MAE составляет 1,9 Мбит/с против 3,2 Мбит/с, что соответствует снижению ошибки на 41%. Это объясняется способностью LSTM улавливать краткосрочные нелинейные зависимости (быстрые осцилляции трафика вокруг тренда), которые аддитивная модель Prophet сглаживает.

На горизонте 24 часа разрыв сокращается (MAPE 13,9% у LSTM против 17,6% у Prophet), при этом Prophet обеспечивает более широкие и лучше откалиброванные доверительные интервалы (Coverage 95,8% против 93,3%). Обе модели сохраняют практически приемлемую точность на горизонте 1–6 часов, достаточном для принятия превентивных мер обслуживания.

Оценка вычислительной сложности.

Таблица 3. Вычислительные характеристики реализованных моделей.

Характеристика	Isolation Forest	Prophet	LSTM
Время обучения (1 интерфейс, 60 суток)	2,3 с	28 с	18 мин
Время инференса (1 наблюдение)	< 1 мс	—	—
Время формирования прогноза (24 ч)	—	5 с	50 мс
Потребление RAM (1 модель)	~ 45 МБ	~ 120 МБ	~ 380 МБ
Интерпретируемость	Средняя	Высокая	Низкая

Isolation Forest является наиболее ресурсоэффективным решением: время инференса менее 1 мс и потребление памяти около 45 МБ на интерфейс делают его пригодным для работы в реальном времени при большом числе контролируемых устройств. Prophet занимает промежуточное положение и приемлем для ежедневного ночного переобучения. LSTM наиболее ресурсоёмок: 18 минут на обучение одной модели на CPU делают ежедневное полное переобучение всех интерфейсов неэффективным без GPU-ускорения, в связи с чем целесообразно применение механизма дообучения (warm-start).

Ансамблевый подход и практические рекомендации.

Поскольку ни один из методов не превосходит остальные по всем типам аномалий, обоснован переход к ансамблевому решению, объединяющему их сильные стороны. Предлагается схема голосования трёх детекторов, в которой итоговое решение об аномалии и её типе принимается с учётом специализации методов: точечные аномалии — приоритет Isolation Forest, контекстные — Prophet, коллективные — LSTM. Такой подход повышает устойчивость системы к ложным срабатываниям, минимизация которых отмечалась как один из ключевых вызовов.

Сформулированы практические рекомендации для промышленной реализации: применение тёплого старта (fine-tuning) для снижения времени переобучения LSTM, корректная обработка переполнения 32-битных счётчиков SNMP, а также реализация стратегии холодного старта системы при недостатке исторических данных. Прогнозирование на горизонте 1–6 часов рекомендуется использовать для упреждающего выявления метрик, приближающихся к критическим порогам.

Заключение.

Проведённый сравнительный анализ показал, что методы машинного обучения обладают выраженной специализацией: Isolation Forest наиболее эффективен для точечных аномалий, Prophet — для контекстных, LSTM — для коллективных и для краткосрочного прогнозирования трафика. Полученные результаты подтверждают, что применение SNMP-метрик в сочетании с машинным обучением позволяет обнаруживать аномалии без анализа содержимого пакетов, что особенно актуально в условиях повсеместного шифрования трафика. На основе выявленной специализации обоснован ансамблевый подход, объединяющий преимущества отдельных методов и обеспечивающий основу для построения интеллектуальной системы проактивного мониторинга корпоративной сети.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Liu F.T., Ting K.M., Zhou Z.-H. Isolation Forest // Proceedings of the 2008 Eighth IEEE International Conference on Data Mining. IEEE, 2008. P. 413–422
2. Taylor S.J., Letham B. Forecasting at scale // The American Statistician. 2018. Vol. 72, № 1. P. 37–45
3. Hochreiter S., Schmidhuber J. Long Short-Term Memory // Neural Computation. 1997. Vol. 9, № 8. P. 1735–1780
4. Malhotra P., Ramakrishnan A., Anand G. et al. LSTM-based Encoder-Decoder for Multi-sensor Anomaly Detection // arXiv preprint arXiv:1607.00148. 2016
5. Chandola V., Banerjee A., Kumar V. Anomaly detection: A survey // ACM Computing Surveys. 2009. Vol. 41, № 3. Article 15. P. 1–58
6. Harrington D., Presuhn R., Wijnen B. RFC 3411: An Architecture for Describing SNMP Management Frameworks. IETF, 2002. 64 p.

Usanin O.V., Kuptsov P.V.

Usanin O.V.

master's degree student of 2nd year

Faculty «Automation and Telemechanics»

South-Russian State Polytechnic University named after M.I. Platov

(Novocherkassk, Russia)

Kuptsov P.V.

master's degree student of 2nd year

Faculty «Automation and Telemechanics»

South-Russian State Polytechnic University named after M.I. Platov

(Novocherkassk, Russia)

COMPARATIVE ANALYSIS OF MACHINE LEARNING METHODS FOR NETWORK ANOMALY DETECTION

Abstract: *this paper presents results of an experimental comparison of three machine learning methods — Isolation Forest, Prophet, LSTM autoencoder — for anomaly detection and corporate data network state forecasting via SNMP metrics. Using a dataset from 26 network interfaces over 90 days of observations, the study shows clear method specialization by anomaly type: Isolation Forest is more effective for point anomalies (F1 = 0.89), Prophet for contextual anomalies (F1 = 0.89), LSTM for collective anomalies (F1 = 0.81). In traffic forecasting over a 1-hour horizon, LSTM outperforms Prophet by 41% in mean absolute error. Based on the identified specialization, an ensemble approach is substantiated, combining strengths of the methods and increasing monitoring system robustness.*

Keywords: *anomaly detection, machine learning, SNMP, network monitoring, time series, Isolation Forest, Prophet, LSTM network, ensemble method.*

УДК 62+674.824:674-419.3 ***Абрамовских А.О., Горбатенко Ю.А., Газеев М.В.***

Абрамовских А.О.
аспирант группы АТО-11
Уральский государственный лесотехнический университет
(г. Екатеринбург, Россия)

Горбатенко Ю.А.
кандидат химических наук, доцент, заведующая кафедрой
кафедра ФХТЗБ
Уральский государственный лесотехнический университет
(г. Екатеринбург, Россия)

Газеев М.В.
доктор технических наук, заведующий кафедрой
кафедра механической обработки древесины
Уральский государственный лесотехнический университет
(г. Екатеринбург, Россия)

ИЗУЧЕНИЕ ФОРМЫ ЧАСТИЦ НАПОЛНИТЕЛЯ В КЛЕЕВЫХ СИСТЕМАХ

Аннотация: *статья посвящена исследованию морфологических характеристик наполнителя, синтезированного из отходов фанерного производства. В качестве сырья использованы обрезки фанеры, формирующиеся на стадии её форматной обрезки. Технологический процесс включал двухэтапное измельчение: сначала в молотковой мельнице, затем в дезинтеграторе тонкого помола — до получения фракции древесной муки. Далее с помощью ситового анализа материал был разделён по фракционному составу (размерам частиц). Визуальный микроскопический анализ показал, что частицы имеют игольчатую форму. Поиск эффективных наполнителей, положительно влияющих на свойства фанеры и позволяющих снизить себестоимость её производства, остаётся приоритетной задачей отрасли.*

Ключевые слова: *клей, наполнитель, форма, фанера, отходы фанерного производства.*

Производство фанеры — одна из ключевых подотраслей деревообрабатывающей промышленности, где существенная доля себестоимости готовой продукции приходится на клеевые композиции. При подготовке клеевых систем на основе карбамидо- и фенолформальдегидных олигомеров для склеивания фанеры широко применяют различные модифицирующие добавки. Среди них особое место занимают наполнители: они не только снижают себестоимость производства, но и регулируют ключевые технологические параметры клея — вязкость, жизнеспособность, прочность клеевого шва, усадку, а также уменьшают проникновение связующего в поры древесины.

В фанерном производстве используют разнообразные наполнители: органические, неорганические, инертные и активные [1, 2]. При этом геометрическая форма частиц наполнителя остаётся наименее изученным, но фундаментально значимым параметром.

Цель работы — исследовать форму и размер частиц древесного наполнителя клея, полученного из отходов фанерного производства.

На основе ранее проведённых исследований фракционного состава наполнителя методом ситового анализа (рис. 1–2) была получена древесная мука различного фракционного состава — от древесной пыли до 0,75 мкм. Экспериментально подтверждено, что такой наполнитель можно использовать в клеевых композициях при производстве фанеры [1, 3].

Для углублённого изучения характеристик наполнителя провели микроскопический анализ его геометрической формы с использованием биологического микроскопа «Микромед 3» с видеоокуляром ToupCam UA (рис. 3).



Рис. 1. Набор сит.

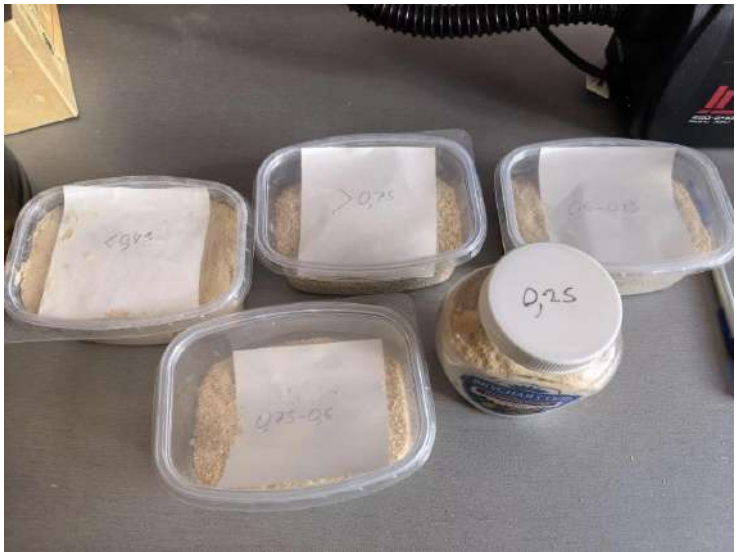


Рис. 2. Древесная мука, разделенные по фракциям (полученная на основе отходов фанерного производства).

Результаты размерного анализа частиц древесного наполнителя (полученного путём измельчения обрезков фанеры) под микроскопом (рис. 4–6) показали следующее:

для фракции 0,75–0,6 мкм преобладают частицы размером 0,57 мкм,

для фракции 0,6–0,43 мкм — размером 0,48 мкм,

для фракции 0,43–0,25 мкм — размером 0,27 мкм.



Рис. 3. Микроскоп Микромед 3.

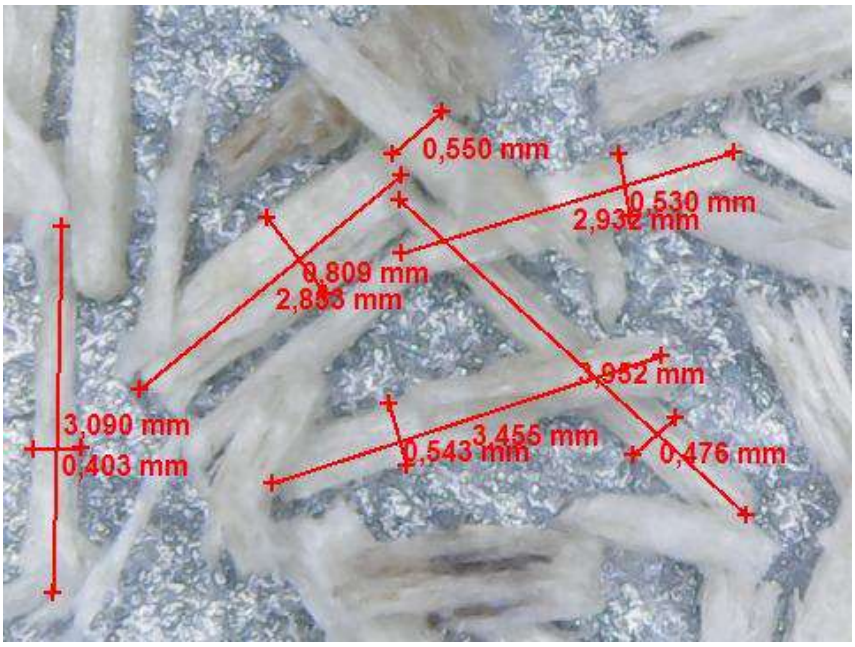


Рис. 4. Форма и размеры древесного наполнителя фракцией 0,75-0,6 мкм под микроскопом.



Рис. 5. Форма и размеры древесного наполнителя фракцией 0,6-0,43 мкм под микроскопом.

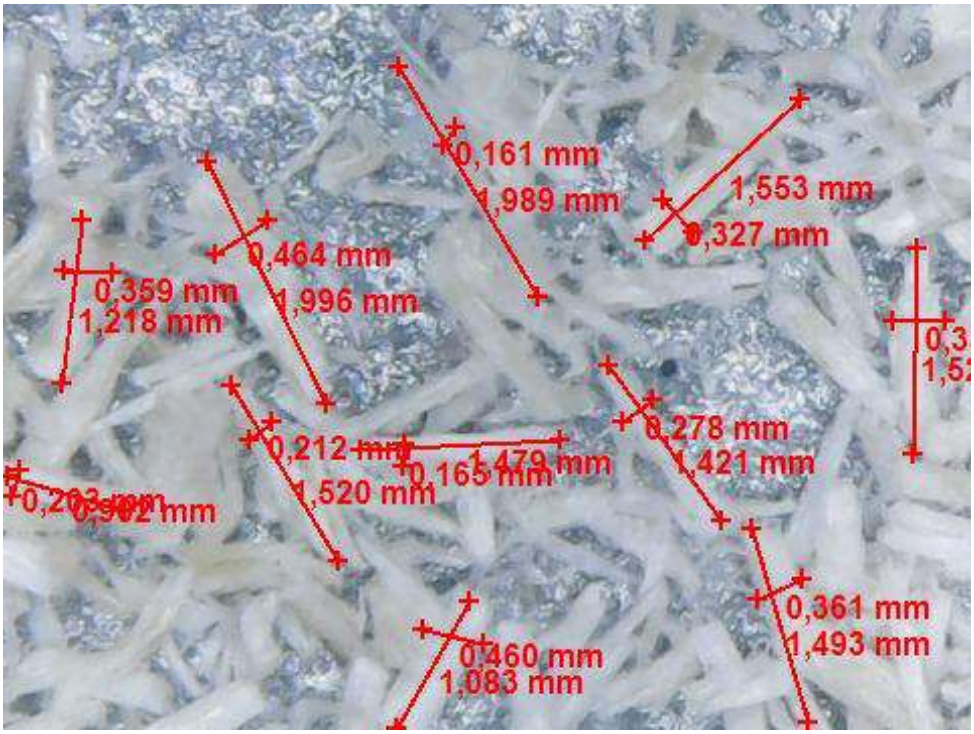


Рис. 6. Форма древесного наполнителя фракцией 0,43-0,25 мкм под микроскопом.

Микроскопический анализ также подтвердил, что частицы наполнителя имеют игольчатую форму (рис. 4–6). На основании этих данных и результатов предыдущих исследований образцов фанеры с применением исследуемого наполнителя можно предположить характер распределения игольчатого наполнителя внутри клеевого слоя (рис. 7).

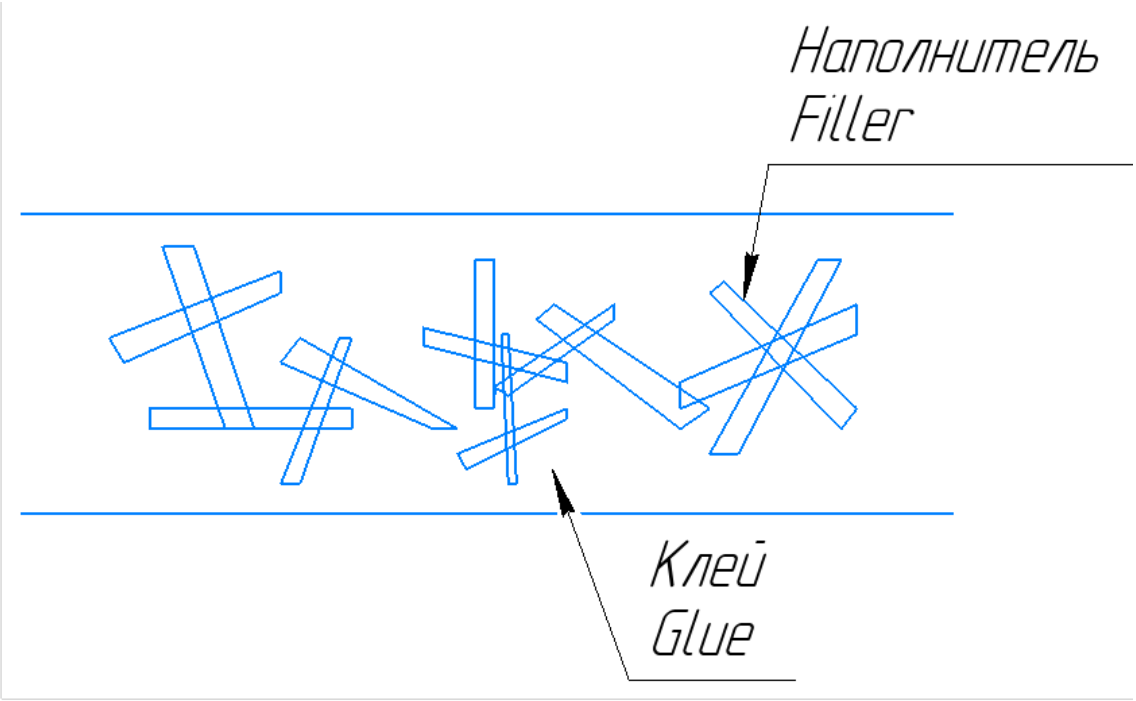


Рис. 7. Характер распределения древесного наполнителя игольчатой формы в клеевом слое.

Предполагается, что игольчатые частицы:

переплетаются между собой подобно прядям и фиксируются внутри клеевого слоя, формируя армированный каркас, который повышает прочность соединения,

обеспечивают вязкий и эластичный клеевой шов, повышающий сопротивление расслаиванию и изгибу,

снижают усадку при отверждении за счёт армирующего эффекта: каркас физически сдерживает усадку смолы по всем направлениям,

препятствуют оседанию частиц наполнителя в клеевом составе.

Таким образом, игольчатая форма древесного наполнителя обеспечивает:
повышенную прочность в направлении ориентации частиц,
равномерное распределение связующего вещества вдоль волокон,
равномерное распределение нагрузки по объёму,
рост когезионной прочности внутри клеевого слоя.

Эти факторы положительно влияют на эксплуатационные свойства фанеры. Игольчатый древесный наполнитель не только армирует материал, но и придаёт ему эластичность, позволяя регулировать текучесть, проникающую способность и физико-механические характеристики клеевой композиции.

В современных условиях востребован материал, сочетающий прочность, эластичность, экологичность и низкую стоимость. В связи с этим необходимо продолжить исследования свойств клеевых составов с наполнителем на основе отходов фанерного производства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Абрамовских А.О., Газеев М.В., Щепочкин С.В., Шишлов О.Ф. Исследование влияния наполнителя клея на физико-механические свойства фанеры // Леса России и хозяйство в них. № 4. Екатеринбург: УГЛТУ, 2025
2. Использование отходов деревообрабатывающих производств в качестве наполнителей карбамидоформальдегидных клеёв для производства фанеры / И.А. Пятков, О.В. Лавлинская, Л.И. Бельчинская // Лес. Наука. Молодежь ВГЛТА. 2002. Воронеж: Воронежская государственная лесотехническая академия, 394087
3. Абрамовских А.О., Потапов И.А., Газеев М.А. Наполнитель на основе древесных отходов фанерного производства // Вестник науки. № 12 (81). Т. 2. С. 1409–1415. 2024. ISSN 2712-8849. Электронный ресурс. URL: https://www.вестник-науки.рф/article/19604 (дата обращения: 19.05.2025)

Abramovskikh A.O., Gorbatenko Yu.A., Gazeev M.V.

Abramovskikh A.O.

postgraduate student of group ATO-11

Ural State Forest Engineering University

(Ekaterinburg, Russia)

Gorbatenko Yu.A.

PhD in Chemistry, Associate Professor, Head of Department

Department of FHTZB

Ural State Forest Engineering University

(Ekaterinburg, Russia)

Gazeev M.V.

PhD in Engineering, Head of Department

Department of Mechanical Wood Processing

Ural State Forest Engineering University

(Ekaterinburg, Russia)

STUDY OF FILLER PARTICLE SHAPE IN ADHESIVE SYSTEMS

Abstract: *this article examines morphological characteristics of a filler synthesized from plywood production waste. Plywood offcuts generated at trimming stage were used as raw material. Technological process included two-stage grinding: first in a hammer mill, then in a fine-grinding disintegrator, until wood flour fraction was obtained. Material was then separated by particle-size composition via sieve analysis. Visual microscopic analysis showed that particles have a needle-shaped form. Search for effective fillers that positively affect plywood properties and reduce production cost remains a priority task for industry.*

Keywords: *adhesive, filler, shape, plywood, plywood production waste.*

УДК 62 ***Абросимов Н.Ю., Плотников Н.П.***

Абросимов Н.Ю.

магистрант

базовая кафедра воспроизводства и переработки лесных ресурсов

Братский государственный университет

(г. Братск, Россия)

Плотников Н.П.

кандидат технических наук, доцент

базовая кафедра воспроизводства и переработки лесных ресурсов

Братский государственный университет

(г. Братск, Россия)

ВОЗМОЖНОСТИ ПОЛУЧЕНИЯ ДРЕВЕСНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ ОТХОДОВ ЛЕСОХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ

Аннотация: *в работе предложена технология получения древесных композитов на основе применения в качестве сырья опилок — отходов деревообрабатывающих производств. Проведены исследования по определению показателей качества композиционных материалов на основе опилок.*

Ключевые слова: *древесный композит, опилки, утилизация.*

Наша страна является одной из крупнейших лесных держав, ежегодная заготовка древесины составляет не менее 215 млн. $м^3$. Развитие лесного комплекса в России представляет широчайшие возможности комплексного и рационального использования всей заготовленной древесины. Переработка круглого леса в готовую продукцию различного назначения сопровождается получением малоиспользуемых кусковых и сыпучих отходов [1].

Направления дальнейшей переработки древесных отходов определяются их гранулометрическим составом, влажностью, содержанием примесей, объёмами. Среди направлений использования востребованными являются производство строительных материалов изоляционного назначения, гидролизное производство, применение в сельском хозяйстве и животноводстве, использование в качестве топлива. Значительная доля лесосечных отходов, отходов раскряжевки, горбылей и реек перерабатываются в технологическую щепу с дальнейшим использованием по назначению. Менее привлекательными, с точки зрения использования, остаются опилки, утилизация которых требует дополнительных затрат. Проведенный анализ литературных источников подтвердил, что доля неиспользуемых опилок в среднем составляет 60-70%. Основное количество опилок образуется в процессе продольного деления круглого леса на пилопродукцию – доски, брус, шпала. Известны технологии применения измельченной древесины, в том числе и опилок, в технологии композиционных древесных материалов [2].

Целью работы является изготовление и оценка качества древесных композитов изоляционного назначения.

Композиты были получены методом горячего прессования осмоленных древесных опилок. Синтетическое связующее на основе карбамидоформальдегидной смолы КФ-МТ-15 использовалось для осмоления древесных частиц.

Для достижения поставленной цели был реализован однофакторный эксперимент. В качестве переменного фактора выбрана массовая доля смолы КФ-МТ-15 в древесном композите, %: 20, 25, 30, 35.

Постоянные факторы исследования:

- породный состав опилок (хвойные 97,7% + лиственные 2,3%),
- влажность опилок 3,03%,
- фракционный состав опилок (от 1 до 2 мм),
- связующее на основе карбамидоформальдегидной смолы (КФ-МТ-15),
- исходная концентрация (сухой остаток) связующего 60,9%,
- массовая доля отвердителя (NH_4Cl) 1,5%,
- температура прессования 160±5 °С,
- давление прессования 12 МПа,
- продолжительность прессования 3,5мин.

Выходные факторы - показатели качества композитов: плотность (кг / $м^3$), влажность (%), водопоглощение (%), твердость (Па).

После определения потребности в компонентах (для каждой из 4 композиций) методом горячего прессования были изготовлены образцы размером 220×110×10 мм, по 3 образца каждого состава. Образцы подвергались кондиционированию в течение суток с последующим раскроем на образцы заданных размеров для проведения физико-механических испытаний. Общее количество испытанных образцов: по определению влажности- 36 шт, по определению плотности -36 шт, по определению водопоглощения - 48 шт, по определению твердости - 24 шт. Результаты испытаний представлены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты исследований.

Показатели качества композитов	Доля карбамидоформальдегидного связующего в составе композита			
	20%	25%	30%	35%
Плотность, ρ, кг/м^3	484,0	535,3	563,6	500,7
Влажность, W, %	7,5	8,4	8,3	8,1
Водопоглощение, А,%	129,05	93,5	78,7	53,3
Твердость, К, Па	15,18	19,67	24,94	35,03

Плотность образцов и их влажность соответствуют требованиям к древесно-опилочным плитам изоляционного назначения.

Водопоглощение определяли по приросту массы образцов после выдержки в воде в течение двух часов. Для определения твердости под действием силы 960 Н в поверхность вдавливали стальной шарик диаметром 11,6 мм.

Результаты исследований представлены в виде графических зависимостей на рис. 1.

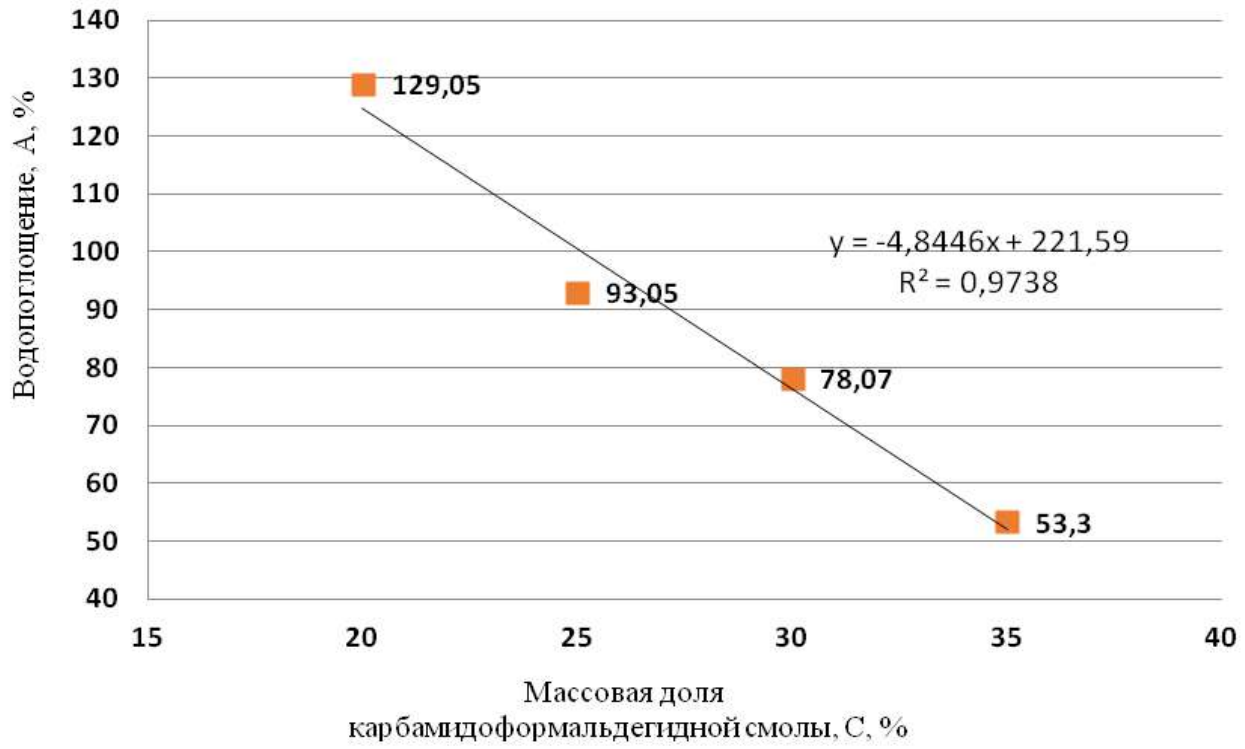


Рис. 1. Влияние содержания карбамидоформальдегидной смолы на водопоглощение композитов.

Увеличение массовой доли связующего в составе композита снижает способность поглощать воду, что связано с увеличением площади осмоления и блокированием доступа воды во внутренние слои композитов. С увеличением доли связующего в композите наблюдается увеличение твердости поверхности.

Выводы:

Проведен обзор по проблеме утилизации древесных отходов.

Выбрана технология получения композиционного материала.

Получены образцы композитов с различным содержанием связующего.

Определены качественные показатели композитов.

Установлено влияние массовой доли связующего на физико-механические показатели композитов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. N.P. Plotnikov, G.P. Plotnikova, S.H. Simonyan. Modeling of technological process of wood composite material production of woodworking and wood chemical complex wastes, International Journal of Applied Engineering Research 10(6), 15131-15139 (2015)
2. N.P. Plotnikov, G.P. Plotnikova. Structure of naphthol modified urea-formaldehyde resins by using the method of nuclear magnetic resonance, Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences 5(6), 1466-1472 (2014)
3. N.P. Plotnikov, G.P. Plotnikova. Application of lignin in production of wood-polymer composites, E3S Web of Conferences. Topical Problems of Green Architecture, Civil and Environmental Engineering, TPACEE 2019. P. 14011 (2020)
4. N.P. Plotnikov, G.P. Plotnikova. Utilization of wood chemical production waste in wood composite materials technology, International Journal of Engineering Research and Technology 13(12), 4843-4845 (2020)
5. Plotnikov N., Plotnikova G., Vaynshtok N. Possibilities of using hydrolytic lignin in the production of wood-splicing materials // E3S Web of Conferences: 244, Voronezh, 08-10 декабря 2020 года. Voronezh, 2021. P. 04006. DOI: 10.1051/e3sconf/202124404006
6. Plotnikov N., Burova O. Optimal parameters of physical and mechanical properties of sawdust concrete // E3S Web of Conferences: 244, Voronezh, 08-10 декабря 2020 года. Voronezh, 2021. P. 04007. DOI: 10.1051/e3sconf/202124404007
7. Plotnikov N., Kochetkov I. Possibility of using sawdust in sawdust concrete // E3S Web of Conferences: 244, Voronezh, 08-10 декабря 2020 года. Voronezh, 2021. P. 04011. DOI: 10.1051/e3sconf/202124404011

Abrosimov N.Yu.
master's degree student
Basic Department of Forest Resources Reproduction and Processing
Bratsk State University
(Bratsk, Russia)

Plotnikov N.P.
PhD in Engineering, Associate Professor
Basic Department of Forest Resources Reproduction and Processing
Bratsk State University
(Bratsk, Russia)

POSSIBILITIES OF PRODUCING WOOD COMPOSITE MATERIALS BASED ON APPLICATION OF FOREST CHEMICAL INDUSTRY WASTE

Abstract: *the paper proposes a technology for producing wood composites using sawdust, waste from woodworking industries, as raw material. Studies were conducted to determine quality indicators of sawdust-based composite materials.*

Keywords: *wood composite, sawdust, recycling.*

УДК 62 ***Абросимов Н.Ю., Плотников Н.П.***

Абросимов Н.Ю.

магистрант

базовая кафедра воспроизводства и переработки лесных ресурсов

Братский государственный университет

(г. Братск, Россия)

Плотников Н.П.

кандидат технических наук, доцент

базовая кафедра воспроизводства и переработки лесных ресурсов

Братский государственный университет

(г. Братск, Россия)

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ МОДИФИЦИРОВАННОЙ ДРЕВЕСИНЫ НА ОСНОВЕ УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ

Аннотация: *в работе предложена технология получения модифицированной древесины на основе отходов деревообработки. Актуальность проведенных исследований заключается в определении возможности модифицирования древесины методом горяче-холодных ванн.*

Ключевые слова: *модификация, пропитка, математическая модель, параметр, оптимизация, осина, затопленная древесина.*

Цель исследований: определение возможности модифицирования древесины, затопленной в условиях Ангаро-Енисейского каскада ГЭС, методом горяче-холодных ванн. В качестве метода получения математического описания процесса модифицирования затопленной древесины осины принят активный многофакторный эксперимент.

Для построения математической модели, проверки ее адекватности и для оценки влияния на процесс каждого варьируемого фактора, использован регрессионный анализ.

Постоянные факторы эксперимента:

- древесина затопленная, порода-осина,
- модификатор - водный раствор термореактивной феноло-формальдегидной смолы,
- концентрация смолы – 12,5%,
- продолжительность модификации – 2 часа,
- продолжительность термообработки – 4 часа.

В качестве выходных величин были приняты качественные показатели готовой продукции:

Y1 - линейное разбухание в радиальном направлении (Lрад,%) после продолжительности выдержки в течение 1, 3, и 5 суток,

Y2 - линейное разбухание в тангенциальном направлении (Lтанг,%) после продолжительности выдержки в течение 1, 3, и 5 суток,

Y3 - водопоглощение, А,% образцов модифицированной древесины после продолжительности выдержки в течение 1, 3, и 5 суток,

Y4 - предел прочности при сжатии образцов пропитанной древесины $\sigma_{сж}$, МПа после продолжительности выдержки в течение 1, 3, и 5 суток.

Переменные технологические факторы:

X1 - температура пропитки, °С,

X2 - температура термообработки, °С.

В таблице 1 представлены варьируемые технологические факторы при проведении многофакторного эксперимента.

Таблица 1. Варьируемые технологические факторы.

Наименование фактора	Кодовое обозначение	Нижний уровень	Верхний уровень	Интервал варьирования
1	2	3	4	5
Температура пропитки, °С	X_1	60	90	30
Температура термообработки, °С	X_2	100	130	30

Уравнение регрессии для линейного разбухания в радиальном направлении от температуры пропитки и температуры термообработки при продолжительности выдержки 1 сутки.

Y1_1=1,373 - 0,2075 X1 + 0,007500 X2 + 0,6275 X1*X2.

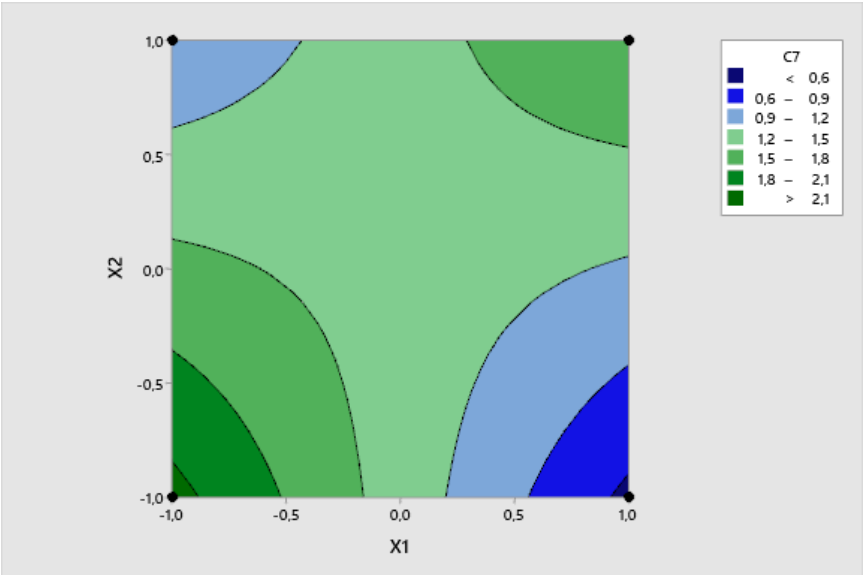


Рис. 1. Контурный график зависимости линейного разбухания в радиальном направлении от температуры пропитки и температуры термообработки при продолжительности выдержки 1 сутки.

Увеличение температуры пропитки с 60 °С до 90 °С при постоянной температуре термообработки (100 °С) способствует снижению линейного разбухания в радиальном направлении с 2,2 до 0,53%. Увеличение температуры пропитки с 60 °С до 90 °С при постоянной температуре термооб-работки (130 °С) способствует повышению линейного разбухания в радиальном направлении с 0,96 до 1,8%. Можно утверждать, что более сильное влияние на линейное разбухание в радиальном направлении из двух варьируемых факторов оказывает именно температура пропитки при модификации затопленной древесины осины.

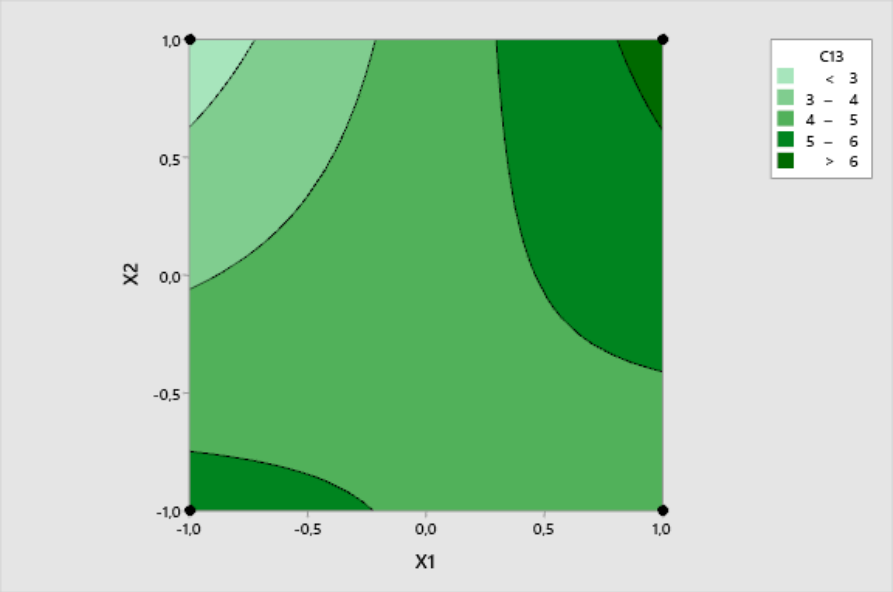


Рис. 2. Контурный график зависимости влагопоглощения от температуры пропитки и температуры термообработки при продолжительности выдержки 1 сутки.

Увеличение температуры пропитки с 60 °С до 90 °С при постоянной температуре термообработки (100 °С) способствует снижению показателя влагопоглощения с 5,37 до 4,42%. Увеличение температуры пропитки с 60 °С до 90 °С при постоянной температуре термообработки (130 °С) способствует повышению влагопоглощения с 2,45 до 6,39%. Можно утверждать, что более сильное влияние на влагопоглощение из двух варьируемых факторов оказывает именно температура пропитки при модификации затопленной древесины.

Выводы по результатам исследования модифицированной осины.

Определены физическо-механические свойства затопленной древесины осины, пропитанной раствором модификатора и различных режимов пропитки и термообработки.

2. Предложен один из способов модификации – метод горячих ванн. В качестве пропитывающего состава использован водный раствор 12,5% концентрации на основе фенолоформальдегидной смолы (марки СФЖ-3013).

3. Релизован двухфакторный эксперимент, получены математические модели, описывающие процесс модификации затопленной древесины осины.

4. Установлено, что значение разбухания в радиальном и тангенциальном направлениях значительно изменилось в меньшую сторону, что характерно для более стабильной древесины, менее склонной к деформациям и изменению формы и размеров.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Рунова Е.М., Плотников Н.П., Челышева И.Н., Медведева П.С. Физико-механические свойства затопленной древесины ели сибирской и перспективы ее использования // Системы. Методы. Технологии. 2023. № 4 (60). С. 101-105

Abrosimov N.Yu.
master's degree student
Basic Department of Forest Resource Reproduction and Processing
Bratsk State University
(Bratsk, Russia)

Plotnikov N.P.
PhD in Engineering, Associate Professor
Basic Department of Forest Resource Reproduction and Processing
Bratsk State University
(Bratsk, Russia)

IMPROVEMENT OF TECHNOLOGY FOR PRODUCING MODIFIED WOOD BASED ON WOODWORKING WASTE RECYCLING

Abstract: *the paper proposes a technology for producing modified wood based on woodworking waste. The relevance of the conducted research lies in determining the possibility of wood modification via the hot-cold bath method.*

Keywords: *modification, impregnation, mathematical model, parameter, optimization, aspen, waterlogged wood.*

УДК 62+621.777:519.87 ***Барыба В.Р., Барыба Ю.А.***

Барыба В.Р.
магистрант 2 курса
кафедра систем автоматизации производства
Оренбургский государственный университет
(г. Оренбург, Россия)

Барыба Ю.А.
магистрант 2 курса
кафедра систем автоматизации производства
Оренбургский государственный университет
(г. Оренбург, Россия)

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПРЕССОВАНИЯ ПРИ ВЫВЕДЕНИИ КОСТНОГО ОСТАТКА С УЧЁТОМ АДАПТИВНЫХ РЕЖИМОВ

Аннотация: *в статье представлены результаты математического моделирования процесса прессования костного сырья в гидравлическом сепараторе для выведения костного остатка. Разработана упрощённая математическая модель, основанная на зависимости давления от перемещения цилиндра с учётом упругих свойств различных типов сырья (говядина, свинина, птица). Введён условный коэффициент жёсткости сырья, позволяющий описать поведение материала на разных этапах сжатия.*

Ключевые слова: *математическое моделирование, гидравлический пресс, удаление костного остатка, адаптивный режим, датчик частичного хода, имитационный график, производительность.*

При проектировании автоматизированных систем управления технологическими процессами важное место занимает математическое моделирование, позволяющее без проведения натурных экспериментов оценить влияние различных параметров на эффективность работы оборудования. Для гидравлического пресса-сепаратора, предназначенного для выведения костного остатка, ключевыми параметрами являются давление прессования, время выдержки и режим хода цилиндра, которые определяют как качество получаемого продукта (зольность фарша), так и производительность линии в целом.

В данной работе разработана упрощённая математическая модель процесса прессования костного сырья, учитывающая упругие свойства различных типов материала (говяжьи, свиные кости и кости птицы). На основе модели построены имитационные графики зависимости давления от времени для трёх технологических рецептов, а также выполнена оценка производительности линии в зависимости от времени цикла.

При разработке модели приняты следующие допущения:

костное сырьё рассматривается как упруго-пластичное тело с условным коэффициентом жёсткости k,

движение главного цилиндра происходит равномерно под действием постоянного расхода масла от насоса,

утечками масла в гидросистеме пренебрегаем,

процесс сжатия сырья считается квазистатическим, инерционными эффектами пренебрегаем,

для костей птицы введено дополнительное условие остановки цилиндра при достижении датчика частичного хода (55% полного хода).

При движении главного цилиндра на расстояние x под действием усилия F, создаваемого гидравлической системой, давление P в цилиндре определяется по формуле:

$P = F / Sп = (k \times x) / Sп$, (1).

где P – давление в гидросистеме, Па,

F – усилие на штоке цилиндра, Н,

Sп – площадь поршня главного цилиндра, м²,

k – условный коэффициент жёсткости сырья, Н/м,

x – перемещение цилиндра, м.

Для учёта различной жёсткости сырья введены относительные коэффициенты жёсткости, нормированные по говяжьим костям (kгов = 1,0 – базовое значение):

kсвин = 0,8 (свиные кости имеют более рыхлую структуру, жёсткость на 20% ниже),

kптиц = 0,5 (кости птицы пористые, легко сжимаются, жёсткость на 50% ниже).

При достижении целевого давления Рцел (Ргов = 290 бар, Рсвин = 270 бар, Рптиц = 230 бар) модель предполагает переход в режим выдержки, во время которой давление поддерживается постоянным за счёт подкачки масла через ШИМ-модуль при неподвижном или микроскопически движущемся цилиндре.

Для костей птицы в модели введено дополнительное ограничение: цилиндр останавливается при достижении датчика Teilhub ($x = 0{,}55 \times Xmax$, где Xmax – полный ход цилиндра). Давление в момент остановки Рост определяется по формуле:

$Рост = kптиц \times 0{,}55 \times Xmax / Sп$. (2).

При типовых параметрах цилиндра (диаметр поршня 250 мм, ход 400 мм, kптиц = 0,5) расчётное давление в точке остановки составляет около 180 бар, что подтверждается экспериментальными данными.

Далее вступает в действие механизм додавливания маслом при неподвижном цилиндре. Кратковременное открытие соленоида (Δt = 0,2-0,3 с) приводит к увеличению давления на ΔP, которое можно оценить по формуле:

$$\Delta P = (Q \times \Delta t \times \beta) / V, \quad (3).$$

где Q – расход масла насосом, м³/с,

Δt – длительность импульса, с,

β – эффективный модуль объёмной упругости системы (масло + деформация цилиндра), Па,

V – объём масла в цилиндре, м³.

Для разработанной системы расчётное значение ΔP за один импульс составляет 15-20 бар, что требует 2-3 импульсов для достижения целевого давления 230 бар.

Время полного цикла Тцикла складывается из времён выполнения отдельных операций:

$$Т_{цикла} = Т_{см} + Т_{пресс} + Т_{выд} + Т_{разм} + Т_{выброс}, \quad (4).$$

где Тсм = 5 с – время смыкания камеры (контрцилиндр),

Тпресс – время набора давления до уставки (переменное, зависит от типа сырья),

Твыд – время выдержки (8 с для говядины, 7 с для свинины, 5 с для птицы),

Тразм = 5 с – время размыкания камеры,

Твыброс = 3 с – время выброса костного остатка.

Производительность линии Q (кг/ч) рассчитывается по формуле:

$$Q = (3600 / Т_{цикла}) \times m_{цикла}, \quad (5).$$

где mцикла = 50 кг – масса сырья, загружаемого за один цикл.

Разработанная математическая модель процесса прессования костного сырья адекватно описывает основные зависимости и позволяет:

обоснованно выбирать параметры прессования (давление, время выдержки, режим хода) для различных типов сырья,

прогнозировать производительность линии и экономический эффект от оптимизации времени цикла.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Симанин Н.А., Коновалов В.В., Родионов Ю.В. Адаптивное управление гидравлическим прессом для разделения толстолистового и профильного проката в холодном состоянии // Вестник Тамбовского государственного технического университета. 2016. Т. 22, № 2. С. 315-322. DOI: 10.17277/vestnik.2016.02.pp.315-322
2. Пилипенко А.В. Адаптивная система управления нестационарным технологическим процессом формоизменения // Информационные системы и технологии. 2011. № 4(66). С. 115-119
3. Пилипенко А.В., Абашин В.Г., Пилипенко А.П. Исследование и модернизация математической модели работы гидропрессового оборудования // Промышленные АСУ и контроллеры. 2013. № 8. С. 26-33
4. Техническая документация на гидравлический сепаратор Inject Star P-60. Inject Star Maschinenbau GmbH, 2020. 85 с.

Baryba V.R., Baryba Yu.A.

Baryba V.R.

master's degree student of 2nd year

Department of Production Automation Systems

Orenburg State University

(Orenburg, Russia)

Baryba Yu.A.

master's degree student of 2nd year

Department of Production Automation Systems

Orenburg State University

(Orenburg, Russia)

MATHEMATICAL MODELING OF PRESSING PROCESS FOR BONE RESIDUE REMOVAL WITH ADAPTIVE MODES

Abstract: *the paper presents results of mathematical modeling of bone raw material pressing process in a hydraulic separator for bone residue removal. A simplified mathematical model was developed based on pressure dependence on cylinder displacement, taking into account elastic properties of different raw material types (beef, pork, poultry). A conditional raw material stiffness coefficient was introduced, making it possible to describe material behavior at different compression stages.*

Keywords: *mathematical modeling, hydraulic press, bone residue removal, adaptive mode, partial stroke sensor, simulation graph, productivity.*

УДК 62+621.928 ***Барыба В.Р., Барыба Ю.А.***

Барыба В.Р.
магистрант 2 курса
кафедра систем автоматизации производства
Оренбургский государственный университет
(г. Оренбург, Россия)

Барыба Ю.А.
магистрант 2 курса
кафедра систем автоматизации производства
Оренбургский государственный университет
(г. Оренбург, Россия)

РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ЛИНИИ ДЛЯ ВЫВЕДЕНИЯ КОСТНОГО ОСТАТКА С АДАПТИВНЫМИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ РЕЦЕПТАМИ

Аннотация: *в статье рассматривается проблема переработки костного остатка, образующегося после первичной обвалки мясных туш. Представлена разработанная автоматизированная линия для выведения костного остатка на базе гидравлического сепаратора. Описана конструкция линии, включающая сепаратор, костедробилку и подъёмник-загрузчик. Ключевой инновацией является реализация трёх адаптивных технологических рецептов (говядина, свинина, птица) с применением датчика частичного хода Teilhub. Для костей птицы предложен режим частичного хода с додавливанием маслом при неподвижном цилиндре, позволяющий предотвратить дробление хрупких костей и снизить содержание костной фракции в фарше с 1,0% до 0,4%.*

Ключевые слова: *удаление костного остатка, механическая дообвалка, гидравлический сепаратор, адаптивный технологический рецепт, датчик частичного хода, промышленная сеть EtherCAT, импортозамещение.*

В мясоперерабатывающей промышленности одной из ключевых задач является максимально полное использование сырья. При первичной разделке туш до 20-25% мышечной ткани остаётся на костных отходах, что приводит к значительным экономическим потерям. Выведение костного остатка, или механическая дообвалка, представляет собой технологический процесс, позволяющий под высоким давлением отделить мышечную ткань от костной основы, превращая ранее неиспользуемые отходы в дополнительный объём мясного фарша. Внедрение такого оборудования позволяет увеличить выход готовой продукции на 15-25% без увеличения объёма закупаемого сырья.

Целью данной работы является разработка отечественной автоматизированной линии для выведения костного остатка с адаптивными технологическими рецептами, обеспечивающей высокую производительность, качество продукта и полную независимость от импортных компонентов системы управления.

Разработанная линия представляет собой комплекс взаимосвязанного оборудования, объединённый единой системой управления. В её состав входят три основных модуля.

Центральный элемент линии – гидравлический пресс, в котором непосредственно происходит процесс сепарации. Конструктивно он включает: гидравлическую станцию с шестерёнчатым насосом производительностью 45 л/мин, бак для гидравлического масла объёмом 450 л, маслоохладитель с принудительным обдувом для поддержания температурного режима 35-55 °C и фильтр тонкой очистки, главный гидроцилиндр диаметром поршня 250 мм, ходом 400 мм и номинальным усилием 800 кН при давлении 300 бар, контрцилиндр диаметром поршня 125 мм, предназначенный для фиксации фильтрующего блока, прессовальную камеру со сменными дырочными фильтрами с диаметром отверстий от 2 до 6 мм и ножевым кольцом для защиты фильтров от износа, систему безопасности из пяти электромагнитных бесконтактных выключателей, контролирующих закрытие всех защитных

крышек, и оптического барьера для контроля наличия тележки приёма костного остатка.

Для повышения производительности линия оснащается дробилкой ВВ-3000 с приводным двигателем мощностью 11 кВт, производительностью до 3000 кг/ч и частотой вращения дробящего вала 400 об/мин с устройством плавного пуска и сменными ножами. Для механизации загрузки сырья применяется гидравлический подъёмник FL-100 грузоподъёмностью 200 кг с электродвигателем 2,2 кВт и гидравлическим цилиндром с ходом 1500 мм.

Система управления построена по трёхуровневой иерархической архитектуре. Полевой уровень включает датчики давления и температуры, пять электромагнитных защитных выключателей, оптический датчик контроля тележки, концевые выключатели цилиндров и исполнительные механизмы – соленоиды гидрораспределителей. Контроллерный уровень представлен отечественным ПЛК Optimus Drive MX308 на базе процессора ARM Cortex-A8 с тактовой частотой 800 МГц, 512 МБ ОЗУ и встроенным ведущим портом EtherCAT. Операторский уровень – панель ОВЕН СП310-Р с сенсорным экраном 10,1 дюйма и разрешением 1366×768 пикселей.

Связь между ПЛК и модулями ввода-вывода организована по промышленной сети EtherCAT с временем цикла 1 мс и джиттером менее 1 мкс. Связь с панелью оператора осуществляется по протоколу Modbus TCP. Все компоненты имеют российское происхождение, что обеспечивает ремонтопригодность и независимость от импорта.

Выбор EtherCAT в качестве основной полевой шины обусловлен техническими требованиями к управлению гидравлическим прессом. Сеть обеспечивает время цикла обмена данными до 100 мкс (в системе установлено 1 мс с трёхкратным запасом) и джиттер менее 1 мкс, что гарантирует предсказуемость реакции системы. Технология распределённых часов (DC) синхронизирует все устройства с точностью до 1 мкс. Линейная топология упрощает монтаж и диагностику. Для сравнения: PROFINET RT обеспечивает время цикла 1-10 мс, а протокол Modbus TCP не является детерминированным.

Для устранения недостатков традиционных машин в системе реализованы три предустановленных технологических рецепта, выбираемых оператором с сенсорной панели HMI. Рецепт «Говядина»: давление 290±5 бар, время выдержки 8 с, полный ход цилиндра, скорость набора давления 100%. Рецепт «Свинина»: давление 270±5 бар, время выдержки 7 с, полный ход цилиндра, скорость набора давления 85%. Рецепт «Птица»: давление 230±5 бар, время выдержки 5 с, частичный ход цилиндра, скорость набора давления 70%.

Для реализации режима частичного хода на главном цилиндре установлен дополнительный индуктивный датчик положения Teilhub, который срабатывает при достижении цилиндром 55% полного хода. Алгоритм работает следующим образом: главный цилиндр начинает движение, давление растёт, в момент достижения датчика Teilhub контроллер получает сигнал и немедленно закрывает соленоид, прекращая подачу масла. Давление в этот момент может быть ниже целевого значения 230 бар. Для достижения требуемого давления контроллер реализует процедуру додавливания маслом при неподвижном цилиндре: кратковременно (на доли секунды) открывает соленоид, впуская небольшую порцию масла, затем закрывает. Поскольку цилиндр упёрся в сжатое сырьё, давление возрастает без дальнейшего движения. Цикл повторяется до достижения целевого давления, после чего начинается выдержка.

Эффективность работы рецептов подтверждена лабораторными испытаниями на мясоперерабатывающем предприятии. Содержание костной фракции в готовом фарше определялось методом золы (прокаливание пробы при 550°C с последующим взвешиванием минерального остатка). Для фарша, полученного при переработке костей птицы в режиме полного хода, зольность составляла 1,0-1,2%. После внедрения режима частичного хода с использованием датчика Teilhub зольность снизилась до 0,3-0,4%. Ресурс ножевых колец увеличен на 60%, энергопотребление снижено на 37%, производительность выросла на 25% за счёт сокращения времени цикла.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Техническая документация на панель оператора ОВЕН СП310-Р. ОВЕН, 2025. 56 с.
2. ГОСТ Р МЭК 61131-3-2016. Контроллеры программируемые. Часть 3. Языки программирования. М.: Стандартинформ, 2016. 102 с.
3. EtherCAT Technology Group. EtherCAT – The Ethernet Fieldbus [Электронный ресурс]. URL: https://www.ethercat.org (дата обращения: 15.05.2026)
4. Техническая документация на ПЛК Optimus Drive MX308. ЭСИ, 2025. 98 с.

Baryba V.R., Baryba Yu.A.

Baryba V.R.

master's degree student of 2nd year

Department of Production Automation Systems

Orenburg State University

(Orenburg, Russia)

Baryba Yu.A.

master's degree student of 2nd year

Department of Production Automation Systems

Orenburg State University

(Orenburg, Russia)

DEVELOPMENT OF AUTOMATED LINE FOR BONE RESIDUE REMOVAL WITH ADAPTIVE PROCESS RECIPES

Abstract: *the article examines bone residue processing problem arising after primary deboning of meat carcasses. It presents developed automated line for bone residue removal based on hydraulic separator. Line design is described, including separator, bone crusher, elevator loader. Key innovation is implementation of three adaptive process recipes (beef, pork, poultry) using Teilhub partial stroke sensor. For poultry bones, partial stroke mode with additional oil pressing at fixed cylinder is proposed, making it possible to prevent crushing of brittle bones and reduce bone fraction content in minced meat from 1.0% to 0.4%.*

Keywords: *bone residue removal, mechanical meat recovery, hydraulic separator, adaptive process recipe, partial stroke sensor, EtherCAT industrial network, import substitution.*

УДК 62+681.5.01

Бойко Д.Н.

студент

кафедра систем автоматизации производства

Оренбургский государственный университет им. В.А. Бондаренко

(г. Оренбург, Россия)

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПОДАЧИ ЗАГОТОВКИ НА СТАНКАХ С ЧИСЛОВЫМ ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

Аннотация: *в работе рассматриваются вопросы автоматизации подачи заготовок на станках с числовым программным управлением на основе применения простого промышленного робота в составе технологического комплекса. Актуальность исследования обусловлена необходимостью повышения производительности, стабильности качества обработки и снижения влияния человеческого фактора при выполнении операций загрузки и позиционирования заготовок. Предложено техническое решение, основанное на интеграции роботизированного манипулятора с системой числового программного управления станка и вспомогательными средствами транспортировки заготовок. Рассмотрены структурные и функциональные особенности системы, включая взаимодействие между роботом, станком и датчиками контроля положения заготовки. Особое внимание уделено алгоритму управления процессом подачи, обеспечивающему синхронизацию действий исполнительных механизмов и минимизацию времени цикла. Разработана структурная и функциональная схема автоматизированной системы подачи заготовок, а также предложена обобщённая модель управления процессом. Оценены преимущества внедрения роботизированной подачи, включая сокращение вспомогательного времени, повышение точности позиционирования и улучшение условий труда оператора.*

Ключевые слова: *автоматизация, роботизированная система, ПЛК, манипулятор, ЧПУ, позиционирование.*

Современное машиностроительное производство характеризуется высоким уровнем требований к производительности, точности обработки и стабильности качества выпускаемой продукции. В этих условиях особое значение приобретает автоматизация вспомогательных операций, которые непосредственно не связаны с резанием материала, но существенно влияют на общую продолжительность технологического цикла. К числу таких операций относится подача заготовок в рабочую зону станков с числовым программным управлением. Несмотря на высокий уровень автоматизации самих процессов обработки, операции загрузки, установки и выгрузки заготовок на многих участках по-прежнему выполняются с участием оператора, что снижает эффективность использования оборудования.

Ручная подача заготовок на станки с ЧПУ имеет ряд существенных недостатков. Во-первых, она увеличивает долю вспомогательного времени в структуре производственного цикла, что приводит к снижению общей производительности. Во-вторых, человеческий фактор оказывает влияние на стабильность позиционирования заготовок, ритмичность работы оборудования и вероятность возникновения ошибок при обслуживании станка. В-третьих, постоянное выполнение монотонных операций загрузки и выгрузки ухудшает условия труда оператора и повышает утомляемость, особенно при серийном и массовом производстве [6, с. 45–52].

Актуальность темы исследования обусловлена необходимостью повышения эффективности работы станков с ЧПУ за счёт сокращения вспомогательного времени, обеспечения устойчивого ритма подачи заготовок и уменьшения зависимости технологического процесса от действий обслуживающего персонала. Особенно важной данная задача становится в условиях многономенклатурного производства, где требуется сочетание производительности, гибкости и возможности быстрой переналадки оборудования. Внедрение роботизированной подачи заготовок позволяет приблизиться к созданию гибких производственных систем, в которых

обработка деталей осуществляется в полуавтоматическом или автоматическом режиме.

Целью работы является рассмотрение принципов автоматизации подачи заготовок на станках с числовым программным управлением с использованием простого робота как основного исполнительного элемента. Для достижения поставленной цели необходимо решить несколько задач: проанализировать существующие подходы к автоматизации подачи заготовок, обосновать выбор роботизированного способа перемещения, определить состав автоматизированной системы, рассмотреть её структурную и функциональную организацию, а также оценить преимущества применения такого решения в условиях механической обработки.

Разработанный автоматизированный участок подачи заготовок на станки с числовым программным управлением представляет собой интегрированную технологическую систему, включающую транспортную подсистему, роботизированный манипулятор, систему датчиков, а также систему управления, реализованную на базе программируемого логического контроллера. Все элементы комплекса функционируют согласованно и обеспечивают непрерывный цикл подачи, позиционирования и передачи заготовок в рабочую зону станка [6, с. 88–102].

Транспортная система, как правило, реализованная в виде конвейера или накопительного магазина, обеспечивает непрерывную или дискретную подачу заготовок в зону захвата робота с заданным шагом и ориентацией. Конвейер выполняет не только функцию перемещения, но и частично задаёт ритм работы всей системы, синхронизируя поступление заготовок с производительностью станка. При необходимости в его состав могут входить направляющие элементы, ограничители и механизмы ориентирования, обеспечивающие стабильное положение заготовок перед захватом.

Робот-манипулятор является ключевым исполнительным элементом системы и предназначен для выполнения операций захвата, перемещения и установки заготовки в рабочую зону станка. В рассматриваемом случае

применяется простой робот с ограниченным числом степеней свободы, что позволяет эффективно реализовать повторяющиеся траектории движения при минимальной сложности системы. Манипулятор осуществляет захват заготовки из зоны подачи, перемещает её в рабочую зону станка, выполняет точное позиционирование относительно базирующих элементов и передаёт заготовку в зажимное устройство. После завершения обработки робот может выполнять обратную операцию – извлечение готовой детали и её перемещение в зону выгрузки или накопления [1, с. 64–78].

Для обеспечения точности и надёжности работы системы используется комплекс датчиков, контролирующих положение заготовок, состояние исполнительных механизмов и этапы технологического процесса. Датчики наличия фиксируют присутствие заготовки в зоне захвата, датчики положения определяют координаты или факт достижения заданных точек перемещения, а датчики состояния станка сигнализируют о готовности к приёму заготовки и завершении обработки. На основе сигналов от датчиков формируется информация, необходимая для корректного расчёта траектории движения робота и синхронизации всех элементов системы.

Система управления, реализованная на базе программируемого логического контроллера, обеспечивает координацию работы всех компонентов автоматизированного участка. Она осуществляет обработку сигналов от датчиков, формирует управляющие воздействия для робота и транспортной системы, а также обеспечивает обмен данными со станком с ЧПУ. В рамках управляющей программы реализуется алгоритм работы, включающий последовательность операций: проверку наличия заготовки, разрешение на захват, управление перемещением робота, контроль правильности установки заготовки и запуск цикла обработки. Особое внимание уделяется синхронизации действий робота и станка, что позволяет исключить простои оборудования и повысить общую производительность системы [6, с. 173–188].



Рисунок 1. Пример используемого промышленного робота.

Ключевым аспектом управления в рассматриваемой системе автоматизированной подачи заготовок является обеспечение согласованности перемещения манипулятора с процессом транспортирования деталей. Для решения данной задачи применяется подвижная система координат, связанная с транспортирующим устройством, что позволяет учитывать текущие параметры движения заготовок, включая их скорость и положение в пространстве в каждый момент времени. Использование такой системы координат обеспечивает корректное формирование траектории движения робота в условиях непрерывного перемещения объектов.

Алгоритм функционирования системы включает ряд последовательно выполняемых этапов. На начальной стадии осуществляется обнаружение заготовки в зоне подачи с использованием датчиков или систем контроля. Далее

производится определение координат объекта в системе, связанной с транспортным устройством, после чего выполняется преобразование этих координат в систему координат робота. На основе полученных данных осуществляется планирование траектории движения исполнительного органа, обеспечивающее выход в точку захвата с требуемой точностью. Завершающим этапом является выполнение операции захвата заготовки и её перемещение в рабочую зону станка с последующей установкой [3, с. 107–111].

Особенностью рассматриваемого технологического процесса является непрерывный характер подачи заготовок, при котором формируется устойчивый поток объектов с заданным интервалом между ними. Отсутствие пауз между поступающими заготовками предъявляет повышенные требования к быстродействию системы управления и точности позиционирования, поскольку система не располагает временными резервами для коррекции ошибок или задержек в выполнении операций. В таких условиях эффективность работы комплекса напрямую зависит от точности синхронизации всех его элементов.

В процессе функционирования возможны ситуации, при которых робот не успевает выполнить захват заготовки до её выхода за пределы рабочей зоны. В подобных случаях реализуется алгоритм адаптивного управления, предусматривающий отказ от обработки текущего объекта и переход к следующей заготовке, находящейся в зоне досягаемости. Такой подход позволяет избежать остановки системы и сохранить непрерывность производственного процесса [3, с. 111–114].

Заготовки, не захваченные роботом, не выводятся из технологического цикла, а продолжают движение по транспортной системе. В дальнейшем они направляются на участок повторной подачи, реализованный с помощью возвратного транспортёра или аналогичного устройства, обеспечивающего возврат заготовок в зону обслуживания робота. Таким образом, формируется замкнутый контур циркуляции заготовок, позволяющий компенсировать единичные пропуски и повысить устойчивость работы системы в условиях динамических отклонений.

Для обеспечения требуемой точности позиционирования исполнительного органа используется математическое описание движения робота, включающее решение прямой и обратной кинематических задач. Обратная кинематика применяется для определения управляющих воздействий на приводы по заданным координатам рабочего органа, в то время как прямая кинематика позволяет вычислить текущее положение захвата на основе параметров движения исполнительных звеньев. Совместное использование этих моделей обеспечивает корректное управление траекторией движения манипулятора [2, с. 35–47, 4, с. 41–58].

В рамках работы разработан автоматизированный участок подачи заготовок, функционирующий в условиях непрерывного технологического потока. Сформирована структура системы, включающая транспортные средства, роботизированный манипулятор и систему управления, обеспечивающую согласованную работу всех компонентов. Предложенный алгоритм управления основан на использовании подвижной системы координат и ориентирован на обработку непрерывного потока заготовок. Реализация механизма переключения на доступные объекты и возврата пропущенных заготовок в цикл позволяет поддерживать стабильную работу системы без остановки технологического процесса даже при возникновении кратковременных сбоев.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Воробьёв В.А. Промышленные роботы в машиностроении. Москва: Машиностроение, 2007. 304 с.
2. Глазунов В.А., Колискор А.Ш., Крайнев А.Ф. Пространственные механизмы параллельной структуры. Москва: Наука, 1991. 95 с.
3. Колтыгин Д.С., Седельников И.А. Методика разработки программы управления роботом для робота-манипулятора Delta // Научный вестник НГТУ. 2018. Т. 70. № 1. С. 103–116

4. Колюбин С.А. Динамика робототехнических систем. Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2017. 117 с.

5. Корнилов И. Роботизация производственных процессов: возможности и перспективы // Control Engineering Россия. 2020. № 8. С. 22–25

6. Лещинский В.П. Гибкие производственные системы. Москва: Машиностроение, 1990. 320 с.

Boyko D.N.

student

Department of Production Automation Systems

Orenburg State University named after V.A. Bondarenko

(Orenburg, Russia)

AUTOMATION OF WORKPIECE FEEDING ON CNC MACHINES

Abstract: *this paper discusses automation of workpiece feeding on computer numerical control machines based on integration of a simple industrial robot into a manufacturing cell. Relevance of study is driven by need to increase productivity, ensure stable machining quality, reduce impact of human factor during loading operations and workpiece positioning. A technical solution is proposed based on integration of robotic manipulator with machine numerical control system and auxiliary workpiece transport equipment. Structural and functional features of system are considered, including interaction between robot, machine, position control sensors. Special attention is given to control algorithm for feeding process, which ensures synchronization of actuator operations and cycle time minimization. A structural and functional diagram of automated workpiece feeding system is developed, and a generalized process control model is proposed. Advantages of implementing robotic feeding are evaluated, including reduction of auxiliary time, improvement of positioning accuracy, enhancement of operator working conditions.*

Keywords: *automation, robotic system, PLC, manipulator, CNC, positioning.*

УДК 62+681.5.01

Бойко Д.Н.

студент

кафедра систем автоматизации производства

Оренбургский государственный университет им. В.А. Бондаренко

(г. Оренбург, Россия)

ВЛИЯНИЕ ВНЕДРЕНИЯ КОЛЛАБОРАТИВНОГО РОБОТА НА СЕБЕСТОИМОСТЬ ИЗДЕЛИЙ

Аннотация: *в статье рассмотрено влияние внедрения коллаборативного робота на себестоимость выпускаемой продукции. Показано, что применение роботизированных систем совместной работы позволяет снизить трудоёмкость операций, уменьшить влияние человеческого фактора, повысить стабильность качества изделий и сократить потери, связанные с браком и простоем оборудования. Рассмотрена структура себестоимости изделия до и после внедрения коллаборативного робота, приведена расчётная методика оценки экономического эффекта, включающая затраты на оплату труда, энергопотребление, техническое обслуживание, амортизацию и инвестиции в автоматизацию. На основе расчётного примера показано, что внедрение коллаборативного робота обеспечивает снижение себестоимости единицы продукции и позволяет получить положительный экономический эффект за счёт повышения производительности и рационального использования производственных ресурсов.*

Ключевые слова: *кобот, автоматизация производства, себестоимость изделия, экономический эффект, роботизация, производительность труда, снижение затрат, срок окупаемости.*

В условиях перехода промышленности к концепции «Индустрия 4.0» и повышения требований к гибкости производства одним из перспективных направлений автоматизации является внедрение коллаборативных роботов. В отличие от традиционных промышленных роботов, которые чаще всего работают в изолированных зонах с защитными ограждениями, коллаборативный

робот предназначен для совместной работы с оператором в общем производственном пространстве. Это позволяет автоматизировать повторяющиеся операции без полного изменения планировки участка и без длительной остановки производства [1, с. 5 – 12, 2, с. 7 – 13].

Коллаборативные роботы применяются при загрузке и выгрузке станков, укладке продукции, сортировке, сборке, упаковке, контроле качества, нанесении клея, сварке и других операциях, где требуется повторяемость движений, стабильность усилия и снижение влияния человеческого фактора. Особенно актуально использование таких роботов на участках мелкосерийного и серийного производства, где классическая роботизированная ячейка может оказаться избыточной по стоимости, сложности интеграции и занимаемой площади.

Экономический эффект внедрения коллаборативного робота формируется не только за счёт сокращения трудовых затрат. Существенное влияние на себестоимость оказывают повышение производительности, уменьшение доли брака, снижение простоев, стабилизация технологических режимов, возможность работы в дополнительную смену, а также более рациональное использование оператора. При этом внедрение кобота увеличивает отдельные статьи затрат: появляются амортизационные отчисления, расходы на техническое обслуживание, энергопотребление, обучение персонала и интеграцию оборудования.

Целью настоящего исследования является оценка влияния внедрения коллаборативного робота на себестоимость изделий. Работа направлена на анализ структуры затрат до и после роботизации производственной операции, формализацию расчётной методики и определение экономического эффекта от применения коллаборативного робота на промышленном участке.

Оценка экономического эффекта от внедрения коллаборативного робота базируется на сравнении себестоимости единицы изделия до и после роботизации. Методика включает определение основных статей затрат, расчёт

изменения каждой статьи под влиянием робота, а также оценку годовой экономии и срока окупаемости проекта [6, с. 3 – 7, 8, с. 42 – 44].

Себестоимость изготовления единицы изделия до внедрения коллаборативного робота представляется как сумма основных элементов:

$$C = C_{\text{м}} + C_{\text{э}} + C_{\text{тр}} + C_{\text{бр}} + C_{\text{то}} + C_{\text{а}} \quad (1)$$

где $C_{\text{м}}$ – стоимость материалов, комплектующих и расходных элементов,

$C_{\text{э}}$ – затраты на электроэнергию, сжатый воздух и другие энергоресурсы,

$C_{\text{тр}}$ – трудовые затраты операторов, наладчиков и вспомогательного персонала,

$C_{\text{бр}}$ – затраты, связанные с браком, доработкой и потерями качества,

$C_{\text{то}}$ – затраты на техническое обслуживание, ремонт и оснастку,

$C_{\text{а}}$ – амортизационные отчисления оборудования.

Для оценки влияния роботизации введём коэффициент роботизации $K_{\text{р}} \in [0, 1]$, который характеризует долю операций, выполняемых коллаборативным роботом. При $K_{\text{р}} = 0$ операция выполняется вручную, а при $K_{\text{р}} = 1$ повторяющаяся часть операции максимально передана роботу.

$$C_1 = C_{\text{м}}\left(1 - k_{\text{м}}K_{\text{р}}\right) + C_{\text{э}}\left(1 - k_{\text{э}}K_{\text{р}}\right) + C_{\text{тр}}\left(1 - k_{\text{тр}}K_{\text{р}}\right) + C_{\text{бр}}\left(1 - k_{\text{бр}}K_{\text{р}}\right) + C_{\text{то}}\left(1 - k_{\text{то}}K_{\text{р}}\right) + C_{\text{а}}(1 - k_{\text{а}}K_{\text{р}}) \quad (2)$$

где $k_{\text{м}}$, $k_{\text{э}}$, $k_{\text{тр}}$, $k_{\text{бр}}$, $k_{\text{то}}$, $k_{\text{а}}$ – коэффициенты чувствительности соответствующих затрат к уровню роботизации. Для трудовых затрат и затрат на брак коэффициенты обычно имеют понижающий характер, так как робот уменьшает долю ручного труда и повышает повторяемость операции. Для амортизации, обслуживания и энергопотребления коэффициенты могут иметь повышающий характер, поскольку внедрение робота требует дополнительных капитальных и эксплуатационных затрат.

Годовой экономический эффект от внедрения коллаборативного робота определяется как разница между себестоимостью выпуска до и после роботизации с учётом годовой программы производства:

$$E = (C_{\text{до}} + C_{\text{после}}) \times Q \quad (3)$$

где $C_{\text{до}}$ – себестоимость единицы изделия до внедрения робота, руб./изд.,

$C_{\text{после}}$ – себестоимость единицы изделия после внедрения робота, руб./изд.,

Q – годовой объём выпуска изделий, шт./год.

Срок окупаемости проекта определяется отношением капитальных вложений к годовому экономическому эффекту:

$$T_{\text{ок}} = \frac{I}{E} \quad (4)$$

где I – капитальные затраты на приобретение, интеграцию, настройку и запуск коллаборативного робота.

Для наглядной демонстрации методики рассмотрим расчётный пример внедрения коллаборативного робота на операции загрузки и выгрузки заготовок. В расчёт включены основные затраты, которые изменяются при переходе от ручного выполнения операции к роботизированному обслуживанию рабочего места. Исходные данные приняты как условный инженерный пример для технико-экономического обоснования и могут уточняться по данным конкретного предприятия [6, с. 9–13].

Результаты расчёта структуры себестоимости до и после внедрения коллаборативного робота приведены в таблице 1.

Таблица 1. Показатели себестоимости изделия
до и после внедрения коллаборативного робота.

Категория затрат	До внедрения, руб./изд.	После внедрения, руб./изд.	Изменение, %
Материалы и расходные элементы	520	500	3,8
Электроэнергия и сжатый воздух	90	105	−16,7
Трудовые затраты	420	250	40,5
Брак и доработка	160	105	34,4
Техническое обслуживание	110	130	−18,2
Амортизация оборудования	80	150	−87,5
Итого себестоимость, С	1380	1240	10,1

Из таблицы видно, что после внедрения коллаборативного робота часть затрат возрастает. Это связано с появлением амортизации робототехнического комплекса, затрат на техническое обслуживание и дополнительным энергопотреблением. Однако снижение трудовых затрат и уменьшение потерь от брака оказывают более сильное влияние, поэтому итоговая себестоимость изделия уменьшается с 1380 до 1240 руб./изд., то есть на 10,1%.

При годовом объёме выпуска Q = 12000 изделий/год и капитальных затратах на внедрение I = 2 100 000 руб. годовой экономический эффект составит:

$$E = (1380 + 1240) \times 12000 = 1\,680\,000 \text{ руб.} \quad (5)$$

Срок окупаемости проекта:

$$T_{\text{ок}} = \frac{2\,100\,000}{1\,680\,000} = 1{,}25 \text{ года} \quad (6)$$

Таким образом, при заданных исходных данных внедрение коллаборативного робота окупается примерно за 15 месяцев. Такой результат можно считать экономически оправданным для серийного производства, особенно если робот используется не в одной операции, а перенастраивается для выполнения нескольких типовых задач в течение смены.

Дополнительно можно рассмотреть зависимость себестоимости от коэффициента роботизации Kp. Расчётная зависимость построена по формуле (2) и отражает изменение затрат при постепенном увеличении доли операций, выполняемых коллаборативным роботом.

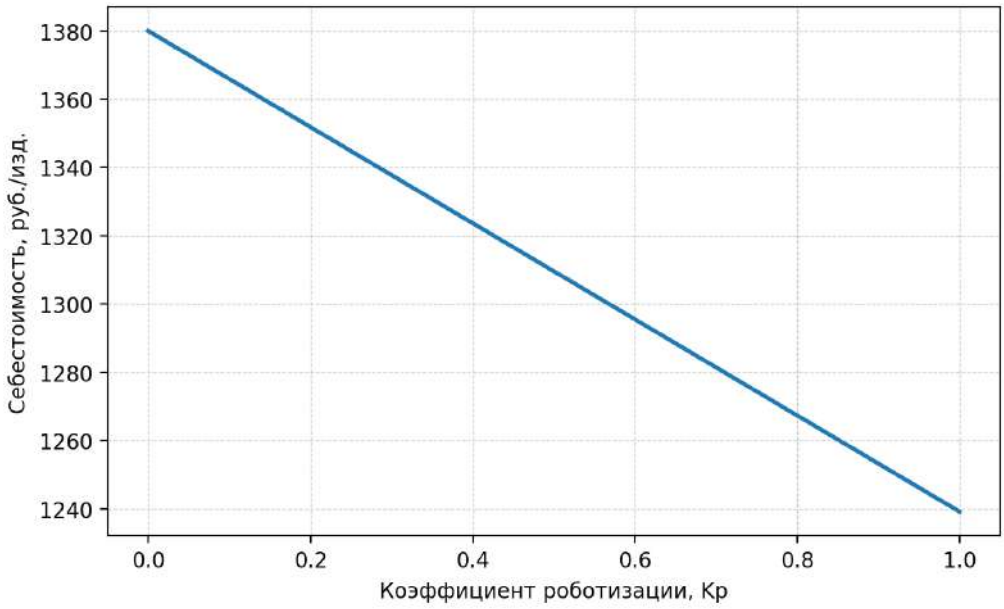


Рисунок 1. Зависимость себестоимости изделия от уровня роботизации.

График показывает, что снижение себестоимости имеет нелинейный характер. На начальном этапе роботизация может давать ограниченный эффект, поскольку предприятие уже несёт затраты на приобретение и внедрение оборудования, но ещё не использует его возможности полностью. Наибольший экономический результат достигается при Кр = 0,5–0,8, когда робот берёт на себя наиболее повторяемые и трудоёмкие операции, а оператор выполняет функции контроля, наладки, подвоза материалов и обслуживания нескольких рабочих мест.

Следовательно, при технико-экономическом обосновании внедрения коллаборативного робота важно учитывать не только стоимость самого манипулятора, но и состав всей роботизированной ячейки: захватное устройство, систему технического зрения, датчики безопасности, стойку управления, программирование, обучение персонала и интеграцию с существующим оборудованием. Неправильная оценка этих затрат может привести к завышенным ожиданиям по сроку окупаемости [1, с. 13–22, 3, с. 10–18].

Результаты расчёта показывают, что внедрение коллаборативного робота снижает себестоимость изделий за счёт следующих факторов:

сокращения доли ручного труда при выполнении повторяющихся операций,

повышения стабильности технологического цикла и уменьшения брака,

сокращения простоев, связанных с утомляемостью оператора и неравномерностью ручной работы,

возможности обслуживания одним оператором нескольких рабочих мест,

повышения коэффициента использования оборудования при серийном выпуске продукции.

В то же время экономический эффект зависит от правильного выбора операции для роботизации. Наиболее целесообразно внедрять коллаборативного робота там, где операция является повторяемой, имеет достаточную длительность загрузки, связана с монотонным трудом, требует стабильного качества и может быть формализована в виде последовательности управляемых действий. Если годовая программа выпуска мала или робот используется неполную смену, срок окупаемости увеличивается.

Таким образом, внедрение коллаборативного робота является эффективным инструментом снижения себестоимости изделий при условии достаточной загрузки роботизированного комплекса и правильного расчёта структуры затрат. Предложенная методика позволяет оценить изменение себестоимости, определить годовой экономический эффект и обосновать срок окупаемости проекта. Полученные результаты могут быть использованы при разработке технико-экономического обоснования автоматизации производственных участков на промышленных предприятиях [6, с. 15–18, 8, с. 44–45].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. ISO/TS 15066:2016. Robots and robotic devices — Collaborative robots. Geneva: International Organization for Standardization, 2016
2. ISO 10218-1:2025. Robotics — Safety requirements — Part 1: Industrial robots. Geneva: International Organization for Standardization, 2025
3. ISO 10218-2:2025. Robotics — Safety requirements — Part 2: Industrial robot applications and robot cells. Geneva: International Organization for Standardization, 2025
4. International Federation of Robotics. World Robotics 2024: Industrial Robots. Frankfurt am Main: IFR, 2024
5. International Federation of Robotics. World Robotics 2025 report: Industrial Robots: Global Robot Demand in Factories Doubles Over 10 Years. Frankfurt am Main: IFR, 2025
6. Гибадуллин А.А. Роботизация и цифровизация производственных процессов как фактор повышения эффективности промышленного предприятия // Экономика промышленности. 2022. № 15(4). С. 424–433
7. Лютова И.И. Снижение себестоимости продукции как результат оптимизации производственного процесса // Современные наукоёмкие технологии. 2021. № 12. С. 41–45

Boyko D.N.
student
Department of Production Automation Systems
Orenburg State University named after V.A. Bondarenko
(Orenburg, Russia)

IMPACT OF COLLABORATIVE ROBOT IMPLEMENTATION ON PRODUCT COST

Abstract: *this article examines impact of collaborative robot implementation on manufactured product cost. It is shown that use of collaborative robotic systems makes it possible to reduce operation labor intensity, decrease human factor influence, improve product quality stability, reduce losses related to defects and equipment downtime. Product cost structure before and after collaborative robot implementation is considered, and a calculation methodology for evaluating economic effect is presented, including labor costs, energy consumption, maintenance, depreciation, and automation investments. Based on a calculation example, it is shown that collaborative robot implementation ensures reduction of unit product cost and provides a positive economic effect due to higher productivity and rational use of production resources.*

Keywords: *cobot, production automation, product unit cost, economic effect, robotization, labor productivity, cost reduction, payback period.*

УДК 62+681.5.01

Бойко Д.Н.

студент

кафедра систем автоматизации производства

Оренбургский государственный университет им. В.А. Бондаренко

(г. Оренбург, Россия)

ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫМИ МЕХАНИЗМАМИ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО УЧАСТКА ПОДАЧИ ЗАГОТОВОК НА СТАНКИ С ЧПУ

Аннотация: *в статье рассмотрена пневматическая система управления исполнительными механизмами автоматизированного участка подачи заготовок на станки с числовым программным управлением. Выполнен анализ схемы подготовки и распределения сжатого воздуха, пневматического управления тисками и управления пневмозахватом робота. Обоснована необходимость применения фильтров, влагоотделителей, манометров, датчиков давления, пневмодросселей, пневмораспределителей и пневмоцилиндров для обеспечения устойчивой и безопасной работы технологического комплекса. Показано, что применение пневматических исполнительных механизмов позволяет автоматизировать операции захвата, перемещения, установки и фиксации заготовок, сократить вспомогательное время, повысить стабильность цикла и снизить влияние человеческого фактора.*

Ключевые слова: *пневматическая система, сжатый воздух, пневмозахват, пневмоцилиндр, пневмораспределитель, тиски, робот-манипулятор, станок с ЧПУ, автоматизация, ПЛК.*

Современное машиностроительное производство характеризуется высоким уровнем требований к производительности, повторяемости технологических операций и стабильности качества выпускаемых изделий. При этом значительная часть времени производственного цикла на станках с

числовым программным управлением связана не только с непосредственной обработкой материала, но и с вспомогательными операциями: подачей заготовки, её установкой, фиксацией, снятием готовой детали и передачей её в зону выгрузки. Если данные операции выполняются вручную, возрастает влияние человеческого фактора, увеличивается вспомогательное время и снижается коэффициент использования оборудования.

Одним из эффективных способов автоматизации вспомогательных операций является применение пневматических исполнительных механизмов. Пневматические системы отличаются простотой конструкции, высокой скоростью срабатывания, надёжностью, удобством обслуживания и возможностью интеграции с программируемыми логическими контроллерами. В автоматизированном участке подачи заготовок пневматика может использоваться для управления захватами робота, тисками, фиксаторами, толкателями, зажимными устройствами и другими рабочими органами [1, с. 24 – 31].

В рассматриваемой системе пневматическая часть выполняет несколько основных функций. Во-первых, она обеспечивает подготовку сжатого воздуха, необходимого для питания исполнительных механизмов. Во-вторых, она распределяет воздух между отдельными потребителями. В-третьих, она управляет движением пневмоцилиндров, обеспечивающих зажим, разжим и перемещение рабочих органов. В-четвёртых, она обеспечивает работу пневмозахвата робота, с помощью которого выполняются операции захвата, удержания и отпускания заготовки.

На представленном чертеже пневматическая система разделена на три функциональные части: пневматическую схему подготовки и распределения сжатого воздуха, пневматическую схему управления тисками и пневматическую схему управления пневмозахватом робота. Такое построение позволяет рассматривать систему как единый комплекс, в котором общий блок подготовки воздуха обеспечивает питание всех исполнительных ветвей, а отдельные подсистемы выполняют конкретные технологические операции.

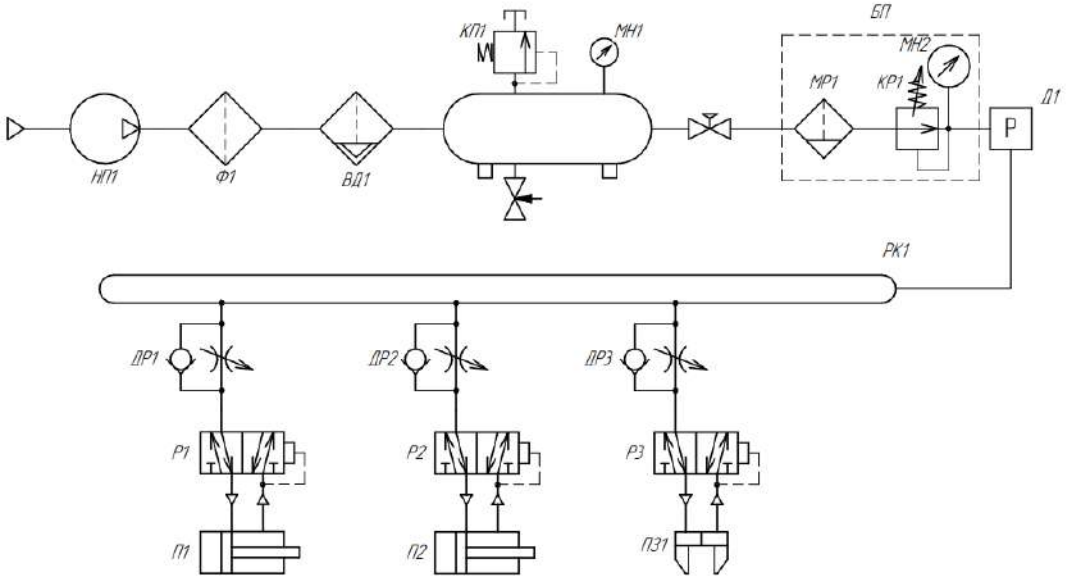


Рисунок 1. Пневматическая схема подготовки
и распределения сжатого воздуха.

Пневматическая схема подготовки и распределения сжатого воздуха является основным блоком всей системы. От качества подготовки воздуха зависит надёжность работы распределителей, дросселей, пневмоцилиндров и захватных устройств. Сжатый воздух, поступающий непосредственно от компрессора, может содержать механические загрязнения, влагу, частицы масла и конденсат. При попадании таких примесей в пневматическую аппаратуру возможно нарушение герметичности, увеличение трения, зависание золотников распределителей и ускоренный износ уплотнительных элементов. Поэтому перед подачей воздуха к исполнительным механизмам необходимо выполнить его очистку, осушение, регулирование и контроль давления [2, с. 48 – 56].

Источником сжатого воздуха в схеме является компрессор НП1. Он предназначен для создания давления в пневматической магистрали и подачи воздуха в систему. Компрессор преобразует электрическую энергию в энергию сжатого воздуха, которая далее используется для приведения в действие исполнительных механизмов. В составе автоматизированного участка компрессор должен обеспечивать требуемый расход и давление с учётом одновременной или последовательной работы нескольких потребителей.

После компрессора воздух поступает на фильтр Ф1. Фильтр предназначен для удаления механических частиц, пыли и загрязнений, которые могут попасть в пневмосистему вместе с атмосферным воздухом. Наличие фильтра особенно важно для защиты пневмораспределителей и дроссельных устройств, так как их внутренние каналы имеют малые проходные сечения. Даже незначительные загрязнения способны ухудшить переключение распределителей и вызвать нестабильную работу цилиндров.

Следующим элементом является фильтр-влагоотделитель ВД1. Его назначение заключается в удалении влаги из сжатого воздуха. При сжатии воздуха и последующем охлаждении в системе образуется конденсат. Если влага не удаляется, она может вызывать коррозию металлических элементов, ухудшение смазки, засорение каналов и снижение срока службы пневмоаппаратуры. В условиях производственного участка наличие влагоотделителя является обязательным, поскольку пневматическая система должна сохранять работоспособность при длительной циклической нагрузке.

Для защиты системы от превышения допустимого давления используется предохранительный клапан КП1. Этот элемент выполняет защитную функцию. Если давление в магистрали становится выше установленного значения, предохранительный клапан открывается и сбрасывает избыточный воздух. Это предотвращает повреждение трубопроводов, соединений, пневмораспределителей, цилиндров и захватных устройств. Таким образом, предохранительный клапан является элементом технической безопасности пневмосистемы.

Контроль давления в системе осуществляется двумя способами. Для визуального контроля используется манометр МН1, а для передачи информации в систему управления применяется датчик давления Д1. Манометр позволяет оператору или наладчику непосредственно оценить давление в магистрали. Датчик давления формирует электрический сигнал, который поступает в программируемый логический контроллер. На основании этого сигнала ПЛК может определить готовность пневматической системы к работе, разрешить

запуск автоматического цикла или сформировать аварийное сообщение при недостаточном давлении [3, с. 77 – 84].

После очистки и контроля воздух поступает в маслораспылитель МР1. Маслораспылитель предназначен для подачи в поток воздуха мелкодисперсных частиц масла. Это необходимо для смазывания подвижных элементов пневматической аппаратуры, если используемые распределители и цилиндры требуют смазки. Применение маслораспылителя снижает трение, уменьшает износ уплотнений и повышает ресурс работы исполнительных механизмов.

Далее подготовленный воздух поступает в распределительный коллектор РК1. Коллектор является центральным узлом распределения, от которого воздух направляется к отдельным потребителям. Наличие коллектора позволяет организовать питание нескольких ветвей от одного блока подготовки воздуха. На чертеже от коллектора воздух подаётся к пневматическим линиям, связанным с пневмораспределителями, дросселями и исполнительными цилиндрами.

В линиях подачи воздуха установлены пневмодроссели ДР1, ДР2 и ДР3. Пневмодроссели предназначены для регулирования расхода воздуха. Изменение расхода позволяет управлять скоростью движения штока пневмоцилиндра. Это особенно важно при автоматизации технологических операций, так как резкое срабатывание цилиндров может вызывать ударные нагрузки, смещение заготовки или повышенный износ механизма. Настройка дросселей позволяет обеспечить плавное и согласованное движение исполнительных органов.

Управление потоками воздуха осуществляется пневмораспределителями Р1, Р2 и Р3. Пневмораспределитель изменяет направление движения воздуха и тем самым определяет, в какую полость цилиндра будет подано давление. При переключении распределителя один канал соединяется с линией питания, а другой – с линией сброса. За счёт этого пневмоцилиндр выполняет прямой или обратный ход. В автоматизированной системе переключение распределителей может выполняться по электрическому сигналу от ПЛК.

Пневмоцилиндры П1, П2 и П3 являются исполнительными механизмами, преобразующими энергию сжатого воздуха в механическое линейное движение.

С их помощью могут выполняться операции перемещения упоров, фиксаторов, зажимных элементов или вспомогательных механизмов. Работа пневмоцилиндров должна быть согласована с общим алгоритмом автоматизированного участка, чтобы исключить столкновения, неправильную последовательность операций и аварийные ситуации.

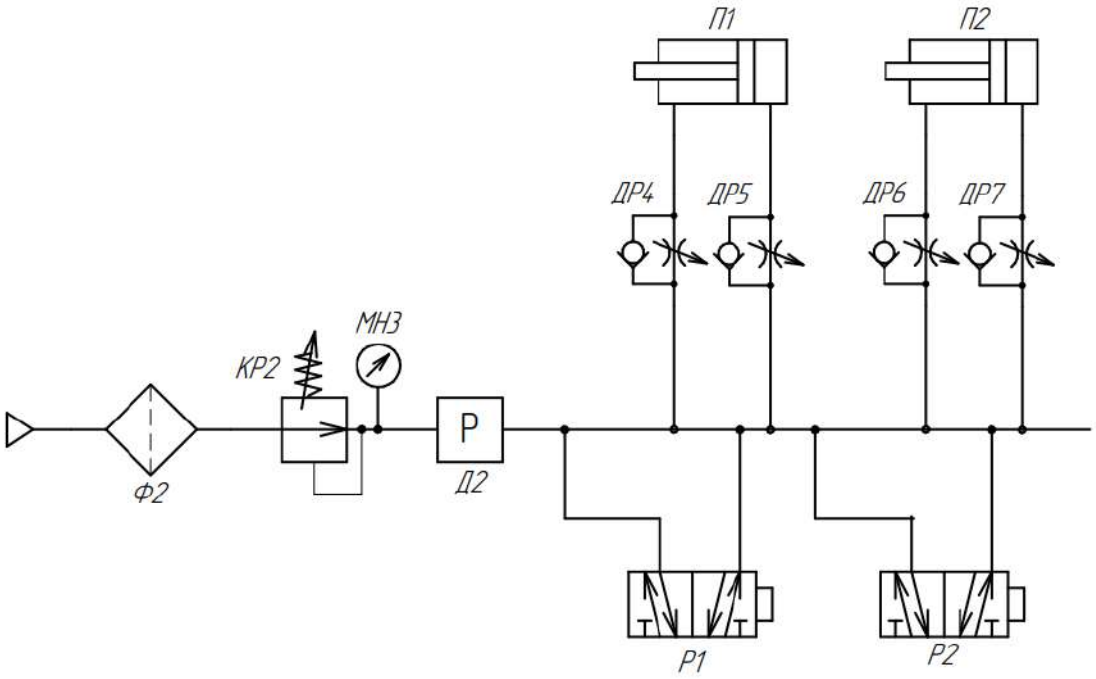


Рисунок 2. Пневматическая схема управления тисками.

Пневматическая схема управления тисками предназначена для автоматического зажима и разжима заготовки в рабочей зоне станка. Тиски являются одним из наиболее важных исполнительных узлов автоматизированного участка, поскольку именно они обеспечивают неподвижность заготовки во время механической обработки. От надёжности фиксации зависит точность обработки, качество поверхности, безопасность работы станка и сохранность режущего инструмента.

В ручном режиме оператор самостоятельно устанавливает заготовку и выполняет её зажим. Такой способ увеличивает вспомогательное время и не обеспечивает полной повторяемости усилия фиксации. При автоматизированной

подаче заготовок применение пневматических тисков позволяет включить операцию зажима в общий цикл работы робота и станка. ПЛК управляет зажимом по заданному алгоритму, а датчики давления и положения позволяют контролировать правильность выполнения операции.

В схему управления тисками входит фильтр Ф2. Он выполняет дополнительную очистку воздуха перед подачей в ветвь тисков. Несмотря на то, что воздух уже проходит общий блок подготовки, локальная фильтрация повышает надёжность конкретного исполнительного узла. Это особенно важно для зажимных механизмов, так как их отказ может привести к смещению заготовки во время обработки.

Давление в линии тисков контролируется датчиком Д2 и манометром МН3. Датчик давления передаёт сигнал в ПЛК и используется для автоматического контроля готовности узла к работе. Если давление ниже допустимого значения, система управления должна заблокировать зажим или запретить запуск обработки. Манометр МН3 используется для местного контроля при наладке и обслуживании. Совместное применение датчика и манометра обеспечивает как автоматический, так и визуальный контроль состояния пневматической линии.

Для регулирования скорости движения тисков используются пневмодроссели ДР4, ДР5, ДР6 и ДР7. Они ограничивают расход воздуха и позволяют настроить скорость зажима и разжима. При слишком высокой скорости движения возможно ударное воздействие на заготовку, что может привести к её смещению, повреждению поверхности или снижению точности базирования. При слишком низкой скорости возрастает продолжительность вспомогательного времени. Поэтому дросселирование необходимо для поиска оптимального режима работы зажимного узла.

Пневмораспределители Р1 и Р2 управляют подачей воздуха в полости пневмоцилиндров П1 и П2. При подаче сигнала от контроллера распределитель переключается и направляет воздух в соответствующую полость цилиндра. Один режим соответствует зажиму заготовки, другой – разжиму. После переключения

распределителя шток цилиндра перемещается и приводит в действие подвижные элементы тисков.

Пневмоцилиндры П1 и П2 выполняют непосредственную механическую работу по зажиму и разжиму. Они могут перемещать подвижные губки, зажимные планки или иной механизм фиксации. Использование двух цилиндров позволяет обеспечить более равномерное усилие, синхронное движение элементов или управление двумя зажимными точками. Это особенно важно при работе с заготовками, имеющими значительную длину или требующими устойчивого базирования.

Алгоритм работы тисков начинается с проверки давления в линии. После того как робот установил заготовку в рабочую зону, ПЛК получает сигнал о готовности к зажиму. Далее контроллер подаёт команду на пневмораспределитель. Воздух поступает в рабочую полость цилиндра, и тиски смыкаются. После завершения зажима система может выдать разрешение станку с ЧПУ на начало обработки. Если давление в линии недостаточно или тиски не достигли требуемого положения, обработка должна быть заблокирована.

После окончания обработки станок формирует сигнал завершения цикла. ПЛК переключает пневмораспределитель, воздух подаётся в противоположную полость цилиндра, и тиски раскрываются. После разжима робот может извлечь готовую деталь и переместить её в зону выгрузки. Такая последовательность обеспечивает согласованную работу станка, робота и зажимного устройства.

Автоматизация пневматического управления тисками позволяет сократить вспомогательное время, повысить повторяемость усилия зажима и снизить вероятность ошибок оператора. Кроме того, система получает возможность контролировать состояние тисков в реальном времени. Это повышает безопасность технологического процесса и создаёт условия для работы участка в полуавтоматическом или автоматическом режиме.

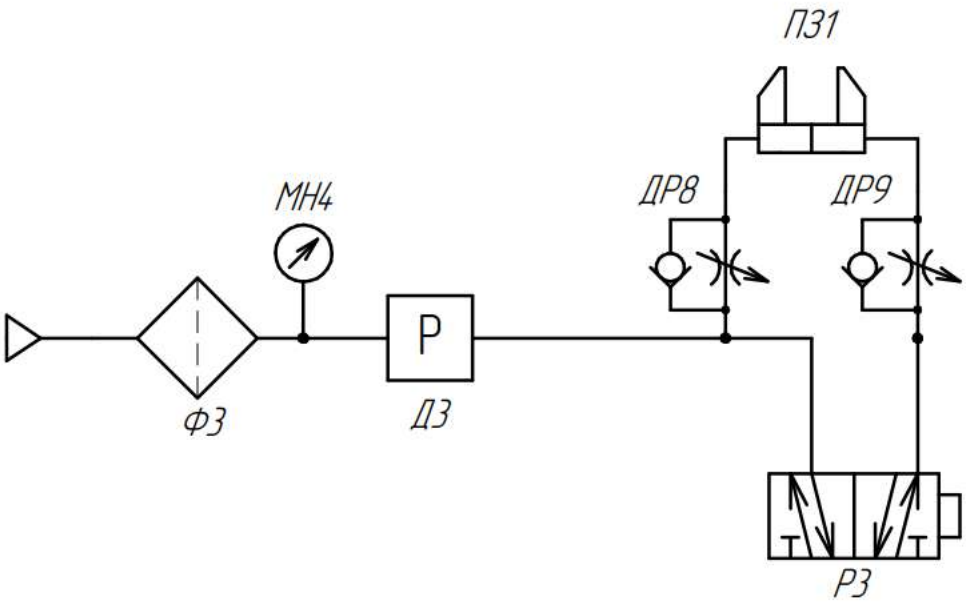


Рисунок 3. Пневматическая схема управления пневмозахватом робота.

Пневматическая схема управления пневмозахватом робота предназначена для выполнения операций захвата, удержания, переноса и отпускания заготовки. Пневмозахват является рабочим органом робота-манипулятора и непосредственно взаимодействует с деталью. Надёжность его работы определяет устойчивость всего процесса автоматизированной подачи. Если захват не обеспечивает достаточного усилия удержания, заготовка может сместиться или выпасть во время перемещения, что создаёт риск повреждения оборудования и возникновения аварийной ситуации.

В состав схемы управления пневмозахватом входит фильтр Ф3. Он очищает воздух перед подачей в распределитель и исполнительный механизм захвата. Для пневмозахвата качество воздуха имеет большое значение, поскольку его подвижные элементы работают с высокой частотой и должны быстро открываться и закрываться в каждом цикле.

Датчик давления Д3 предназначен для контроля наличия рабочего давления в линии захвата. Сигнал от датчика поступает в ПЛК и используется для определения готовности захвата к работе. Если давление недостаточно,

робот не должен выполнять перемещение с заготовкой, так как удерживающее усилие может оказаться недостаточным. Контроль давления позволяет предотвратить падение детали и повысить безопасность автоматизированного участка.

Манометр МН4 обеспечивает визуальный контроль давления в линии пневмозахвата. Он используется при наладке, диагностике и техническом обслуживании. Например, если захват срабатывает медленно или не удерживает заготовку, по показаниям манометра можно определить, связано ли это с недостаточным давлением или с неисправностью другого элемента.

Пневмодроссели ДР8 и ДР9 регулируют скорость открытия и закрытия захвата. Это необходимо для защиты заготовки от ударного воздействия. Если губки захвата будут закрываться слишком резко, возможно повреждение поверхности детали или её смещение относительно заданного положения. При правильной настройке дросселей захват работает плавно, но достаточно быстро для сохранения требуемого времени цикла.

Пневмораспределитель Р3 управляет направлением подачи воздуха. При одном положении распределителя воздух поступает в полость, обеспечивающую закрытие губок захвата, при другом – в полость, обеспечивающую раскрытие. Управление распределителем осуществляется по команде ПЛК. Таким образом, контроллер определяет момент захвата и отпускания заготовки в соответствии с общим алгоритмом движения робота.

В схеме также предусмотрены пневмоклапаны КР1 и КР2. Они могут выполнять функции дополнительного управления, отсечки или удержания давления в отдельных линиях. Применение таких клапанов повышает надёжность работы захвата, особенно в ситуациях, когда необходимо исключить самопроизвольное раскрытие при кратковременном падении давления или задержке управляющего сигнала.

Пневмозахват ПЗ1 является конечным исполнительным устройством. Он преобразует энергию сжатого воздуха в механическое движение губок. При подаче воздуха захват закрывается и фиксирует заготовку. При переключении

распределителя губки раскрываются и заготовка освобождается. Конструкция пневмозахвата должна соответствовать форме, массе и материалу заготовки. Для металлических заготовок чаще применяются механические губки, обеспечивающие жёсткое удержание детали.

Рабочий цикл пневмозахвата начинается с проверки давления. После подтверждения готовности робот перемещает рабочий орган в зону захвата. Затем ПЛК подаёт сигнал на распределитель Р3, и захват закрывается. После фиксации заготовки робот перемещает её к станку. Во время перемещения система должна сохранять давление в линии. После установки заготовки в тиски контроллер подаёт команду на раскрытие захвата, и деталь освобождается.

Применение пневматического захвата позволяет исключить ручную подачу заготовок и обеспечить автоматическую загрузку станка. Это повышает производительность, снижает физическую нагрузку на оператора и уменьшает вероятность ошибок, связанных с неправильной установкой детали. В сочетании с пневматическими тисками и системой управления захват формирует замкнутый автоматизированный цикл подачи заготовки.

Взаимодействие всех рассмотренных блоков обеспечивает выполнение полного цикла автоматизированной подачи. Сначала компрессор формирует поток сжатого воздуха. Далее воздух проходит подготовку, очистку, осушение, контроль давления и распределение по линиям. Затем пневмозахват робота выполняет захват заготовки, робот переносит её к станку, тиски фиксируют заготовку, станок выполняет обработку, после чего тиски раскрываются, а робот извлекает готовую деталь.

Система управления на базе ПЛК координирует работу всех элементов. Контроллер получает сигналы от датчиков давления, датчиков положения и станка с ЧПУ, после чего формирует управляющие воздействия на пневмораспределители. Благодаря этому обеспечивается правильная последовательность операций, исключаются опасные состояния и повышается устойчивость технологического процесса.

Таким образом, представленная пневматическая система является важной частью автоматизированного участка подачи заготовок на станки с ЧПУ. Она обеспечивает подготовку воздуха, управление захватом робота и автоматическое управление тисками. Применение такой системы позволяет сократить вспомогательное время, повысить точность и повторяемость операций, улучшить условия труда оператора и обеспечить более эффективное использование станочного оборудования.

Автоматизированное управление пневматическими исполнительными механизмами является необходимым условием построения современного роботизированного участка механической обработки. Контроль давления, регулирование расхода воздуха, применение распределителей и датчиков позволяют сделать работу системы предсказуемой, безопасной и пригодной для интеграции в общий алгоритм управления производственным процессом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Герц Е.В., Крейнин Г.В. Пневматические устройства и системы управления в машиностроении. Москва: Машиностроение, 1981. 408 с.
2. Фесто. Пневматика. Основной курс: учебное пособие. Москва: Фесто-РФ, 2010. 176 с.
3. Крайнев А.Ф. Механика машин: фундаментальный словарь. Москва: Машиностроение, 2000. 904 с.
4. ГОСТ 2.780-96. Единая система конструкторской документации. Обозначения условные графические. Элементы гидравлических и пневматических сетей. Москва: Издательство стандартов, 1997
5. ГОСТ 2.781-96. Единая система конструкторской документации. Обозначения условные графические. Аппараты гидравлические и пневматические, устройства управления и приборы контрольно-измерительные. Москва: Издательство стандартов, 1997

6. ГОСТ 12.3.001-85. Система стандартов безопасности труда. Пневматические приводы. Общие требования безопасности. Москва: Издательство стандартов, 1985

Boyko D.N.
student
Department of Production Automation Systems
Orenburg State University named after V.A. Bondarenko
(Orenburg, Russia)

PNEUMATIC CONTROL SYSTEM FOR ACTUATORS OF AN AUTOMATED SECTION FOR FEEDING WORKPIECES TO CNC MACHINES

Abstract: *the article examines a pneumatic control system for actuators of an automated section for feeding workpieces to computer numerical control machines. An analysis was performed for the compressed air preparation and distribution circuit, pneumatic vise control, and control of a robot pneumatic gripper. The necessity of using filters, moisture separators, pressure gauges, pressure sensors, pneumatic flow control valves, pneumatic valves, and pneumatic cylinders to ensure stable safe operation of the process complex is substantiated. It is shown that the use of pneumatic actuators makes it possible to automate workpiece gripping, transfer, positioning, and clamping operations, reduce auxiliary time, increase cycle stability, and decrease human factor influence.*

Keywords: *pneumatic system, compressed air, pneumatic gripper, pneumatic cylinder, pneumatic valve, vise, robotic manipulator, CNC machine, automation, PLC.*

УДК 62+621.671 ***Зарипов Р.Р., Хасанова А.М.***

Зарипов Р.Р.
студент 2 курса
кафедра «Автоматизация, телеметрия и метрология»
Уфимский государственный нефтяной технический университет
(г. Уфа, Россия)

Хасанова А.М.
доцент, базовая кафедра «Измерительные системы»
Уфимский государственный нефтяной технический университет
(г. Уфа, Россия)

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ СОСТОЯНИЯ ЦЕНТРОБЕЖНЫХ НАСОСОВ И ИХ ОГРАНИЧЕНИЯ

Аннотация: *в статье рассмотрены современные методы диагностики технического состояния центробежных насосов, применяемые на промышленных предприятиях. Проведен анализ основных подходов к контролю состояния насосного оборудования, включая параметрическую диагностику, вибрационный контроль, тепловой контроль, анализ электрических параметров и методы интеллектуальной диагностики. Определены преимущества и недостатки существующих решений. Показано, что большинство применяемых методов ориентировано на выявление уже развившихся дефектов и не обеспечивает достоверного прогнозирования технического состояния оборудования на ранних стадиях возникновения неисправностей.*

Ключевые слова: *центробежный насос, техническая диагностика, вибрационная диагностика, мониторинг состояния, прогностическая диагностика, отказ оборудования.*

Центробежные насосы относятся к наиболее распространенному типу динамического оборудования, используемого в нефтегазовой, химической, энергетической и коммунальной отраслях промышленности [1]. Надежность

работы насосного оборудования оказывает непосредственное влияние на безопасность технологических процессов и экономические показатели предприятия.

Эксплуатация насосов сопровождается воздействием механических, гидравлических и тепловых нагрузок, приводящих к постепенному ухудшению технического состояния агрегата. Развитие неисправностей на ранних стадиях зачастую не сопровождается заметным изменением эксплуатационных параметров, что затрудняет своевременное выявление дефектов и повышает вероятность аварийного отказа оборудования.

В связи с этим особую актуальность приобретают методы технической диагностики, позволяющие оценивать текущее состояние насосного агрегата и своевременно выявлять признаки развивающихся неисправностей [2]. Наиболее распространенными неисправностями центробежных насосов являются:

Кавитация,

Износ рабочего колеса,

Нарушение балансировки ротора,

Повреждение подшипниковых узлов,

Дефекты уплотнений,

Засорение трубопроводов,

Гидравлические потери в проточной части.

Большинство перечисленных дефектов развивается постепенно, что создает предпосылки для их раннего обнаружения при использовании специализированных диагностических методов.

Наиболее распространенным методом контроля состояния насосного оборудования является анализ технологических параметров.

В качестве диагностических признаков используются:

Давление на входе и выходе насоса,

Расход перекачиваемой среды,

Потребляемая мощность,

Температура подшипников,

Коэффициент полезного действия.

Основным преимуществом метода является возможность его реализации на базе штатных средств автоматизации без установки дополнительного оборудования.

Однако эффективность параметрической диагностики ограничена. Изменение технологических параметров становится заметным только при достаточно развитом дефекте. Кроме того, одинаковые отклонения параметров могут быть вызваны различными неисправностями, что затрудняет локализацию причины отказа.

Вибродиагностика является одним из наиболее распространенных методов контроля состояния вращающегося оборудования. Метод основан на регистрации вибрационных сигналов и анализе их спектральных характеристик. Вибрационный контроль позволяет выявлять:

Дефекты подшипников,

Разбалансировку ротора,

Несоосность валов,

Механические повреждения рабочего колеса.

Основным достоинством метода является высокая чувствительность к механическим неисправностям, а недостатками являются:

Необходимость применения специализированных датчиков,

Высокая стоимость внедрения,

Необходимость экспертной интерпретации результатов,

Ограниченная эффективность при диагностике гидравлических дефектов.

Для насосов с электроприводом широко применяется диагностика по параметрам электродвигателя. Анализируются такие параметры как:

Ток статора,

Напряжение,

Коэффициент мощности,

Спектральный состав токов.

Метод позволяет обнаруживать как электрические, так и отдельные механические неисправности, однако информативность метода существенно зависит от режима работы оборудования и качества измерительной аппаратуры.

В последние годы активно развиваются методы диагностики на основе искусственного интеллекта и машинного обучения [3]. Наиболее распространенными являются:

Искусственные нейронные сети,

Деревья решений,

Метод опорных векторов,

Ансамблевые алгоритмы,

Методы глубокого обучения.

Преимуществами являются возможность обработки больших объемов данных и выявление сложных нелинейных зависимостей между параметрами [4].

Основным недостатком является необходимость наличия большого объема размеченных данных о различных режимах работы и неисправностях оборудования [4]. Кроме того, многие модели обладают низкой интерпретируемостью результатов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Халиков Р.Р., Чернецкий М.Ю., Ревин И.Е., Потемкин В.А. Обнаружение неисправностей центробежных насосов и электродвигателей с использованием анализа сигнатур тока двигателя и автоматизированного машинного обучения // Записки Горного института. 2025. Т. 275. С. 42–55

2. Коленчуков О.А., Бухтояров В.В., Шепета Н.А., Башмур К.А., Сергиенко Р.Б. Классификация технического состояния насосного агрегата с использованием интеллектуальной идентификации неисправностей // Современные проблемы науки и образования. 2024. № 6

3. Гареев А.М., Прокофьев А.Б., Шахматов Е.В. Алгоритмы машинного обучения для диагностирования гидромеханических систем по динамическим

характеристикам // Труды XIV Всероссийского совещания по проблемам управления. Москва, 2024. С. 3030–3034

4. Тарасов Е.В. Методы мониторинга и диагностики технического состояния центробежных насосных агрегатов: дис. канд. техн. наук. Омск, 2017. 168 с.

Zaripov R.R., Khasanova A.M.

Zaripov R.R.

student of 2nd year

Department «Automation, Telemetry, Metrology»

Ufa State Petroleum Technological University

(Ufa, Russia)

Khasanova A.M.

Associate Professor

Basic Department «Measurement Systems»

Ufa State Petroleum Technological University

(Ufa, Russia)

MODERN METHODS FOR DIAGNOSING CENTRIFUGAL PUMP CONDITION AND THEIR LIMITATIONS

Abstract: *the article examines modern methods for diagnosing technical condition of centrifugal pumps used at industrial enterprises. The main approaches to monitoring pump equipment condition are analyzed, including parametric diagnostics, vibration monitoring, thermal monitoring, electrical parameter analysis, intelligent diagnostics methods. Advantages disadvantages of existing solutions are identified. It is shown that most applied methods are focused on detecting already developed defects and do not provide reliable prediction of equipment technical condition at early stages of fault occurrence.*

Keywords: *centrifugal pump, technical diagnostics, vibration diagnostics, condition monitoring, predictive diagnostics, equipment failure.*

УДК 62 ***Нгуен Мань Кыонг, Чан Ань Дук***

Нгуен Мань Кыонг

кандидат технических наук, преподаватель

кафедра авиационной техники

Академия противовоздушной обороны и ВВС

(г. Ханой, Вьетнам)

Чан Ань Дук

магистр, преподаватель

кафедра авиационной техники

Академия противовоздушной обороны и ВВС

(г. Ханой, Вьетнам)

О РАСЧЕТЕ СТАТИЧЕСКОГО И ДИНАМИЧЕСКОГО ДЕФОРМИРОВАНИЯ ОБОЛОЧЕК ВРАЩЕНИЯ ПО ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ МОДЕЛИ

Аннотация: *в работе приведена система нелинейных дифференциальных уравнений, описывающих статическое и динамическое деформирование осесимметричных оболочек вращения. Особенностью данных уравнений является возможность описывать меридиан с изломами и скачками кривизны без стыковки решений. Численное решение тестовой задачи сравнивается с решением, полученным в ANSYS.*

Ключевые слова: *дифференциальная модель, оболочка вращения, статическая деформация.*

Данная работа является логическим продолжением [1], где были получены геометрически линейные уравнения для естественной параметризации разрешающих функций. В работе [2] автором получены линейные уравнения для произвольной параметризации функций.

В настоящей статье приведены результаты работы по выводу геометрически нелинейных уравнений статического и динамического деформирования с учетом сдвига, больших продольных деформаций, для произвольной параметризации в безразмерном виде. Для описания осесимметричной оболочки используется цилиндрическая система координат, как показано на рис. 1.

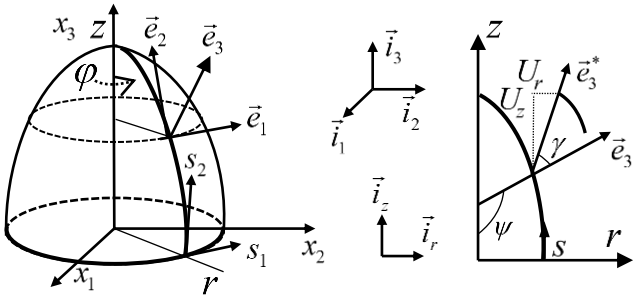


Рис. 1. Геометрия и деформация оболочки вращения.

Опустим вывод уравнений в силу невозможности уместить все выкладки и рассуждения в формате данной статьи. В конечном виде система безразмерных нелинейных дифференциальных уравнений движения при произвольной параметризации функций имеет следующий вид (если положить ускорения равными нулю – получим уравнения статики):

Кинематические соотношения:

$$\frac{d\bar{U}_r}{d\xi} = (1+\varepsilon_2)\left(\bar{d}_r + \bar{d}_z\bar{\theta}\right) - \bar{r}_{,\xi}, \text{ (1).}$$

$$\frac{d\bar{U}_z}{d\xi} = (1+\varepsilon_2)\left(\bar{d}_z - \bar{d}_r\bar{\theta}\right) - \bar{z}_{,\xi}, \text{ (2).}$$

уравнение упругости:

$$\frac{d\gamma}{d\xi} = -\frac{\bar{s}_{,\xi}}{\bar{h}f_h^3}\bar{M}_{2\varphi} - \nu\bar{s}_{,\xi}\Delta\bar{k}_1, \text{ (3).}$$

где $\Delta\bar{k}_1 = \frac{1}{\bar{s}_{,\xi}\bar{r}}\left[\bar{z}_{,\xi}(cos\,\gamma - 1) + \bar{r}_{,\xi}\,sin\,\gamma\right]$, $\Delta\bar{k}_2 = \gamma_{,\xi}$,

Уравнения равновесия:

$$\frac{d\bar{T}_{2r}}{d\xi} = -A\bar{T}_{2r} + \frac{\bar{s}_{,\xi}}{\bar{r}} B\bar{T}_{1\varphi} - \bar{s}_{,\xi}(1+\varepsilon_2)\frac{(1-\nu^2)}{E\bar{h}}\left(q_r - \ell^2\rho\bar{h}\ddot{U}_r\right) (4).$$

$$\frac{d\bar{T}_{2z}}{d\xi} = -A\bar{T}_{2z} - \bar{s}_{,\xi}(1+\varepsilon_2)\frac{(1-\nu^2)}{E\bar{h}}\left(q_z - \ell^2\rho\bar{h}\ddot{U}_z\right) (5).$$

$$\frac{d\bar{M}_{2\varphi}}{d\xi} = -A\bar{M}_{2\varphi} - \frac{\bar{r}_{,\xi}}{\bar{r}} B\bar{M}_{1s} - \frac{12}{\bar{h}}(1+\varepsilon_2)\left(\bar{T}_{2r}\bar{d}_z - \bar{T}_{2z}\bar{d}_r\right) -$$

$$- \frac{\bar{s}_{,\xi}\rho\bar{h}\ell^2(1-\nu^2)}{(1+\varepsilon_1)E}\ddot{\gamma}. (6).$$

Дополнительные выражения и обозначения:

$$\bar{d}_r = \left(\bar{r}_{,\xi}\cos\gamma - \bar{z}_{,\xi}\sin\gamma\right), \bar{d}_z = \left(\bar{r}_{,\xi}\sin\gamma + \bar{z}_{,\xi}\cos\gamma\right), \bar{\theta} = \frac{E(\bar{d}_z\bar{T}_{2r} - \bar{d}_r\bar{T}_{2z})}{\kappa G(1-\nu^2)\bar{s}_{,\xi}f_h},$$

$$A = \left(\frac{\bar{r}_{,\xi}}{\bar{r}} + \frac{\varepsilon_{1,\xi}}{(1+\varepsilon_1)}\right), \varepsilon_{1,\xi} = \left(\frac{\bar{r}_{,\xi}}{\bar{r}^2}\bar{U}_r - \frac{1}{\bar{r}}\frac{d\bar{U}_r}{d\xi}\right), B = \frac{(1+\varepsilon_2)}{(1+\varepsilon_1)},$$

$$\varepsilon_1 = \frac{1}{\bar{r}}\bar{U}_r$$

$$\varepsilon_2 = exp(\hat{\varepsilon}_2) - 1,\ \hat{\varepsilon}_2 = \frac{\overline{T}_{2r}\bar{d}_r + \overline{T}_{2z}\bar{d}_z}{\bar{s}_{,\xi}f_h(\hat{\varepsilon}_2)} - \nu\varepsilon_1, f_h(\hat{\varepsilon}_2) = exp\left[\frac{\nu}{\nu-1}(\hat{\varepsilon}_1 + \hat{\varepsilon}_2)\right], \hat{\varepsilon}_1 = ln(1+$$

$$\varepsilon_1), \overline{T}_{1\varphi} = f_h(\hat{\varepsilon}_1 + \nu\hat{\varepsilon}_2), \bar{M}_{1s} = \bar{h}f_h^3\left(\Delta\bar{k}_1 + \nu\Delta\bar{k}_2\right), s_{,\xi} \equiv \frac{ds}{d\xi} = \sqrt{r_{,\xi}{}^2 + z_{,\xi}{}^2}. (7).$$

нижний индекс после запятой означает дифференцирование по переменной, точки означают дифференцирование по времени t, $s = s(\xi)$ – естественная координата меридиана (длина), ξ – параметр длины, $r = r(\xi)$, $z = z(\xi)$ – координаты точек меридиана, $U_r = U_r(\xi, t)$, $U_z = U_z(\xi, t)$ – перемещения точек меридиана при деформировании, $\gamma = \gamma(\xi, t)$ – угол поворота при деформировании, $T_r = T_r(\xi, t)$, $T_z = T_z(\xi, t)$ – проекции внутреннего усилия, $M_\varphi = M_\varphi(\xi, t)$ – внутренний момент, E – модуль упругости, G – модуль сдвига, κ – корректирующий коэффициент сдвига, ν – коэффициент Пуассона, $h = h(\xi)$ – начальная толщина оболочки, $q_r = q_r(\xi, t)$, $q_z = q_z(\xi, t)$ – проекции вектора давления, действующего на оболочку, $\ddot{U}_r(\xi, t), \ddot{U}_z(\xi, t)$ - проекции ускорения, $\ddot{\gamma}(\xi, t)$ – угловое ускорение.

Безразмерные величины в (1)-(7) введены следующим образом:

$$\bar{s} = \frac{s}{\ell}, \bar{h} = \frac{h}{\ell}, \bar{r} = \frac{r}{\ell}, \bar{z} = \frac{z}{\ell}, \bar{U} = \frac{U}{\ell}, \bar{T} = \frac{(1-\nu^2)}{E\bar{h}\ell}T, \bar{M} = \frac{12(1-\nu^2)}{E\bar{h}^2\ell^2}M,$$

где ℓ – характерный размер (например длина меридиана).

Для замыкания системы уравнений (1)-(6) добавляются краевые условия – три в начале, три в конце интервала интегрирования. Решения краевой задачи для системы (1)-(6) выполним двумя способами: 1) в программе DARSYS [3], 2) в пакете Ansys. Сравним полученные результаты.

Рассмотрим задачу о деформировании составной оболочки под действием внутреннего распределённого давления P, радиус цилиндра $R = 0.5$м, высота цилиндра $H = 0.8$м, длина образующей конуса $L = 0.3$м, $\alpha = \pi/6$, модуль упругости материала $E = 2.10^7$Па, коэффициент Пуассона $\nu = 0.3$. Координаты точек меридиана удобно задать двумя участками на интервале $0 \le \xi \le 2$следующим образом:

$$r(\xi) = \begin{cases} R - L\,sin(\varphi)\,(1-\xi), & 0 \le \xi < 1 \\ R, & 1 \le \xi \le 2 \end{cases} \quad z(\xi) = \begin{cases} H + L\,cos(\varphi)\,(1-\xi), & 0 \le \xi < 1 \\ H(2-\xi), & 1 \le \xi \le 2 \end{cases}.$$

Краевые условия:

при $\xi = 0$: $\bar{T}_{2r} = \bar{T}_{2z} = \bar{M}_{2\varphi} = 0$, при $\xi = 2$: $\bar{U}_r = \bar{U}_z = \gamma = 0$.

Условия стыковки в DARSYS реализованы в автоматическом режиме (достаточно указать точки, в которых есть разрывы функций исходных данных), однако разработанные уравнения могут решаться без стыковки, но это приводит к пилообразному изменению (в пределах погрешности вычислений) рассчитываемого перемещения точки при плавном изменении дискретизации.

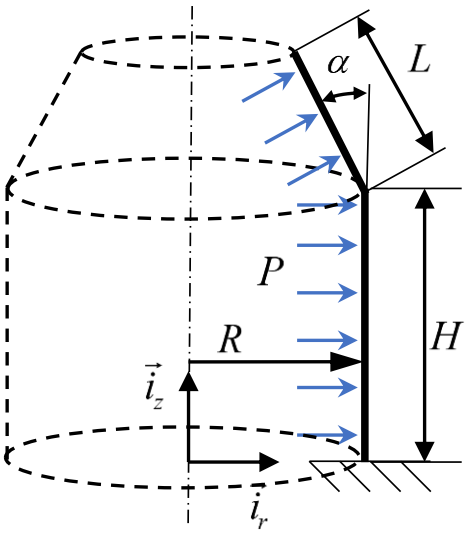


Рис. 2. Составная оболочка. Расчетная схема.

На рис. 3 приведены зависимости полного перемещения верхней точки меридиана составной оболочки ($\xi = 0$) от числа разбиений, рассчитанные с помощью скрипта APDL в ANSYS и по формулам (1)-(6) в DARSYS при значении давления $P = 1.8 \cdot 10^5$Па. На рис. 4 приведены рассчитанные зависимости перемещения той же точки от давления. Из рисунков видно, что результаты хорошо согласуются.

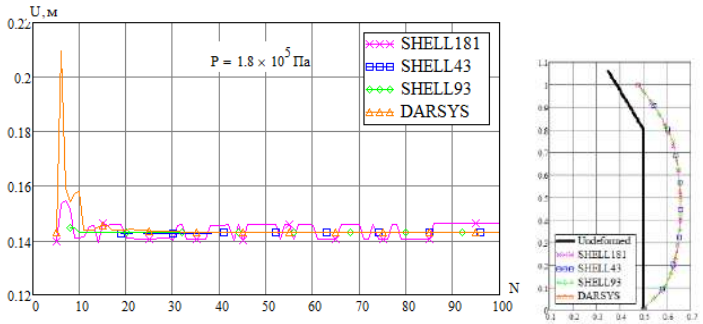


Рис. 3. Сходимость перемещения при варьировании числа разбиений составной оболочки и соответствующая деформированная конфигурация.

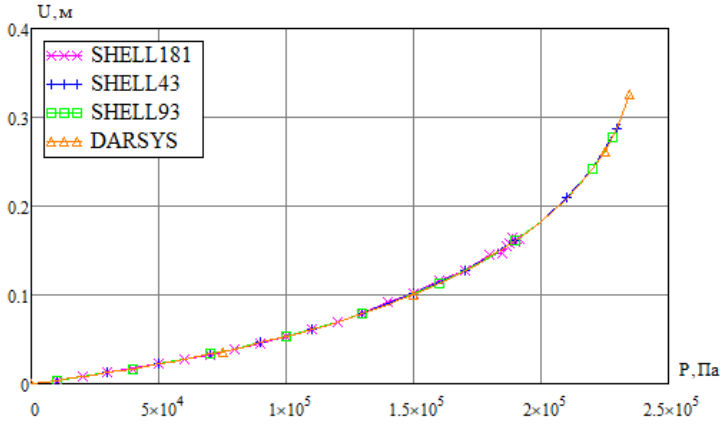


Рис. 4. Зависимость перемещения верхней точки меридиана составной оболочки от давления.

Заключение. Получены геометрически нелинейные дифференциальные уравнения статического осесимметричной оболочки вращения. Уравнения внедрены в программу DARSYS. Проведены расчеты тестовых задач, показана сходимость с ANSYS для статического геометрически нелинейного деформирования и при расчете собственных колебаний.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Применение глобальных координат в модели составной осесимметричной оболочки при анализе ее статического и динамического поведения / В.Е. Левин, А.Н. Пель, Д.А. Краснорукий, П.З. Алюкаев // Научный вестник Новосибирского государственного технического университета. 2013. № 4(53). С. 114–123

2. Нгуен М., Краснорукий Д.А., науч. рук. Пустовой Н.В. Расчет осесимметричных оболочек вращения по дифференциальной модели // Наука. Технологии. Инновации: сб. науч. тр. 16 Всерос. науч. конф. молодых ученых, Новосибирск, 5–8 дек. 2022 г.: в 11 ч. Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2022. Ч. 11. С. 40–44

3. Красноруцкий Д.А., Лакиза П.А., Шелевая Д.Р. Программный комплекс для моделирования механики системы тонких упругих стержней // Краевые задачи и математическое моделирование: тематический сборник научных статей / под общ. ред. Е.А. Вячкиной. Новокузнецк: Кузбасский гуманитарно-педагогический институт федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кемеровский государственный университет», 2023. С. 57–60

Nguyen Manh Cuong, Tran Anh Duc

Nguyen Manh Cuong

PhD in Engineering, Lecturer

Department of Aviation Technology

Air Defense and Air Force Academy

(Hanoi, Vietnam)

Tran Anh Duc

Master, Lecturer

Department of Aviation Technology

Air Defense and Air Force Academy

(Hanoi, Vietnam)

CALCULATION OF STATIC DYNAMIC DEFORMATION OF SHELLS OF REVOLUTION BASED ON DIFFERENTIAL MODEL

Abstract: *in this paper, a system of nonlinear differential equations describing static and dynamic deformation of axisymmetric shells of revolution is presented. A specific feature of these equations is ability to describe meridian with kinks and curvature jumps without solution matching. Numerical solution of test problem is compared with solution obtained in ANSYS.*

Keywords: *differential model, revolution shell, static deformation.*

УДК 62 ***Попов А.Ю., Кудаяров В.Н.***

Попов А.Ю.

магистрант

кафедра автоматизации, телекоммуникации и метрологии

Уфимский государственный нефтяной технический университет

(г. Уфа, Россия)

Кудаяров В.Н.

преподаватель

кафедра автоматизации, телекоммуникации и метрологии

Уфимский государственный нефтяной технический университет

(г. Уфа, Россия)

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТОДА СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛИЗА ВИБРАЦИИ

Аннотация: *статья посвящена повышению эффективности спектрального анализа вибрации. Проведен сравнительный анализ методов вибродиагностики с выявлением их достоинств и недостатков. Показано, что классическое БПФ имеет фундаментальные ограничения: требование стационарности, эффект растекания спектра, низкое частотно-временное разрешение, слабую помехоустойчивость. Обоснована необходимость создания гибридных адаптивных алгоритмов. Сформулированы цели и задачи исследования.*

Ключевые слова: *спектральный анализ, вибрация, вибродиагностика, быстрое преобразование Фурье, нестационарный сигнал, вейвлет-преобразование, огибающая сигнала, частотное разрешение, растекание спектра, помехоустойчивость, адаптивная фильтрация, машинное обучение, предиктивное обслуживание.*

Введение.

Спектральный анализ вибрации — основной метод диагностики вращающегося оборудования (турбин, компрессоров, насосов, электродвигателей). Метод позволяет выявлять дисбаланс, расцентровку, дефекты подшипников и зубчатых передач по характерным частотам в спектре. Однако классический подход на основе БПФ имеет ограничения, снижающие эффективность при работе с реальными сигналами (нестационарность, шумы, модуляции). Цель работы — анализ недостатков существующих методов и определение путей их преодоления.

1. Характеристика методов вибродиагностки, из достоинства и недостатки.

Для того чтобы понять, в каком направлении следует совершенствовать спектральный анализ, необходимо рассмотреть весь спектр существующих методов вибродиагностики. Каждый из этих методов имеет свою историю, свою область применения и свои ограничения, которые в совокупности формируют проблемное поле исследования.

1.1. Метод измерения общего уровня вибрации.

Метод измерения общего уровня вибрации является исторически самым ранним и концептуально наиболее простым. В этом случае в широких частотных диапазонах измеряются среднеквадратичные или пиковые значения виброускорения, виброскорости или виброперемещения механических колебаний [1].

Достоинства метода:

- простота реализации и низкая стоимость за счет использования элементарной портативной виброизмеряющей аппаратуры,

- экономичность — не требуется дорогостоящее оборудование,

- высокая точность измерений при правильной калибровке [1].

Недостатки метода:

- невозможность определения источника вибрации — метод не дает возможности выявить, с каким именно дефектом связан рост вибрации,

- зависимость от окружающей среды — результаты могут быть искажены наличием других источников шума,

- слишком грубая оценка — измерение общего уровня является недостаточным для глубокой детальной диагностики, так как развивающиеся дефекты могут проявляться на уровне, значительно ниже доминирующей составляющей [1, 3].

Таким образом, измерение общего уровня вибрации может быть использовано скорее для контроля, чем для мониторинга, не говоря уже о глубокой диагностике, требующей более тонких методов.

1.2. Метод измерения ударных импульсов.

Метод измерения ударных импульсов основан на измерении амплитуды импульсов сигнала, полученного с помощью пьезоэлектрического преобразователя, резонансная частота которого составляет около 30-32 кГц. Такой датчик имеет высокую добротность колебательной системы, что позволяет выделять энергию колебательного процесса на выбранной частоте и усиливать амплитуду электрического сигнала [1].

Достоинства метода:

- высокая чувствительность к зарождающимся дефектам — метод позволяет обнаруживать малые изменения в состоянии оборудования,

- высокая точность и надежность измерений благодаря использованию специальных датчиков и анализаторов,

- широкий диапазон применения для различных типов оборудования (турбины, насосы, компрессоры) [1].

Недостатки метода:

- далеко не все зарождающиеся дефекты подшипника качения приводят к появлению ударных импульсов — дефектный подшипник часто обнаруживается лишь незадолго до отказа,

- отсутствие информации о виде дефекта, без чего невозможно давать долгосрочный прогноз состояния,

- высокая стоимость специализированного оборудования,

- сложность интерпретации результатов, требующая определенного опыта и знаний [1].

1.3. Классический спектральный анализ на основе БПФ.

Спектральный анализ — это метод обработки сигналов, позволяющий выявить частотный состав сигнала. Выявление повышенных амплитуд вибрации на частотах, совпадающих с частотами возможных повреждений элементов, резонансных частотах деталей, на частотах протекания рабочего процесса помогает обнаружить и идентифицировать неисправность на различных стадиях его развития [1, 3].

Достоинства метода:

- достаточно высокая помехозащищенность по сравнению с временными методами,

- высокая информативность — существует возможность получить дифференцированную оценку состояния оборудования отдельно по каждому кинематическому узлу, поскольку они генерируют разные частотные ряды в спектре,

- наглядность частотного представления и наличие обширных баз эталонных спектров,

- относительно высокая вычислительная эффективность (сложность O(N log N)) [1, 3].

Недостатки метода (именно они являются главным мотиватором настоящего исследования):

1. Требование стационарности сигнала. Классический спектральный анализ предполагает неизменность частотного состава сигнала на интервале анализа.

2. Эффект растекания спектра (spectral leakage). Поскольку ДПФ работает с конечной записью сигнала, предполагая ее периодическое продолжение, скачки на границах окна порождают паразитные спектральные компоненты.

3. Низкая чувствительность к зарождающимся и слабым дефектам. Метод малочувствителен к начальным стадиям развития дефектов, когда амплитуда вибрации на дефектных частотах еще мала.

4. Некорректность результатов при обработке нестационарных сигналов. Для нестационарных процессов классический спектральный анализ дает искаженные результаты [1, 3].

1.4. Метод спектрального анализа огибающей высокочастотной вибрации (огибающий анализ).

Метод огибающего анализа применяется для выявления начальных дефектов, в первую очередь — дефектов подшипников качения. Он анализирует высокочастотную вибрацию, которая получается с помощью датчика, расположенного рядом с диагностируемым узлом. Выделение огибающей может осуществляться двумя способами: обнаружением в амплитудных/фазовых детекторах или с помощью интегрального преобразования Гильберта [1].

Достоинства метода:

- высокая чувствительность к зарождающимся дефектам подшипников,

- эффективное подавление низкочастотной вибрации (дисбаланс, расцентровка),

- устойчивость к шуму в высокочастотной области.

Недостатки метода:

- требует знания резонансной частоты датчика/подшипника,

- полоса пропускания полосового фильтра критически влияет на результат,

- не работает для низкочастотных дефектов.

1.5. Вейвлет-преобразование.

Вейвлет-преобразование (от французского «ondelette» — маленькая волна) возникло как попытка преодолеть ограничения классического спектрального анализа, связанные с фиксированным частотно-временным разрешением. Вместо разложения по бесконечным синусоидам вейвлет-анализ использует локализованные во времени функции — вейвлеты, которые могут быть растянуты и сдвинуты во времени [1]. Существуют две основные разновидности: непрерывное (CWT) и дискретное (DWT) вейвлет-преобразование.

Достоинства метода:

- мультиразрешение — высокое временное разрешение для высоких частот и высокое частотное — для низких,

- эффективен для нестационарных и импульсных сигналов (дефекты подшипников, зубчатых передач),

- позволяет локализовать дефект во времени,

- хорошо зарекомендовал себя для обработки вибрационных сигналов в нестационарных условиях [1, 2].

Недостатки метода:

- выбор материнского вейвлета — неоднозначная задача, влияющая на результат,

- не обладает абсолютной частотной селективностью,

- вычислительная сложность выше, чем у БПФ,

- сложная интерпретация для операторов-диагностов, привыкших к спектрам.

Согласно современным исследованиям, наиболее развивающимся направлением в области исследования вибросигналов является сочетание вейвлет-преобразования и нейросетевого обучения [1, 9].

1.6. Методы машинного обучения и нейросетей.

Методы машинного обучения, включая сверточные нейронные сети (CNN), рекуррентные нейронные сети (LSTM) и нейро-нечеткие системы, активно внедряются в вибродиагностику в условиях четвертой промышленной революции [1, 9]. Они позволяют автоматически извлекать признаки из вибрационных сигналов и классифицировать типы дефектов.

Достоинства методов:

- автоматическое извлечение признаков без экспертного задания частот,
- способность различать сложные комбинации дефектов,
- работа в режиме классификации [1, 4].

Недостатки методов:

- требуют больших размеченных датасетов,
- «черный ящик» — отсутствие физической интерпретации,
- чувствительны к изменению режима работы и типа оборудования,
- высокие вычислительные затраты на обучение.

2. Актуальность проблемы недостатков спектрального анализа диагностики.

2.1. Почему проблему нужно решить.

Актуальность преодоления недостатков классического спектрального анализа обусловлена несколькими взаимосвязанными факторами, которые приобретают особую значимость в контексте современного промышленного производства.

2.1.1. Экономические потери от аварий. Внезапный отказ критического оборудования на предприятиях нефтегазового, энергетического и транспортного машиностроения приводит к многомиллионным убыткам. По статистике, значительная часть аварий происходит из-за недостоверной или запоздалой вибродиагностики, когда классический спектр не зафиксировал зарождающийся дефект на фоне шумов.

2.1.2. Переход к предиктивному обслуживанию. Современная промышленность переходит от планово-предупредительных ремонтов к обслуживанию по фактическому техническому состоянию. Для этого необходимы методы, способные выявлять дефекты на ранней стадии — именно здесь классический спектральный анализ демонстрирует свою недостаточную чувствительность [2].

2.1.3. Работа оборудования в переменных режимах. Современное оборудование часто работает в нестационарных условиях: частотно-регулируемые приводы, ветрогенераторы с меняющейся скоростью ветра, буровые установки с циклической нагрузкой. Классический спектральный анализ, требующий стационарности, становится неприменим [2].

2.1.4. Рост требований к ранней диагностике. Для перехода к ремонту по фактическому состоянию необходимо выявлять дефект за сотни часов до отказа. Ранняя стадия проявляется в виде слабых модуляций, коротких импульсов или нестабильных гармоник, которые классический спектр сглаживает или маскирует.

2.2. Что для решения проблемы требуется.

Исходя из проведенного анализа проблемы назревает цель повышения эффективности метода спектрального анализа вибрации за счет разработки, теоретического обоснования и экспериментальной верификации гибридного адаптивного алгоритма, обеспечивающего:

высокое частотное разрешение ($\Delta f \leq 0.1$ Гц) на коротких выборках (менее 1 секунды),

устойчивость к нестационарности и шуму (SNR ≥ 0 дБ),

автоматическую идентификацию диагностических частотных признаков,

работу в режиме, близком к реальному времени.

Для преодоления указанных ограничений и повышения эффективности спектрального анализа вибрации требуется комплексный подход, включающий:

1. Разработку адаптивных методов предобработки сигнала, включая автоматическое определение участков стационарности и адаптивную фильтрацию.

2. Создание гибридных алгоритмов, сочетающих сильные стороны различных методов (вейвлет-преобразование для нестационарных компонент и параметрические методы для высокого разрешения).

3. Внедрение методов машинного обучения для автоматического выделения диагностических признаков и классификации дефектов [1, 4].

4. Оптимизацию вычислительной реализации с использованием современных процессорных архитектур (GPU, FPGA) для обеспечения обработки в реальном времени.

5. Разработку метрик эффективности, позволяющих объективно сравнивать различные методы спектрального анализа.

6. Создание эталонных баз данных вибрационных сигналов с подтвержденными дефектами для валидации разрабатываемых методов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Журавлев А.О., Поляков А.О., Андриков Д.А. Методы вибродиагностики от способов получения данных до их обработки современными средствами // Вестник РУДН. Серия: Инженерные исследования. 2024. Т. 25. № 4. С. 380-396. DOI: 10.22363/2312-8143-2024-25-4-380-396. EDN: EZXRJG
2. Kumar A., Wyłomańska A., Zimroz R., Xiang J., Antoni J. Critical challenges and advances in vibration signal processing for non-stationary condition monitoring // Mechanical Systems and Signal Processing. 2025. DOI: 10.1016/j.ymssp.2025.111234
3. Браташ О.В., Калинов А.П. Анализ методов вибродиагностики асинхронных двигателей // Кременчугский государственный университет имени Михаила Остроградского. 2012
4. Bhattacharya S., et al. An overview of the current state of knowledge and technology on techniques and procedures for signal processing, analysis, and accurate inference for transportation noise and vibration // Measurement. 2025. Vol. 252. 117314. DOI: 10.1016/j.measurement.2025.117314
5. Углова Е.В., Еганян Г.В. Вибродиагностика мостовых сооружений на автомобильных дорогах // КиберЛенинка
6. Leoni L., et al. Vibration-based condition monitoring of heavy machinery: A systematic review // Data. 2024. DOI: 10.3390/data9050065
7. Cretu E., Rocha L.A., Wolffenbuttel R.F. MEMS-based real-time spectrum analyzer // Sensors and Actuators A: Physical. 2008
8. Абрамов М.В., и др. Методы вибрационной диагностики и прогнозирования технического состояния электродвигателей // International Journal of Open Information Technologies. 2019
9. Неразрушающий контроль технического состояния горных машин и оборудования. Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2009. EDN: QMYWEB

Popov A.Yu., Kudayarov V.N.

Popov A.Yu.

master's degree student

Department of Automation, Telecommunications, Metrology

Ufa State Petroleum Technological University

(Ufa, Russia)

Kudayarov V.N.

Lecturer

Department of Automation, Telecommunications, Metrology

Ufa State Petroleum Technological University

(Ufa, Russia)

IMPROVING EFFICIENCY OF VIBRATION SPECTRAL ANALYSIS METHOD

Abstract: *article is devoted to improving efficiency of vibration spectral analysis. A comparative analysis of vibration diagnostics methods was carried out with identification of their advantages and disadvantages. It is shown that classical FFT has fundamental limitations: stationarity requirement, spectral leakage effect, low time-frequency resolution, weak noise immunity. Necessity of developing hybrid adaptive algorithms is substantiated. Research goals and objectives are formulated.*

Keywords: *spectral analysis, vibration, vibration diagnostics, fast Fourier transform, nonstationary signal, wavelet transform, signal envelope, frequency resolution, spectral leakage, noise immunity, adaptive filtering, machine learning, predictive maintenance.*

УДК 62+621.74.043:681.5

Филь В.Ю.

студент

кафедра систем автоматизации производства

Оренбургский государственный университет им. В.А. Бондаренко

(г. Оренбург, Россия)

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СХЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ЛИТЬЯ АЛЮМИНИЯ ПОД ДАВЛЕНИЕМ

Аннотация: *в статье рассматривается построение функциональной схемы автоматизации процесса литья алюминиевых деталей под давлением. Обоснована необходимость разработки ФСА для систематизации контролируемых параметров, выбора средств измерения, исполнительных механизмов и формирования каналов управления технологическим оборудованием. Представленный подход позволяет обеспечить согласованную работу машины литья под давлением и околомашинного оборудования, повысить стабильность технологического цикла и снизить влияние человеческого фактора на качество отливок.*

Ключевые слова: *литье под давлением, автоматизация, литейное производство, автоматизированный контроль, функциональная схема, технологический параметр.*

Функциональная схема автоматизации является одним из основных проектных документов, используемых при разработке автоматизированной системы управления технологическим процессом. Она позволяет наглядно отразить, какие параметры процесса подлежат контролю, какие исполнительные механизмы должны получать управляющие воздействия, где располагаются датчики и каким образом сигналы передаются к средствам управления. За счет этого ФСА связывает технологическую часть объекта с системой автоматизации и служит основой для дальнейшего выбора технических средств, разработки алгоритмов управления, построения электрических схем и программной реализации [3, 4].

Для процесса литья алюминиевых деталей под давлением построение функциональной схемы автоматизации имеет особое значение, поскольку качество отливки зависит от большого числа взаимосвязанных параметров. К ним относятся температура расплава и пресс-формы, давление в гидравлической системе, давление прессования, скорость и положение пресс-поршня, усилие запирания, состояние систем охлаждения, смазки, заливки и съема готовой отливки. Отклонение даже одного из этих параметров может привести к образованию пористости, неполному заполнению формы, снижению точности размеров или нарушению стабильности цикла. Поэтому ФСА необходима не только для отображения состава оборудования, но и для определения точек контроля, сигнализации, блокировок и регулирования [1, 5].

Перед построением функциональной схемы автоматизации выполняется анализ технологического процесса и выделяются основные функциональные зоны машины литья под давлением. В рассматриваемом случае к таким зонам относятся узел запирания пресс-формы, узел прессования, система подачи расплава, гидравлическая система, система охлаждения, система смазки и обдувки, а также устройство извлечения отливки. Для каждой зоны определяются контролируемые параметры, выбираются датчики, исполнительные механизмы и сигнальные линии, которые обеспечивают связь с программируемым логическим контроллером и операторским интерфейсом [1, 4].

Построение ФСА выполняется по принципу последовательного отображения технологического оборудования и средств автоматизации, участвующих в выполнении рабочего цикла. На схеме указываются измерительные преобразователи, датчики положения, давления и температуры, элементы сигнализации, регулирующие и управляющие устройства, а также исполнительные механизмы. При этом особое внимание уделяется тем параметрам, которые непосредственно влияют на качество формируемой отливки и безопасность работы оборудования.

Такая схема позволяет заранее определить логику взаимодействия между технологическими узлами и системой управления [3, 4].

На рисунке 1 представлена функциональная схема автоматизации процесса литья алюминиевых деталей под давлением. В центральной части схемы показана машина литья под давлением с горизонтальной камерой прессования, а также основные зоны контроля: узел смыкания и раскрытия пресс-формы, прессующий механизм, гидравлическая система и рабочая зона формирования отливки. Вокруг основного оборудования размещены датчики и приборы контроля, обеспечивающие регистрацию положения механизмов, давления, температуры и состояния отдельных технологических контуров.

Правая часть схемы отражает состав околомашинного оборудования, участвующего во вспомогательных операциях автоматического цикла. Здесь показаны устройства подачи расплава, съема отливки, смазки и обдувки пресс-формы, а также элементы контроля их положения и состояния. Включение данных устройств в общую функциональную схему позволяет обеспечить согласованную работу основного и вспомогательного оборудования, исключить выполнение операций при неподтвержденных условиях и повысить устойчивость технологического процесса.

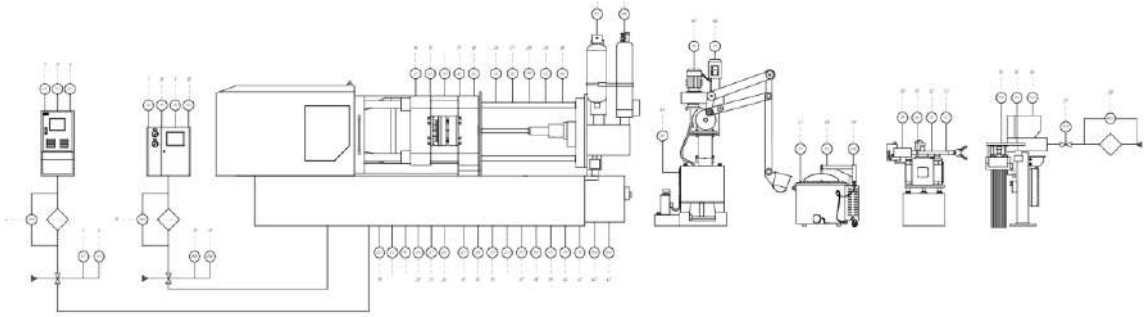


Рис. 1. Функциональная схема автоматизации литья алюминия под давлением.

На рисунке 2 представлена таблица условных обозначений и распределения контролируемых параметров, используемых при построении функциональной схемы автоматизации процесса литья алюминиевых деталей под давлением. В таблице приведены основные технологические параметры и действия, связанные с работой машины литья под давлением, гидравлической системы, пресс-формы, заливочного устройства, системы смазки, охлаждения и съема отливки. Для каждого параметра указано его условное обозначение на схеме, что позволяет связать графическое изображение оборудования с конкретными средствами контроля, сигнализации, блокировки и управления.

Данная таблица дополняет функциональную схему автоматизации и используется для расшифровки обозначений, нанесенных на технологическое оборудование. Она позволяет систематизировать большое количество сигналов, поступающих от датчиков положения, давления, температуры, протока и других средств измерения, а также определить их назначение в общей структуре автоматизированного управления. Наличие такой таблицы повышает наглядность ФСА, упрощает анализ схемы и создает основу для дальнейшего выбора технических средств автоматизации, разработки электрических схем подключения и программной логики управления [3, 4].

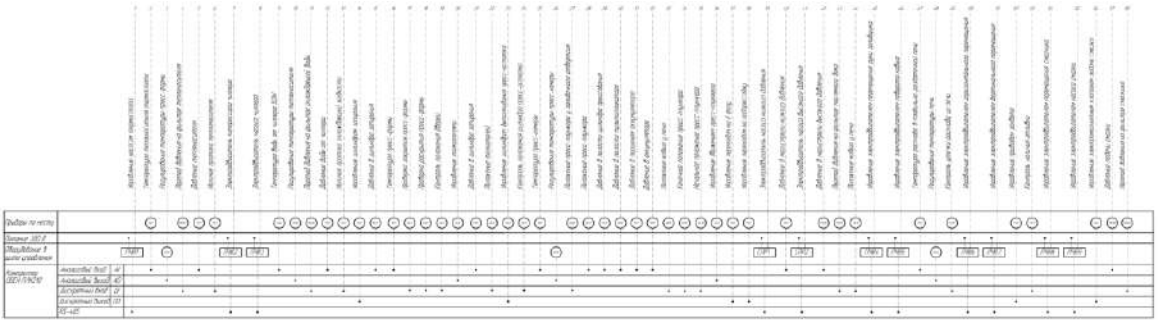


Рис. 2. Перечень контролируемых параметров функциональной схемы.

На рисунке 3 представлен фрагмент функциональной схемы автоматизации, относящийся к контролю и управлению отдельным технологическим контуром машины литья под давлением. В верхней части схемы показаны приборы и средства контроля, связанные с измерением технологических параметров и передачей информации в шкаф управления. Шкаф управления выполняет прием сигналов от датчиков, обработку информации и формирование управляющих воздействий на исполнительные элементы контура.

В нижней части схемы отображены элементы трубопроводной обвязки и исполнительный клапан, через который осуществляется управление подачей рабочей среды. Дополнительно предусмотрены датчики давления и протока, позволяющие контролировать состояние линии и подтверждать наличие требуемых условий для работы оборудования. Такой фрагмент ФСА показывает взаимосвязь между измерительными приборами, шкафом управления и исполнительным механизмом, что необходимо для реализации автоматического контроля, сигнализации и защитных блокировок [3, 4].

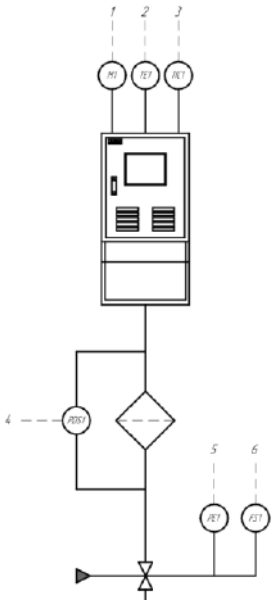


Рис. 3. Фрагмент схемы автоматизации с датчиками давления и протока.

В результате построения функциональной схемы автоматизации были определены основные контролируемые параметры, средства измерения и исполнительные механизмы, необходимые для управления процессом литья алюминиевых деталей под давлением. Разработанная ФСА позволяет системно представить взаимосвязь между машиной литья под давлением, околомашинным оборудованием, датчиками, шкафом управления и технологическими контурами. Ее применение создает основу для дальнейшего выбора технических средств автоматизации, разработки электрических схем, формирования алгоритмов управления и реализации программной логики. Предложенный подход направлен на повышение стабильности технологического цикла, снижение вероятности брака и обеспечение согласованной работы всех узлов автоматизированного литейного комплекса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Беккер М.Б., Заславский М.Л., Игнатенко Ю.Ф. и др. Литьё под давлением. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Машиностроение, 1990. 400 с.
2. Денисов М.С., Коростелёв В.Ф. Автоматизация управления процессом литья с кристаллизацией под давлением // Вестник Брянского государственного технического университета. 2018. № 7 (68)
3. Кац А.М. Основы автоматизации и управления литейным производством: учеб. пособие. Москва: МГИУ, 2012. 340 с. ISBN 978-5-2760-2092-1
4. Кукуй Д.М., Одиночко В.Ф. Автоматизация литейного производства: учеб. пособие. Минск: Новое знание, 2008. 240 с.
5. Степанов Ю.А., Машинский Я.М. Специальные виды литья. М.: Машиностроение, 1970. 224 с.

Fil V.Yu.
student
Department of Production Automation Systems
Orenburg State University named after V.A. Bondarenko
(Orenburg, Russia)

DESIGN OF FUNCTIONAL AUTOMATION DIAGRAM FOR ALUMINUM DIE CASTING

Abstract: *the article examines development of a functional automation diagram for aluminum die-casting process. Need for developing this diagram is substantiated to systematize monitored parameters, select measuring instruments, actuators, form control channels for process equipment. The presented approach enables coordinated operation of die-casting machine peripheral equipment, improves stability of process cycle, reduces human factor impact on casting quality.*

Keywords: *die casting, automation, foundry production, automated control, functional diagram, process parameter.*

УДК 62+681.5.01

Чаплыгин М.А.

студент

кафедра систем автоматизации производства

Оренбургский государственный университет им. В.А. Бондаренко

(г. Оренбург, Россия)

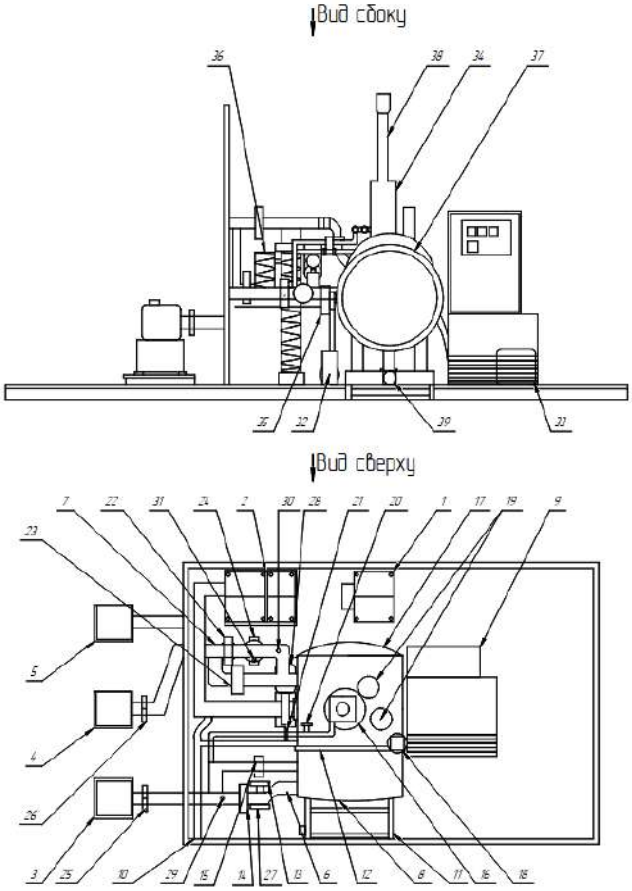
АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ВАКУУМНОГО ЛИТЬЯ ДЕТАЛЕЙ

Аннотация: *в статье рассматривается автоматизация технологического процесса изготовления деталей методом вакуумного литья на установке УППФ-3М. Проведен анализ конструкции установки, описаны ключевые узлы оборудования, включая загрузочную и плавильную камеры, индукционную печь, печь подогрева форм, вакуумные затворы и насосы. Представлена функциональная схема автоматизации, показывающая последовательность работы всех исполнительных механизмов, гидравлических и пневматических приводов, клапанов и датчиков. Автоматизация позволяет повысить повторяемость технологического цикла, снизить влияние человеческого фактора, обеспечить контроль температуры и давления, а также увеличить выпуск годных турбинных лопаток.*

Ключевые слова: *вакуумное литье, автоматизация, функциональная схема, исполнительный механизм, УППФ-3М, управление ПЛК.*

Данная статья посвящена автоматизации технологического процесса вакуумного литья турбинных лопаток на установке УППФ-3М. Основное внимание уделяется анализу и описанию структуры установки, её функциональных узлов и последовательности действий, реализуемой через систему автоматизации. Использование автоматизации на современном оборудовании позволяет повысить точность технологического цикла, уменьшить влияние человеческого фактора и обеспечить стабильное качество выпускаемых турбинных лопаток.

Проекция установки УППФ-3М (рис.1), демонстрирует взаимное расположение ключевых элементов оборудования. На проекции видны загрузочная камера, где располагается подвесной шихтовый контейнер, обеспечивающий подачу материала в плавильную камеру, плавильная камера с индукционной печью для расплавления сплава, печь подогрева форм, предназначенная для поддержания заданного температурного режима литейных форм, а также вакуумная система, включающая форвакуумный и бустерный насосы, автоматические затворы и клапаны, обеспечивающие создание и поддержание необходимого вакуума. Проекция наглядно показывает размещение ПЛК и пульта оператора, что позволяет оценить, как оператор взаимодействует с установкой и как информация о состоянии датчиков и исполнительных механизмов передаётся в систему автоматизации.



№ элемента	Наименование элемента
1	Шкаф управления
2	Источник питания индукционной печи
3	Насос форвакуумный
4	Насос глубокого вакуума
5	Источник питания печи подогрева форм
6	Форвакуумная магистраль
7	Магистраль глубокого вакуума
8	Камера загрузочная
9	Пульт оператора
10	Магистраль системы охлаждения
11	Путь рельсовый
12	Вакуумный затвор
13	Клапан напуска воздуха в камеру загрузки
14	Вакуумный затвор
15	Вайтовый клапан форвакуумной магистрали
16	Вакуумный затвор загрузочного устройства
17	Крышка людная
18	Механизм подачи печи подогрева форм
19	Смотровое окно
20	Клапан напуска воздуха в вакуумные устройства
21	Клапан отсечки загрузочного устройства
22	Вакуумный затвор
23	Вакуумный затвор
24	Вакуумный затвор
25	Затвор дисковый с пневмоприводом
26	Затвор дисковый с пневмоприводом
27	Вводное шихтовый подвесной бункерного
28	Асинхронный электродвигатель
29	Преобразователь манометрический ПМТ2
30	Преобразователь манометрический ПМТ2
31	Преобразователь манометрический ПМТ2
32	Редуктор привода
33	Гидростанция
34	Устройство загрузочное
35	Исполнительный узел
36	Бустерный герметичный насос высокого вакуума
37	Камера плавильная
38	Стационарный пластер Термоконт-ТЦ2С
39	Асинхронный электродвигатель

Рис. 1. Проекция установки.

Функциональная схема автоматизации (ФСА) (рис.2), раскрывает логическую последовательность работы всех исполнительных механизмов установки. На ФСА отображены гидравлические и пневматические приводы, которые перемещают загрузочную камеру и управляют вакуумными затворами, клапанами и уплотнительными механизмами. Также показано, как ПЛК считывает сигналы с датчиков давления, концевых выключателей и других элементов, обеспечивая синхронизацию всех операций. ФСА позволяет визуально проследить включение форвакуумного и бустерного насосов, открытие и закрытие автоматических затворов ДУ-100 и вакуумного затвора ДУ-900, подачу шихтового контейнера в плавильную камеру, поворот индукционной печи для заливки расплава и управление печью подогрева форм.

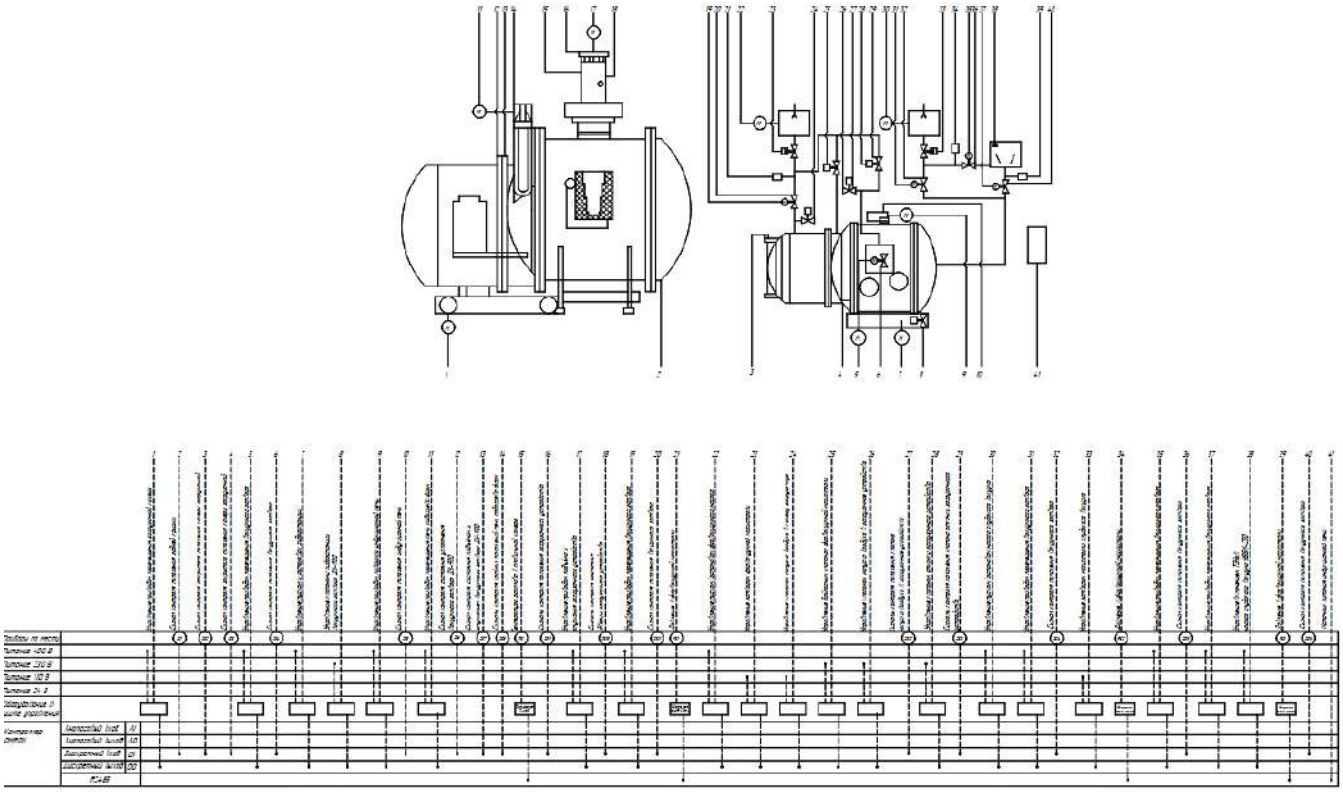


Рис. 2. Функциональная схема автоматизации.

Автоматизация установки обеспечивает повышение повторяемости технологического цикла, точное соблюдение временных параметров операций и минимизацию человеческих ошибок.

Внедрение системы автоматизации позволяет контролировать положение всех исполнительных органов, давление в вакуумных магистралях и температуру расплава, что критически важно для обеспечения качества отливки. При этом ФСА помогает оптимизировать последовательность операций, сокращает время цикла и обеспечивает возможность безопасного завершения процесса, включая развакуумирование, возврат загрузочного устройства в исходное положение, закрытие всех клапанов и отключение насосов.

Для наглядного представления рекомендуется вставлять схемы непосредственно в текст следующим образом: проекция установки — после описания ключевых узлов оборудования, ФСА — после описания логики работы и управления исполнительными механизмами. Это позволит читателю одновременно видеть соответствие текста и визуальной схемы, оценивать взаимосвязь узлов и понимать, как автоматизация повышает эффективность работы установки.

Автоматизация технологического процесса на установке УППФ-3М обеспечивает снижение брака, повышение стабильности процесса и увеличение выпуска годных турбинных лопаток, что является ключевым фактором для повышения производственной эффективности. Данная работа демонстрирует, как грамотное использование гидравлических и пневматических систем в сочетании с логикой ПЛК и функциональной схемой автоматизации позволяет полностью контролировать процесс вакуумного литья и поддерживать оптимальные условия на всех этапах производства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Воздвиженский В.М., Грачев В.А., Спасский В.В. Литейные сплавы и технология их плавки в машиностроении. Москва: Машиностроение, 1984. 431 с.
2. Каблов Е.Н. Литые лопатки газотурбинных двигателей. Москва: МИСИС, 2001. 632 с.
3. Лысенко Н.А., Педаш А.А., Коломойцев А.Г. Структура и свойства сплава ЖС3ЛС-ВИ различных вариантов выплавки и модифицирования // Вестник двигателестроения. 2005. № 3. С. 144-149

4. Педаш А.А., Цивирко Э.И. Влияние модифицирования однородного расплава на структуру и свойства сплава ЖС3ЛС-ВИ // Вестник двигателестроения. 2008. № 2. С. 171-177
5. Сабуров В.П. Упрочняющее модифицирование стали и сплавов // Литейное производство. 1988. № 9. С. 7-10
6. Цивирко Э.И., Педаш А.А., Лысенко Н.А. Измельчение структуры отливок ГТД модифицированием // Вестник двигателестроения. 2004. № 3. С. 112-116
7. Химушин Ф.Ф. Жаропрочные стали и сплавы. Москва: Металлургия, 1969. С. 357-359
8. Шалин Р.Е., Светлов И.Л., Каблов Е.Б. Монокристаллы никелевых жаропрочных сплавов. Москва: Машиностроение, 1997. 336 с.

Chaplygin M.A.
student
Department of Production Automation Systems
Orenburg State University named after V.A. Bondarenko
(Orenburg, Russia)

AUTOMATION OF VACUUM CASTING PROCESS FOR PARTS

Abstract: *the article examines automation of part manufacturing process using vacuum casting method on UPPF-3M unit. Analysis of unit design was carried out, key equipment assemblies were described, including charging chamber, melting chamber, induction furnace, mold preheating furnace, vacuum gates, pumps. Functional automation diagram is presented, showing operation sequence of all actuators, hydraulic drives, pneumatic drives, valves, sensors. Automation makes it possible to improve repeatability of technological cycle, reduce human factor impact, ensure temperature pressure control, increase output of acceptable turbine blades.*

Keywords: *vacuum casting, automation, functional diagram, actuator, UPPF-3M, PLC control.*

УДК 62+681.5.01

Чаплыгин М.А.

студент

кафедра систем автоматизации производства

Оренбургский государственный университет им. В.А. Бондаренко

(г. Оренбург, Россия)

ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ И ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ВАКУУМНО-ИНДУКЦИОННОЙ ПЛАВИЛЬНО-ЗАЛИВОЧНОЙ УСТАНОВКИ УППФ-3М

Аннотация: *в статье рассмотрены гидравлическая и пневматическая системы вакуумной литейной установки УППФ-3М, их состав, функциональные элементы и принципы работы. Приведено описание исполнительных механизмов, включая гидроприводы, цилиндры, вакуумные затворы и пневмоклапаны.*

Ключевые слова: *вакуумная литейная установка, вакуумно-индукционная установка, плавка металла, заливка металла, гидросистема, пневмосистема, исполнительный механизм, гидропривод, пневмоцилиндр, вакуумный затвор.*

Гидравлическая система установки УППФ-3М (рис.1) представляет собой единый централизованный комплекс, который обеспечивает перемещение всех исполнительных органов установки, включая гидроприводы загрузочной камеры и гидроцилиндры вакуумного затвора ДУ-900. Основная задача гидросистемы — передача энергии от гидростанции к исполнительным органам с высокой точностью и повторяемостью, что критично для стабильного проведения технологического цикла вакуумного литья. Рабочее давление гидросистемы составляет 3×10^6 Па (30 МПа), что обеспечивает возможность перемещения тяжёлых механизмов и создания усилия, необходимого для герметизации вакуумного затвора и точного позиционирования загрузочной камеры.

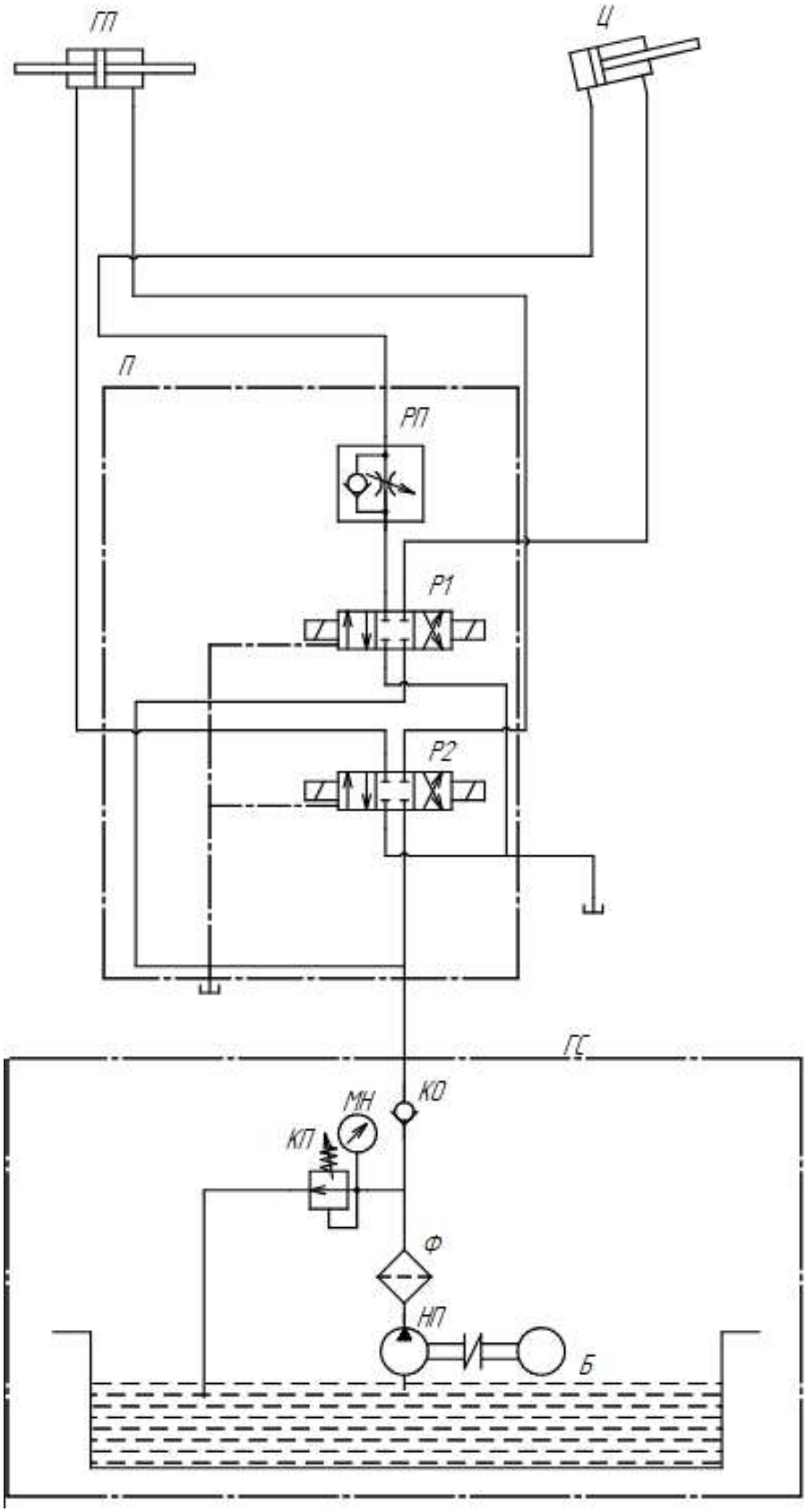


Рис. 1. Схема гидравлическая принципиальная.

На рисунке 1 изображены элементы гидравлической системе установки УППФ-3М:

маслобак Б — служит резервуаром для рабочей жидкости, снабжён фильтрацией и системой контроля уровня масла. Он обеспечивает стабильное давление и достаточный объём жидкости для бесперебойной работы всех гидроприводов,

пластинчатый насос Г12-31М — создает поток масла под рабочим давлением, обеспечивая движение гидроцилиндров и гидроприводов. Насос позволяет поддерживать постоянное давление даже при изменении нагрузки на исполнительные органы,

фильтр — предотвращает попадание загрязнений в гидросистему, что увеличивает ресурс оборудования и уменьшает риск заклинивания цилиндров,

предохранительный клапан УХЛ4 (МКП-10А) — ограничивает давление в системе, защищая трубопроводы и цилиндры от превышения допустимых нагрузок,

обратный клапан Г51-22 — предотвращает обратный поток масла при отключении насосов или гидроприводов, что обеспечивает стабильность давления в системе,

гидропанель П — включает регулятор потока РП с обратным клапаном МПГ55-32 и два распределителя Р1 и Р2, управляющих гидроприводами и цилиндрами. Распределители позволяют переключать направление потока масла, обеспечивая точное движение каретки загрузочного устройства и механизма уплотнения вакуумного затвора,

гидроприводы и гидроцилиндры — исполнительные органы, непосредственно перемещающие загрузочную камеру и вакуумный затвор. Они обеспечивают плавность хода, точное позиционирование и надёжное герметичное закрытие камеры.

До начала цикла работы все электромагниты гидропанели обесточены, а гидроприводы и цилиндры находятся в исходном положении. После запуска двигателя гидростанции насос подаёт масло под рабочим давлением к распределителям на гидропанели, которые направляют поток к исполнительным органам. Гидроцилиндры перемещают загрузочную камеру по рельсовому пути и управляют уплотнением вакуумного затвора ДУ-900, обеспечивая точность и повторяемость операций. Концевые выключатели фиксируют крайние положения, а сигналы с манометров контролируют давление, что позволяет ПЛК автоматически управлять последовательностью цикла и предотвращать аварийные ситуации.

Гидросистема обеспечивает не только перемещение исполнительных органов, но и безопасность технологического процесса, предотвращая чрезмерное давление, заклинивание цилиндров и нарушение герметичности вакуумной камеры.

Пневматическая система установки УППФ-3М (рис.2) предназначена для управления вакуумными клапанами и автоматическими затворами, а также для обеспечения безопасного функционирования вакуумной камеры при аварийных ситуациях, например при отключении электроэнергии. Она управляет клапаном ДУ-50 (VP8) и автоматическими затворами ДУ-100 (VP14, VP15), обеспечивая герметизацию и контроль магистралей вакуума.

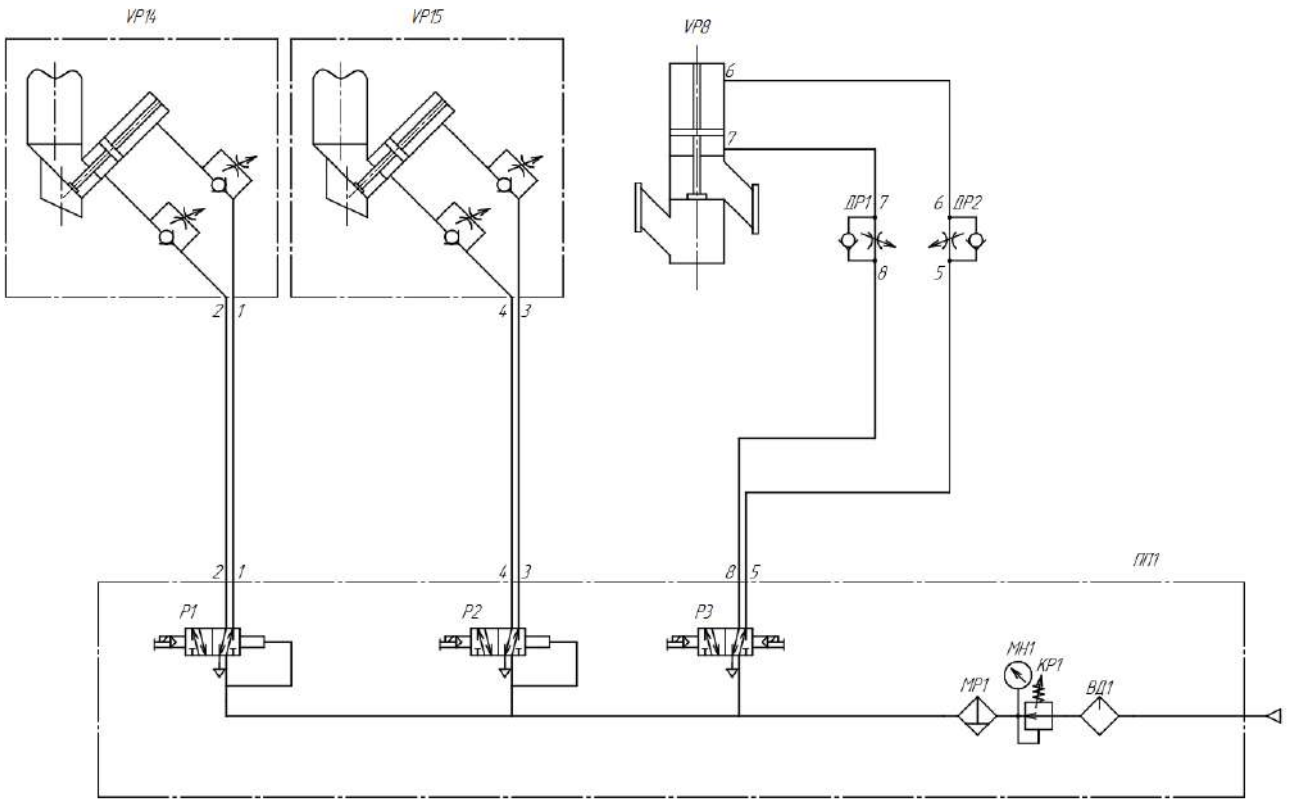


Рис. 2. Схема пневматическая принципиальная.

На рисунке 2 изображены элементы пневматической системы установки УППФ-3М:

пневмопанель ПП1 — объединяет узел подготовки воздуха и пневмораспределители Р1, Р2 (одностороннее управление) и Р3 (двухстороннее управление),

влагоотделитель ВД1 — очищает сжатый воздух от влаги и твёрдых частиц, предотвращая заклинивание цилиндров и коррозию оборудования,

редукционный клапан КР1 — снижает давление воздуха и поддерживает его на рабочем уровне,

маслораспылитель МР1 — вносит минеральное масло И-20А в поток воздуха для смазки трущихся поверхностей пневматических цилиндров и клапанов,

пневмодроссели ДР1 и ДР2 — регулируют расход воздуха в одном направлении и обеспечивают свободный обратный поток перед клапанами и затворами,

пневмоцилиндры VP8, VP14, VP15 — исполнительные органы, открывающие и закрывающие клапаны и затворы.

Сжатый воздух от цеховой пневмосети проходит через узел подготовки, после чего распределители подают его к цилиндрам. Пневмоцилиндры управляют автоматическими затворами и вакуумными клапанами, открывая и закрывая их в соответствии с алгоритмом работы установки. Концевые выключатели фиксируют положения цилиндров, а сигналы о давлении и положении передаются в ПЛК, обеспечивая автоматическое и безопасное управление последовательностью технологического цикла.

Пневматическая система работает при давлении до $6{,}3\times10^5$ Па и температуре воздуха от +5 до +50 °C. Все элементы смонтированы на пневмопанели ПП1, что облегчает эксплуатацию и техническое обслуживание. Эта система обеспечивает точное управление вакуумными элементами и безопасное завершение технологического цикла, предотвращая аварийные ситуации и защищая оборудование.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Воздвиженский В.М., Грачев В.А., Спасский В.В. Литейные сплавы и технология их плавки в машиностроении. Москва: Машиностроение, 1984. 431 с.
2. Каблов Е.Н. Литые лопатки газотурбинных двигателей. Москва: МИСИС, 2001. 632 с.
3. Лысенко Н.А., Педаш А.А., Коломойцев А.Г. Структура и свойства сплава ЖС3ЛС-ВИ различных вариантов выплавки и модифицирования // Вестник двигателестроения. 2005. № 3. С. 144-149
4. Педаш А.А., Цивирко Э.И. Влияние модифицирования однородного расплава на структуру и свойства сплава ЖС3ЛС-ВИ // Вестник двигателестроения. 2008. № 2. С. 171-177

5. Сабуров В.П. Упрочняющее модифицирование стали и сплавов // Литейное производство. 1988. № 9. С. 7-10

6. Цивирко Э.И., Педаш А.А., Лысенко Н.А. Измельчение структуры отливок ГТД модифицированием // Вестник двигателестроения. 2004. № 3. С. 112-116

7. Химушин Ф.Ф. Жаропрочные стали и сплавы. Москва: Металлургия, 1969. С. 357-359

8. Шалин Р.Е., Светлов И.Л., Каблов Е.Б. Монокристаллы никелевых жаропрочных сплавов. Москва: Машиностроение, 1997. 336 с.

Chaplygin M.A.

student

Department of Production Automation Systems

Orenburg State University named after V.A. Bondarenko

(Orenburg, Russia)

HYDRAULIC PNEUMATIC SYSTEM OF UPPF-3M VACUUM-INDUCTION MELTING-POURING UNIT

Abstract: *article examines hydraulic pneumatic systems of UPPF-3M vacuum casting unit, including composition, functional elements, operating principles. Description of actuating mechanisms is provided, including hydraulic drives, cylinders, vacuum gate valves, pneumatic valves.*

Keywords: *vacuum casting unit, vacuum induction unit, metal melting, metal pouring, hydraulic system, pneumatic system, actuator, hydraulic drive, pneumatic cylinder, vacuum gate valve.*

УДК 62+681.518.5

Шашкин М.В.

студент группы ПУИ-271

Передовая инженерная школа «Академия ВСМ»

Российский университет транспорта (МИИТ)

(г. Москва, Россия)

ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ВЫСОКОСКОРОСТНЫХ МАГИСТРАЛЕЙ

Аннотация: *в статье рассматриваются задачи и подходы к созданию отечественной системы диагностики инфраструктуры скоростного и высокоскоростного железнодорожного движения. Обоснованы ключевые требования к современным средствам контроля: всепогодность, высокая точность измерений, минимальное влияние на перевозочный процесс и инвариантность к нормативам оценки. Представлен анализ существующих мобильных и локальных диагностических комплексов («ЭРА», СПЛ-ЧС200, РПИ), а также информационно-аналитической системы «ЭКСПЕРТ». Показано, что отечественные разработки не уступают зарубежным аналогам и могут стать основой для эффективного управления инфраструктурой по фактическому состоянию в рамках методологии УРРАН-RAMS.*

Ключевые слова: *железнодорожная инфраструктура, высокоскоростная магистраль, скоростное движение, диагностика, мониторинг, средство измерения, ЭРА, СПЛ-ЧС200, РПИ, информационно-аналитическая система ЭКСПЕРТ, система УРРАН-RAMS, управление по состоянию, георадиолокация, автоматизированный контроль.*

Согласно «Стратегии развития железнодорожного транспорта РФ до 2030 года», перед отраслью ставятся не только задачи по усилению безопасности и росту объёмов перевозки пассажиров и грузов. В числе приоритетов — строительство и развитие сетей скоростного и высокоскоростного железнодорожного сообщения.

Неотъемлемой частью этой работы является проект по диагностике инфраструктуры, который рассматривает её как единую систему, направленную на повышение эффективности использования.

Сейчас сложились все необходимые условия для появления отечественной результативной системы контроля скоростных трасс. Такая система должна быть нацелена на грамотное содержание путевого хозяйства и базироваться на объективных, точных сведениях, поступающих от автоматических средств диагностики. В отличие от старых методов — визуальных осмотров и ручных замеров, страдающих от человеческого фактора и низкой оперативности, — цифровые технологии дают возможность непрерывно отслеживать состояние, делая данные точнее и уменьшая роль субъективных ошибок. Использование георадиолокации позволяет находить скрытые дефекты, не видные глазу, что подтверждается нормативными документами.

Развитие скоростных и высокоскоростных перевозок улучшает транспортную связность, делает поездки для пассажиров комфортнее и безопаснее, сокращает время в пути. Это, в свою очередь, переключает на железную дорогу часть пассажиропотока с авиации и автотранспорта, уменьшает убыточность пассажирских перевозок и снижает вред экологии от транспорта. К тому же организация ВСМ позволяет сократить потребность в подвижном составе, поддерживает и стимулирует научно-технический потенциал страны за счёт размещения на отечественных заводах заказов на технику мирового уровня.

После того как в стране определены основные и приоритетные направления скоростного движения, проработаны объёмы нового строительства и модернизации, можно приступать к детальной проработке всех элементов проектов.

Ключевой принцип при создании, развитии и последующей эксплуатации высокоскоростных магистралей — концепция комплексного проектирования, или «проект жизненного цикла». Она подразумевает, что проектирование, стройка и эксплуатация ведутся одними и теми же исполнителями.

Это повышает ответственность за принимаемые решения, качество проектов и строительства уже на ранних этапах.

В рамках такого комплексного подхода особое место занимает проект диагностики инфраструктуры как системы, повышающей эффективность её работы. Эта система обязательно должна учитывать специфику ВСД. Главное — свести к минимуму влияние диагностических процедур на сам перевозочный процесс, чтобы полностью использовать преимущества высоких скоростей. Снизить нагрузку на трафик можно за счёт:

высоких рабочих скоростей мобильных диагностических средств, сопоставимых с максимальными скоростями эксплуатируемых поездов,

комплексности проверок, когда за один проход контролируется весь набор параметров объектов инфраструктуры, нужных для эффективного управления, техобслуживания и планирования ремонтов,

всепогодности, которая гарантирует требуемую периодичность осмотров и исключает переносы из-за плохой погоды.

Дополнительный способ уменьшить влияние диагностики — размещать измерительное оборудование непосредственно на обычных составах, которые уже обращаются на линии. Это позволяет не нарушать график движения и повышает общую эффективность перевозок.

Размещение приборов на действующих поездах также даёт максимальную достоверность информации. При высоких скоростях особенно важно контролировать состояние объектов, влияющих на безопасность, в условиях, максимально приближенных к реальным (при взаимодействии ходовых частей поезда и инфраструктуры).

Высокие скорости и требование достоверности предъявляют повышенные требования к точности измерений. Во-первых, нормативы содержания ВСМ гораздо строже: пороговые значения ниже, а допустимые диапазоны уже. Во-вторых, высокая точность позволяет раньше заметить неблагоприятные изменения и вовремя принять меры.

Поскольку скоростное и высокоскоростное движение пока в стадии развития, к системе диагностики предъявляется ещё одно требование: она должна быть инвариантна к нормативам оценки. Иными словами, накапливаемые параметры должны быть универсальными, не зависеть от схем и приборов измерения и легко оцениваться по любым нормативам — в том числе экспериментальным. Это позволит адаптировать систему к меняющимся условиям на всём её жизненном цикле без коренной перестройки.

Главная цель создаваемой системы — получить всю достаточную информацию, чтобы не допустить перехода инфраструктуры в опасное состояние, которое нарушает перевозки. Такой подход полностью соответствует методологии УРРАН-RAMS (управление рисками, надёжностью и ресурсами), которая внедряется на всей сети ОАО «РЖД» и обеспечивает нужные характеристики перевозок на всём жизненном цикле инфраструктуры.

Накопление всех диагностических данных кардинально повышает эффективность контроля. Появляется возможность вести мониторинг и прогнозировать изменения состояния, что позволяет перейти к управлению по фактическому состоянию. Это избавляет от неоправданных затрат на ремонт участков, которые и так обеспечивают требуемый перевозочный процесс, и направляет ресурсы туда, где действительно есть проблемы или возросли требования.

Сегодня существуют все предпосылки для создания на базе отечественных разработок современной системы диагностики новых скоростных направлений. Наши решения как минимум не уступают, а по многим параметрам и превосходят зарубежные — в части технического уровня, набора контролируемых параметров, степени автоматизации, методик и программных средств обработки данных. К тому же они с самого начала ориентированы на нормативную базу ОАО «РЖД» и легко адаптируются при её изменениях.

В нынешней концепции диагностики уже используются средства контроля разного назначения — от высокопроизводительных мобильных комплексов и спецлабораторий до переносных устройств. Многие из них можно считать прототипами будущих систем для ВСМ. Потребуется лишь адаптировать измерительные системы под новые скоростные поезда и в некоторых случаях модернизировать их для работы на более высоких скоростях.

Наиболее функционально насыщенные средства сегодня — диагностические комплексы «ЭРА». Они предназначены для периодических обследований и получения полного набора параметров, необходимых для комплексного контроля, прогнозирования и планирования ремонтов пути, контактной сети, связи, автоматики и телемеханики. Их функционал достаточен для полноценной диагностики ВСМ: на «ЭРА» отработаны технические решения по всем параметрам, создано программное обеспечение, решены вопросы жизнеобеспечения систем.

Новым направлением в мобильной диагностике стало создание комплексов на базе локомотивов, контролирующих инфраструктуру в реальных условиях движения. Проекты разрабатываются по техтребованиям ОАО «РЖД», инициатором этого направления выступил старший вице-президент В.А. Гапанович.

Самое быстрое средство диагностики на пространстве «1520» — самоходная путеобследовательская лаборатория СПЛ-ЧС200 на базе локомотива. Её измерительная система (разработка НПЦ «ИНФОТРАНС») контролирует геометрию рельсовой колеи и состояние рельсов на скоростях до 200 км/ч. Лаборатория позволяет оценивать путь при реальном воздействии оси около 20 тонн на высоких скоростях. Технические решения и точность вызвали интерес немецких железных дорог (Deutsche Bahn): аналог этой системы (МИБИС) будет установлен на немецкие диагностические поезда RaiLab.

Дополнительные параметры (поперечный профиль головок рельсов) позволяют рассчитывать эквивалентную конусность — важный показатель для ВСМ. Продольный профиль, длинные неровности, система ГЛОНАСС/GPS, измерения ускорений кузова и букс, обзорное видео — всё это делает СПЛ-ЧС200 высокоэффективным средством. Испытания показали, что скорость 200 км/ч не предел: потенциал системы позволяет контролировать до 300–350 км/ч без существенной потери точности.

Двухлетняя эксплуатация на Октябрьской дороге подтвердила устойчивость работы в любых погодных условиях. Благодаря системе жизнеобеспечения и специальным алгоритмам, лаборатория даёт качественные измерения в дождь и снег, летом и зимой (чего не могут многие бесконтактные системы).

По предложению и совместно со специалистами Siemens в НПЦ «ИНФОТРАНС» уже проработали установку МИБИС на высокоскоростные поезда, в частности на серию Velaro. Такая система сможет давать качественные измерения на скоростях до 250 км/ч.

Успешный опыт СПЛ-ЧС200 дал старт новому проекту — самоходной многофункциональной диагностической лаборатории (СМДЛ) на базе локомотива. Использование новейших решений позволит реализовать функциональность уровня «ЭРА» в очень ограниченном пространстве одной секции. Это достигается не только миниатюризацией, но и максимальной автоматизацией процессов, что снижает число персонала и влияние человеческого фактора. Эти решения будут востребованы при создании диагностических комплексов на дорогих высокоскоростных поездах (в мировой практике рассматривается совмещение диагностики и перевозки пассажиров в одном составе).

Наряду с мобильными средствами система диагностики скоростных направлений должна включать локальные, съёмные устройства, которые также являются многофункциональными. Это сокращает время нахождения людей на путях, позволяет контролировать участки, где нецелесообразно применять магистральные средства (станционные пути и т.п.). Такие приборы нужны для быстрого поиска неисправностей, выявленных мобильными комплексами, и оперативного контроля их устранения. Кроме того, они незаменимы при приёмке пути после реконструкций и ремонтов, а также для контроля промежуточных операций во время ремонта. Это позволяет сразу после работ получить путь надлежащего качества. Наличие дистанционной передачи данных даёт возможность интегрировать их с путеремонтными машинами в единый комплекс, что повышает производительность и качество. Сразу после ремонта можно получить полный паспорт участка.

Пример такого средства — комплекс РПИ производства «ИНФОТРАНС». Он определяет параметры геометрии рельсовой колеи, длинные неровности, продольный профиль, короткие неровности на поверхности катания, оснащён видео, ГЛОНАСС/GPS, системой дистанционной передачи данных. Установленная на РПИ система пространственного сканирования контролирует габариты строений, мостов, тоннелей, междупутное расстояние, балластную призму, выемки, положение контактного провода. Есть возможность вводить голосовые отметки оператора. РПИ, впервые появившийся на российских дорогах, успешно прошёл тестирование в Германии и сейчас сертифицируется в Европе, он также вызывает большой интерес у железных дорог Юго-Восточной Азии.

Однако средства диагностики — лишь поставщики информации. С ростом полноты контроля (без чего невозможно эффективно управлять) сложность обработки и анализа всех данных возрастает в геометрической прогрессии. Становится практически нереально охватить всё многообразие информации без специальных инструментов, которые её агрегируют, визуализируют и готовят для принятия решений.

Такой инструмент — информационно-аналитическая система СКД-И «ЭКСПЕРТ» (разработка «ИНФОТРАНС»). Она собирает данные с автоматических средств диагностики, накапливает, синхронизирует и обрабатывает их для технико-экономического анализа состояния инфраструктуры и планирования ремонтов с учётом категории путей, грузонапряжённости и установленных скоростей.

Главная задача «ЭКСПЕРТа» — информационно поддерживать заданный перевозочный процесс при заданном уровне рисков и системе обслуживания. Ключевая особенность — открытость, ориентация на веб-технологии, возможность доступа пользователя (с соответствующими правами) к информации практически из любой точки мира через универсальный интерфейс. В отличие от систем, требующих постоянного сопровождения разработчиком (например, IRYSSYS, RAMSYS), «ЭКСПЕРТ» — это «движок», которым управляет, конфигурирует и совершенствует сам потребитель. Система остаётся живым, развивающимся организмом, быстро адаптируясь к меняющимся потребностям заказчика. Это особенно важно для ВСМ, которые находятся в стадии развития и неизбежно будут требовать совершенствования нормативной базы.

Данные, хранящиеся в базе данных системы, служат основой для внешних приложений, которые обрабатывают их через универсальный интерфейс. Это могут быть приложения, реализующие альтернативные методики оценки (в том числе моделирование взаимодействия инфраструктуры с подвижным составом), расчёт обобщённых показателей, прогнозирование, технико-экономический анализ, планирование ремонтов. Универсальный интерфейс предоставляет всем приложениям информацию в нужном виде и формате, преобразуя её «на лету» из внутреннего представления.

На базе «ЭКСПЕРТа» уже разработаны и успешно применяются во всех инфраструктурных подразделениях ОАО «РЖД» внешние приложения: программа ПГРК-УРРАН для выявления предотказного состояния (в рамках технологии управления надёжностью, рисками и стоимостью жизненного цикла УРРАН-RAMS), а также программа «StabWay» для наблюдения за нестабильными участками земляного полотна. На основе данных ПГРК-УРРАН разработаны критерии назначения ремонтов пути, опирающиеся на фактическое состояние, что позволяет перераспределять ресурсы туда, где они действительно нужны. Полностью отработаны технологии получения параметров для оценки состояния бесстыкового пути. Эти работы были бы невозможны без данных от диагностических комплексов «ЭРА» и РПИ.

Таким образом, в настоящее время есть все возможности для создания отечественной эффективной системы диагностики скоростных и высокоскоростных направлений. Эта система должна быть ориентирована на рациональное содержание железнодорожной инфраструктуры и опираться на объективную достоверную информацию от автоматизированных средств диагностики. Проектирование системы диагностики ведётся параллельно с проектом создания ВСМ и является его неотъемлемой частью.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. ОАО «РЖД». Стратегия развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года. Москва, 2008. 210 с.
2. Гапанович В.А. Развитие и внедрение технологии УРРАН на железнодорожном транспорте // Надежность. 2012. № 2. С. 3–12
3. Adaptive Management System of Dependability and Safety of Railway Infrastructure / V.A. Gapanovich, V.V. Kossov, V.M. Popov, A.T. Osokin // 2016 IEEE International Conference on the Science of Electrical Engineering (ICSEE). Beer Sheva, Israel, 2016. P. 1–4. DOI: 10.1109/ICSEE.2016.7433123

4. Репешко Н.А., Колобов И.А., Магомедова Н.М., Осипова Н.Р. Автоматизированный диагностический комплекс «ЭРА+» для выявления неисправностей инфраструктуры и вагонов // Проблемы перспективного развития железнодорожных станций и узлов: сборник научных трудов. Гомель: БелГУТ, 2021. С. 198–201

5. АО НПЦ «ИНФОТРАНС». Диагностический комплекс РПИ (Ручной путеизмеритель): техническая документация. Самара, 2022. URL: http://infotrans-logistic.ru/rpi (дата обращения: 14.06.2026)

6. АО НПЦ «ИНФОТРАНС». Измерительные системы и средства диагностики железнодорожной инфраструктуры: официальный сайт. Самара, 2022. URL: http://infotrans-logistic.ru (дата обращения: 14.06.2026)

7. Турченко Д.В., Качан В.Ф., Топтунов И.М. Автоматизированная система комплексной диагностики инфраструктуры АСКД-И «ЭКСПЕРТ» // Сборник студенческих научных работ. Гомель: БелГУТ, 2020. Вып. 25. С. 227–231

8. Объединение производителей железнодорожной техники (ОПЖТ). Российские производители железнодорожной техники выступили за применение международной методологии RAMS: интервью с В.А. Гапановичем. 2025. URL: https://www.npktrans.ru/media/novosti/rossiiskie-proizvoditeli-zheleznodorozhnoi-tekhniki-vystupili-za-primenenie-mezhdunarodnoi-metodologii-rams (дата обращения: 14.06.2026)

9. ГОСТ Р 54931-2012 (EN 50126:1999). Железные дороги. Требования и подтверждение надежности, пригодности к эксплуатации, технического обслуживания и безопасности (RAMS). Часть 1. Основные требования и общий процесс. Введ. 2013-01-01. Москва: Стандартинформ, 2012. IV, 48 с.

10. EN 50126-1:2017. Railway Applications – The Specification and Demonstration of Reliability, Availability, Maintainability and Safety (RAMS). Brussels: CENELEC, 2017. 98 p.

Shashkin M.V.
student of group PUI-271
Advanced Engineering School «Academy of High-Speed Rail»
Russian University of Transport (MIIT)
(Moscow, Russia)

DOMESTIC SOLUTIONS FOR HIGH-SPEED MAINLINE MONITORING

Abstract: *this article considers tasks and approaches to creating a domestic diagnostics system for infrastructure supporting high-speed and very-high-speed rail operation. Key requirements for modern monitoring tools are substantiated: all-weather capability, high measurement accuracy, minimal impact on transportation process, invariance to assessment standards. An analysis of existing mobile and local diagnostic systems is presented («ERA», SPL-ChS200, RPI), along with «EXPERT» information analytical system. It is shown that domestic developments are not inferior to foreign counterparts and can serve as a foundation for effective condition-based infrastructure management within URRAN-RAMS methodology.*

Keywords: *railway infrastructure, high-speed mainline, high-speed operation, diagnostics, monitoring, measuring instrument, ERA, SPL-ChS200, RPI, EXPERT analytical system, URRAN-RAMS system, condition-based management, ground penetrating radar, automated control.*

УДК 69

Аржановская В.Ю.

Донской государственный технический университет

(г. Ростов-на-Дону, Россия)

СОЛНЕЧНЫЕ (ТЕПЛОВЫЕ) ДЫМОХОДЫ – ПАССИВНЫЙ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЙ ПРИЕМ В СОВРЕМЕННОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Аннотация: *в работе раскрыта сущность солнечных (тепловых) дымоходов, рассмотрены принципы их функционирования, основанные на естественной конвекции и использовании солнечной энергии для организации вентиляции и регулирования микроклимата. Проанализированы конструктивные особенности и варианты интеграции таких систем в архитектуру общественных и жилых зданий. На основе рассмотренных примеров сформулированы выводы о перспективах использования солнечных дымоходов в современной практике устойчивого строительства.*

Ключевые слова: *энергоэффективность, климат, экологическая устойчивость, архитектура, солнечная энергия.*

Вопрос снижения энергопотребления в общественных зданиях в последние годы приобретает особую значимость, что напрямую связано как с ростом эксплуатационных затрат, так и с необходимостью формирования комфортной внутренней среды без избыточной зависимости от инженерных систем. В этих условиях особое внимание уделяется пассивным архитектурным приёмам, позволяющим использовать природные факторы - солнечную радиацию, движение воздуха, тепловую инерцию материалов - для регулирования микроклимата в зданиях [1, с. 20]. Пассивная энергоэффективность основывается на принципе минимизации внешнего энергопотребления за счёт грамотного архитектурно-планировочного решения. В отличие от активных систем, пассивные методы интегрируются в саму

структуру здания и начинают работать за счёт естественных физических процессов [2].

Одним из ключевых направлений пассивного проектирования является организация естественной вентиляции. Основу данного процесса составляет так называемый «эффект тяги» (stack effect), при котором тёплый воздух поднимается вверх, создавая разрежение и способствуя притоку более прохладного воздуха с нижних уровней [3].

Развитие данной идеи привело к формированию архитектурного приёма солнечного (теплового) дымохода, который представляет собой вертикальный канал, усиливающий естественную вентиляцию за счёт солнечного нагрева. Нагреваясь под воздействием солнечной радиации, воздух внутри такого канала ускоренно поднимается вверх, создавая более интенсивную вытяжку воздуха из внутренних помещений [4, с. 402].

Ещё в древневосточной архитектуре применялись вертикальные вентиляционные башни - «бадгиры». Эти сооружения улавливали потоки ветра и направляли их внутрь помещений, обеспечивая удаление нагретого воздуха за счёт разности температур. Одним из первых теоретических обоснований работы солнечных дымоходов стали исследования Баруха Гивони, который рассматривал возможность усиления вентиляции за счёт солнечно нагреваемых вертикальных каналов [2, с. 199-205]. В дальнейшем данная идея получила развитие в трудах Норберта Лехнера и других исследователей, где солнечный дымоход уже рассматривается как интегрированный архитектурный элемент, способный существенно влиять на микроклимат здания [1, с. 312-318].

Одним из первых известных реализованных проектов считается Zion National Park Visitor Center (США, штат Юта). В данном здании используется система массивных вентиляционных шахт, ориентированных с учётом солнечной экспозиции, что позволяет создавать устойчивый восходящий поток воздуха и обеспечивать охлаждение внутренних помещений без применения кондиционирования [4, с. 125–130].



Рис. 1 «Zion National Park Visitor Center».

Источник: https://zionnationalpark.com/visitor-center-gift-shop

Другим показателем успешного применения данной технологии является BRE Environmental Building (Великобритания), где реализована система естественной вентиляции с использованием солнечных шахт и атриумного пространства. Здесь дымоходы интегрированы в общую композицию здания и обеспечивают удаление тёплого воздуха через верхнюю зону, создавая постоянное движение воздушных потоков [6, с. 163].



Рис. 2 «BRE Environmental Building».

Источник: https://www.architectsjournal.co.uk/archive/new-environmental-office-bre-garston

Эффективность солнечных дымоходов во многом определяется их ориентацией, геометрией и материалами. Наиболее результативной считается ориентация на южную сторону, где обеспечивается максимальное солнечное воздействие. Внутренние поверхности дымохода выполняются из материалов с высокой теплопоглощающей способностью, что усиливает нагрев воздуха и увеличивает скорость его движения [5]. Важным параметром является высота дымохода: увеличение высоты приводит к росту тяги и повышению эффективности воздухообмена.

К числу ключевых преимуществ относится снижение энергопотребления за счёт уменьшения потребности в механической вентиляции и кондиционировании воздуха. [4, с. 1811–1813]. За счёт постоянного притока свежего воздуха и удаления перегретых масс создаются более комфортные условия пребывания людей, что особенно актуально для общественных пространств с высокой интенсивностью использования [3, с. 145–152]. Кроме того, солнечные дымоходы отличаются относительной простотой эксплуатации и долговечностью, поскольку не содержат сложных механических элементов. С архитектурной точки зрения такие конструкции могут быть интегрированы в композицию здания, выступая в роли вертикальных акцентов или формируя выразительные элементы фасада. [7, с. 224–229].

Однако, эффективность солнечных дымоходов существенно зависит от климатических условий, особенно от уровня солнечной радиации и температурного градиента. В регионах с низкой инсоляцией или высокой влажностью эффективность системы снижается, что ограничивает область её применения [6, 2024, с. 3–5]. Дополнительной сложностью является необходимость точного расчёта параметров системы. Геометрия канала, его высота, ориентация, а также свойства используемых материалов оказывают значительное влияние на интенсивность тяги и общий воздухообмен.

Современные подходы позволяют сочетать солнечные дымоходы с автоматизированными системами управления, что повышает их эффективность и адаптивность к изменяющимся условиям внешней среды [8, с. 5-23–5-27]. При грамотной интеграции в проект солнечные дымоходы способны существенно повысить энергоэффективность и качество внутренней среды, оставаясь при этом частью архитектурного решения, а не исключительно инженерным элементом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Лехнер Н. Отопление, охлаждение и освещение: методы устойчивого проектирования для архитекторов, 2014 (англ. изд.), с. 210–235
2. Гивони Б. Пассивное охлаждение зданий, 1994
3. Аллар Ф. Естественная вентиляция зданий, 1998, с. 130–155
4. Солнечный дымоход для естественной вентиляции зданий // Energy and Buildings, 2006, с. 399–408
5. Применение солнечных дымоходов в энергоэффективных зданиях // Renewable Energy, 2010, URL: https://www.sciencedirect.com (дата обращения: 04.05.2026)
6. Эффективность солнечных дымоходов в зданиях // Building and Environment, 2004, с. 159–170
7. ДеКей М., Браун Г.З. Солнце, ветер и свет: стратегии архитектурного проектирования, 2013, с. 220–245
8. CIBSE. Руководство A: Экологическое проектирование, 2015, URL: https://www.cibse.org (дата обращения: 04.05.2026)

Arzhanovskaya V.Yu.
Don State Technical University
(Rostov-on-Don, Russia)

SOLAR (THERMAL) CHIMNEYS AS PASSIVE ENERGY-EFFICIENT STRATEGY IN MODERN CONSTRUCTION

Abstract: *paper examines essence of solar (thermal) chimneys, describes operation principles based on natural convection and use of solar energy for ventilation organization and indoor climate control. Structural features and integration options for such systems in architecture of public and residential buildings are analyzed. Based on reviewed examples, conclusions are formulated on prospects for using solar chimneys in contemporary sustainable construction practice.*

Keywords: *energy efficiency, climate, environmental sustainability, architecture, solar energy.*

УДК 69 ***Васильева В.В., Гоник Е.Г.***

Васильева В.В.

магистрант 2 курса

Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова

(г. Чебоксары, Россия)

Гоник Е.Г.

кандидат технических наук, доцент

кафедра строительных конструкций

Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова

(г. Чебоксары, Россия)

АНАЛИЗ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРОГРЕССИРУЮЩЕГО ОБРУШЕНИЯ ВЫСОТНЫХ ЗДАНИЙ: ПОДХОДЫ И ПРИНЦИПЫ В РАБОТАХ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ УЧЕНЫХ

Аннотация: *в работе рассмотрена проблема оценки устойчивости высотных зданий к прогрессирующему обрушению. Выполнен анализ отечественных подходов и принципов по расчету каркаса здания на прогрессирующее обрушение. Даны рекомендации по повышению несущей способности железобетонных элементов каркаса при аварийных воздействиях.*

Ключевые слова: *несущая способность, прогрессирующее обрушение, аварийная нагрузка, пластическая деформация, динамический коэффициент, метод конечных элементов, напряженно-деформированное состояние.*

Рост числа техногенных чрезвычайных происшествий повышает значимость оценки несущей способности конструктивных элементов зданий при аварийных нагрузках. Ключевые угрозы: взрывы бытового газа, наезды транспорта, техногенные катастрофы и террористические акты.

При этом существующие методики расчёта устойчивости зданий к прогрессирующему обрушению вызывают дискуссии из-за методологических ограничений и неоднозначных трактовок.

В отечественной науке значительный вклад в изучение проблемы прогрессирующего обрушения внесли такие авторы, как В. О. Алмазов, Б. С. Расторгуев, А. И. Плотников, В. М. Ройтман. Рассмотрим ключевые принципы их работ.

В. О. Алмазов сосредоточился на разработке методов расчёта железобетонных конструкций на сопротивление прогрессирующему разрушению с учётом пластических деформаций и перераспределения усилий. В работе он использовал следующие принципы: учёт пластических шарниров в элементах конструкции, анализ предельного равновесия системы после локального разрушения, использование диаграмм деформирования материалов для оценки остаточной несущей способности.

Формула предельной нагрузки для балки с пластическими шарнирами:

$P_{\text{пр}} = \frac{4*M_{\text{пл}}}{L}$, где: $P_{\text{пр}}$ — предельная нагрузка, $M_{\text{пл}}$— пластический момент сопротивления, L — пролёт балки.

Схема работы конструкции по В. О. Алмазову: локальное разрушение одного элемента, образование пластических шарниров в соседних элементах, перераспределение усилий в системе, достижение предельного состояния всей конструкции.

Б. С. Расторгуев предложил подход, основанный на анализе устойчивости конструкций при внезапном удалении одного или нескольких несущих элементов. Его работы акцентируют внимание на динамических эффектах и волновых процессах при разрушении. Ключевые принципы: моделирование внезапного удаления элемента как динамической нагрузки, учёт волновых процессов в материале и оценка остаточной несущей способности с учётом динамического коэффициента.

Формула динамического коэффициента:

$$K_{д} = 1 + \sqrt{1 + \frac{2h}{\delta_{ст}}}.$$

где $K_{д}$ — динамический коэффициент, h — высота падения нагрузки, $\delta_{ст}$ — статическое перемещение.

А. И. Плотников в свою очередь разработал методы расчёта конструкций с учётом нелинейного поведения материалов и геометрической нелинейности. Его подход ориентирован на численное моделирование с использованием метода конечных элементов (МКЭ). Ключевые принципы: нелинейный расчёт конструкций с учётом реальных свойств материалов, моделирование локального разрушения и его влияния на всю систему, применение МКЭ для анализа сложных пространственных конструкций.

Уравнение равновесия в нелинейной постановке: $[K(\{u\})]\{u\} = \{F\}$.

где $[K(\{u\})]$ — матрица жёсткости, зависящая от перемещений $\{u\}$, $\{F\}$ — вектор внешних сил.

Схема расчёта А. И. Плотникова:

Создание конечно–элементной модели конструкции.

Задание нелинейных свойств материалов.

Моделирование локального разрушения.

Анализ перераспределения усилий и деформаций.

В. М. Ройтман исследовал вопросы пожарной безопасности и сопротивления прогрессирующему разрушению при экстремальных воздействиях, таких как пожары. Его работы включают анализ термических напряжений и деградации свойств материалов при высоких температурах. Его основные принципы: учёт изменения свойств материалов при нагреве, расчёт термических напряжений, оценка остаточной несущей способности после пожара.

Формула термического напряжения: $\sigma_т = E * \alpha * \Delta T$, где: $\sigma_т$— термическое напряжение, E — модуль упругости, α — коэффициент температурного расширения, ΔT — перепад температур.

Схема анализа:

Расчёт температурного поля в конструкции.

Определение деградации свойств материалов.

Оценка термических напряжений.

Проверка несущей способности при комбинированном воздействии.

Таблица 1. Сравнительная таблица подходов

на тему сопротивления прогрессирующему обрушению.

Критерий	В. О. Алмазов	Б. С. Расторгуев	А. И. Плотников	В. М. Ройтман
Основной акцент	Пластическое деформирование и перераспределение усилий	Динамические эффекты при внезапном удалении элементов	Нелинейное поведение материалов и МКЭ	Влияние экстремальных воздействий (пожар)
Методы расчёта	Предельное равновесие, пластические шарниры	Динамический анализ, волновые процессы	Нелинейный МКЭ	Термомеханический анализ
Учёт нелинейности	Физическая (пластичность)	Геометрическая (динамические эффекты)	Физическая и геометрическая	Физическая (деградация свойств)
Применение	Железобетонные конструкции	Здания с регулярными несущими элементами	Сложные пространственные конструкции	Объекты с повышенными требованиями к пожарной безопасности

Ключевым принципом защиты от прогрессирующего обрушения является обеспечение неразрезности перекрытий, которые выполняют функцию горизонтальных диафрагм жёсткости. При отказе одной из колонн усилия перераспределяются на соседние элементы через неразрезные монолитные перекрытия. Такое конструктивное решение позволяет создать альтернативные пути передачи нагрузок и предотвратить цепное разрушение (см. рис. 1).

Монолитные железобетонные пояса по периметру перекрытий повышают пространственную жёсткость каркаса: они объединяют вертикальные элементы в единую систему, выполняют роль надоконных перемычек и обеспечивают равномерное распределение усилий между колоннами и стенами, повышая устойчивость при локальных повреждениях.

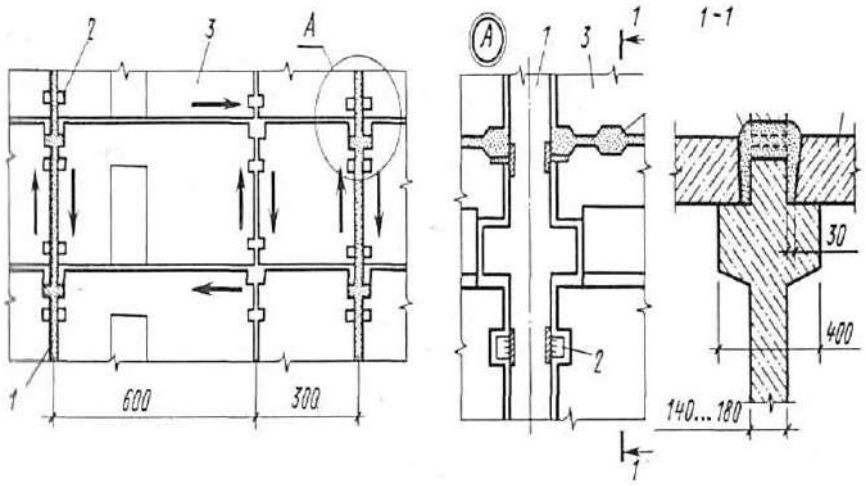


Рис. 1. Неразрезное перекрытие как горизонтальная диафрагма жёсткости:
1- колонна, 2 – стальные накладки, 3 – диафрагма жесткости,
2- 4 – плита перекрытия. 5 – бетон замоноличивания.

При проектировании важно усиливать армирование зон сопряжения перекрытий с колоннами — за счёт увеличения поперечной арматуры, дополнительных хомутов и надёжной анкеровки продольной арматуры. Это предотвращает хрупкое разрушение узлов и обеспечивает перераспределение усилий в аварийной ситуации.

Для усиления конструкций применяют композитные материалы: внешнее армирование углеволоконными лентами повышает прочность балок и ригелей на изгиб и сдвиг без существенного увеличения массы — актуально при реконструкции. Эффективны также стальные тяжи или шпренгельные системы: предварительно напряжённые затяжки перераспределяют нагрузки и ограничивают деформации, предотвращая прогрессирующее обрушение. При трещинах в железобетонных элементах рекомендуют инъектирование ремонтными составами под давлением — оно восстанавливает монолитность бетона. При значительном снижении несущей способности колонн и балок целесообразно увеличивать сечение элементов с помощью железобетонных обойм или торкретирования — это повышает несущую способность и восстанавливает характеристики конструкции.

Работы В.О. Алмазова, Б.С. Расторгуева, А.И. Плотникова и В.М. Ройтмана дополняют друг друга: В.О. Алмазов заложил основы расчёта железобетонных конструкций с учётом пластичности, Б.С. Расторгуев включил в подход динамические эффекты, А.И. Плотников предложил численные методы для анализа сложных систем. В. М. Ройтман учёл экстремальные воздействия. В целом авторы показали: динамический эффект важен при прогрессирующем разрушении, но его влияние снижается с ростом пластических деформаций. Комплексное применение этих подходов позволяет создавать устойчивые к прогрессирующему разрушению конструкции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. СП 385.1325800.2018. Защита зданий и сооружений от прогрессирующего обрушения. Правила проектирования. Основные положения / Минстрой России. М., 2019. Введ. 2019–01–06

2. Алмазов В.О. Проблемы прогрессирующего разрушения строительных объектов. Строительство. Деловая слава России [Электронный ресурс]. URL:

https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-soprotivleniya-zdaniy-progressiruyuschemu-razrusheniyu-1 (дата обращения: 28.05.26)

3. Алмазов В.О., Плотников А.И., Расторгуев Б.С. Проблемы сопротивления зданий прогрессирующему разрушению // Вестник МГСУ. 2011. № 2. С. 115–121

4. Ройтман В.М. Оценка стойкости зданий при прогрессирующем разрушении при комбинированных особых воздействиях с участием пожара // Жилищное строительство. 2008. № 8. С. 20–22

Vasileva V.V., Gonik E.G.

Vasileva V.V.

master's degree student

Chuvash State University named after I.N. Ulyanov

(Cheboksary, Russia)

Gonik E.G.

PhD in Engineering, Associate Professor

Department of Building Structures

Chuvash State University named after I.N. Ulyanov

(Cheboksary, Russia)

ANALYSIS OF STUDIES ON PROGRESSIVE COLLAPSE OF HIGH-RISE BUILDINGS: APPROACHES AND PRINCIPLES IN WORKS BY RUSSIAN SCHOLARS

Abstract: *paper examines problem of assessing high-rise building resistance to progressive collapse. An analysis of domestic approaches and principles for structural frame calculation under progressive collapse is performed. Recommendations are provided for increasing load-bearing capacity of reinforced concrete frame elements under accidental impacts.*

Keywords: *load-bearing capacity, progressive collapse, accidental load, plastic deformation, dynamic factor, finite element method, stress-strain state.*

УДК 69 ***Васильева В.В., Гоник Е.Г.***

Васильева В.В.

магистрант 2 курса

Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова

(г. Чебоксары, Россия)

Гоник Е.Г.

кандидат технических наук, доцент

кафедра строительных конструкций

Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова

(г. Чебоксары, Россия)

РАСЧЁТ НА СОПРОТИВЛЕНИЕ ПРОГРЕССИРУЮЩЕМУ ОБРУШЕНИЮ 41-ЭТАЖНОГО ЖИЛОГО КОРПУСА МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА

Аннотация: *в работе затронута проблема угрозы прогрессирующего обрушения многоэтажных жилых зданий. Выполнен расчет на сопротивление прогрессирующему обрушению 41-этажного жилого корпуса многофункционального комплекса в одном из сценариев обрушения.*

Ключевые слова: *жилое здание, прогрессирующее обрушение, сопротивление обрушению, аварийное воздействие, сценарий разрушения, расчет, бетон, коэффициент использования, напряженно-деформированное состояние.*

Возрастающая этажность жилых объектов повышает требования к их надёжности и безопасности ввиду угрозы **прогрессирующего разрушения** — масштабного обрушения здания из-за локального повреждения несущих элементов. Исторические примеры аварий подтверждают необходимость превентивных мер на этапе проектирования.

В РФ требования к расчёту зданий на сопротивление прогрессирующему разрушению закреплены в СП 385.1325800.2018, однако их применение к высотным зданиям осложнено спецификой конструктивных решений, нелинейным поведением материалов, динамическими эффектами и взаимодействием системы «здание — основание». Существующие методики не в полной мере учитывают особенности высотного строительства, что требует дальнейших исследований и адаптации расчётных подходов.

В данной работе выполняется расчет на устойчивость от прогрессирующего обрушения для 41-этажного корпуса многофункционального комплекса с жилой и нежилой частью и подземным паркингом.

В расчёте учитывается дополнительный коэффициент условия работы для нормативных характеристик бетона и арматурной стали, равный 1,15 в соответствии с п. 5.3* СП 385.1325800.2018.

Принятый класс бетона для основных конструкций:

Вертикальные несущие конструкции -2-14 этажа - кл. В60.

Вертикальные несущие конструкции 15-40 этажа - кл. В40.

Все горизонтальные несущие конструкции - кл. В35.

Лестницы и межмаршевые площадки - кл. В25.

Стены приямков и балки-стенки для устройства перепадов на.

отм. -0,120 -кл. В40.

Eb_0 = 39500 МПа – начальный модуль упругости бетона В60,

ν = 0.2 – коэффициент Пуассона.

R_{sn}=500 МПа – сопротивление растяжению арматуры класса А500С,

R_{sc}=400 МПа – сопротивление сжатию арматуры класса А500С при кратковременном действии нагрузки.

При расчете конструкций -2 подземного этажа был рассмотрен 1 из наиболее опасных гипотетических сценариев разрушения вертикальных несущих конструкций – разрушение колонны в осях (Д/1)/(13/1). Для него проводилась оценка напряженно-деформируемого состояния вертикальных конструкций, смежных с удаляемым элементом, а также участка плиты перекрытия над удаляемыми конструкциями.

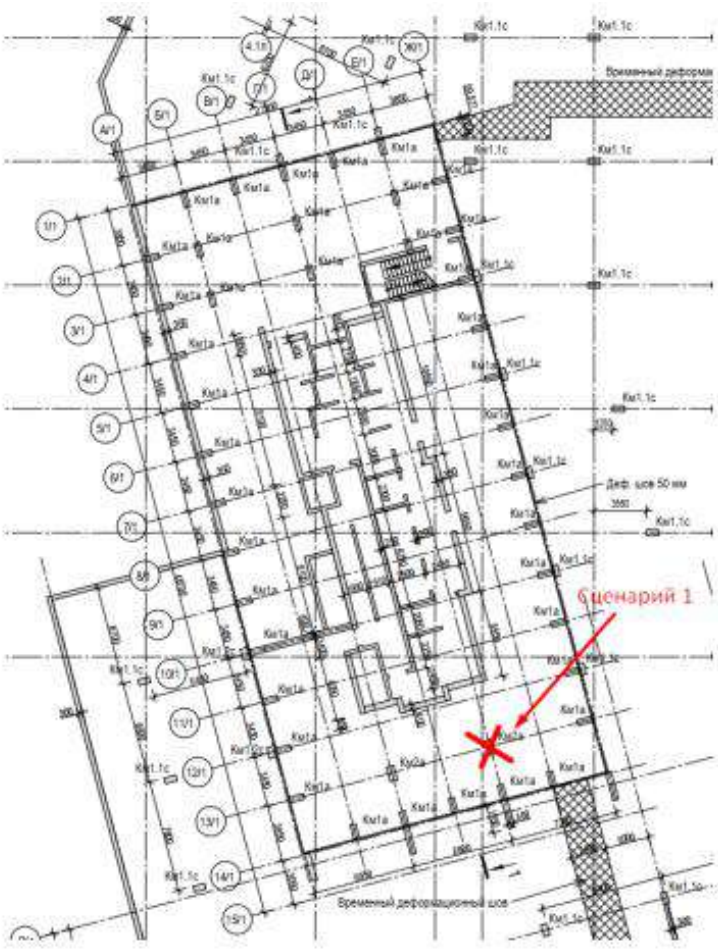


Рис. 1. Сценарий №1 – разрушение колонны в осях (Д/1)/(13/1).

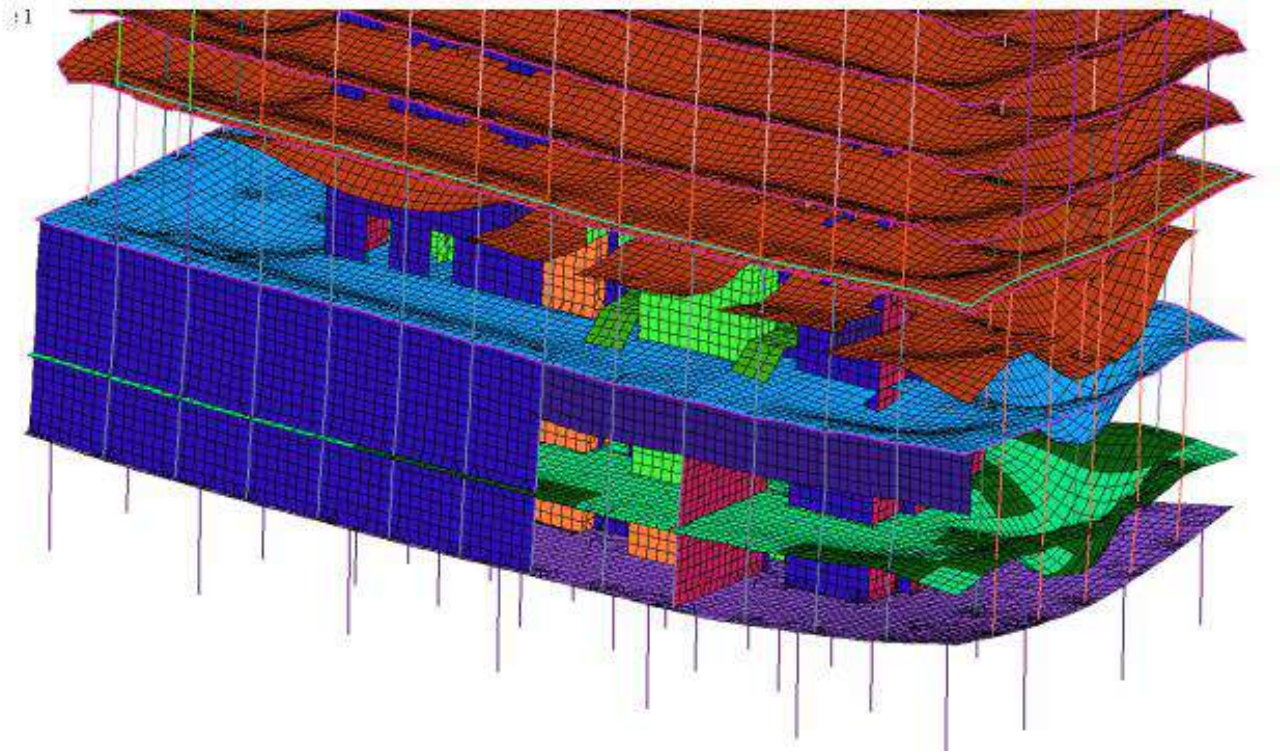


Рис. 2. Деформированная схема по сценарию №1.

Проверка вертикальных конструкций.

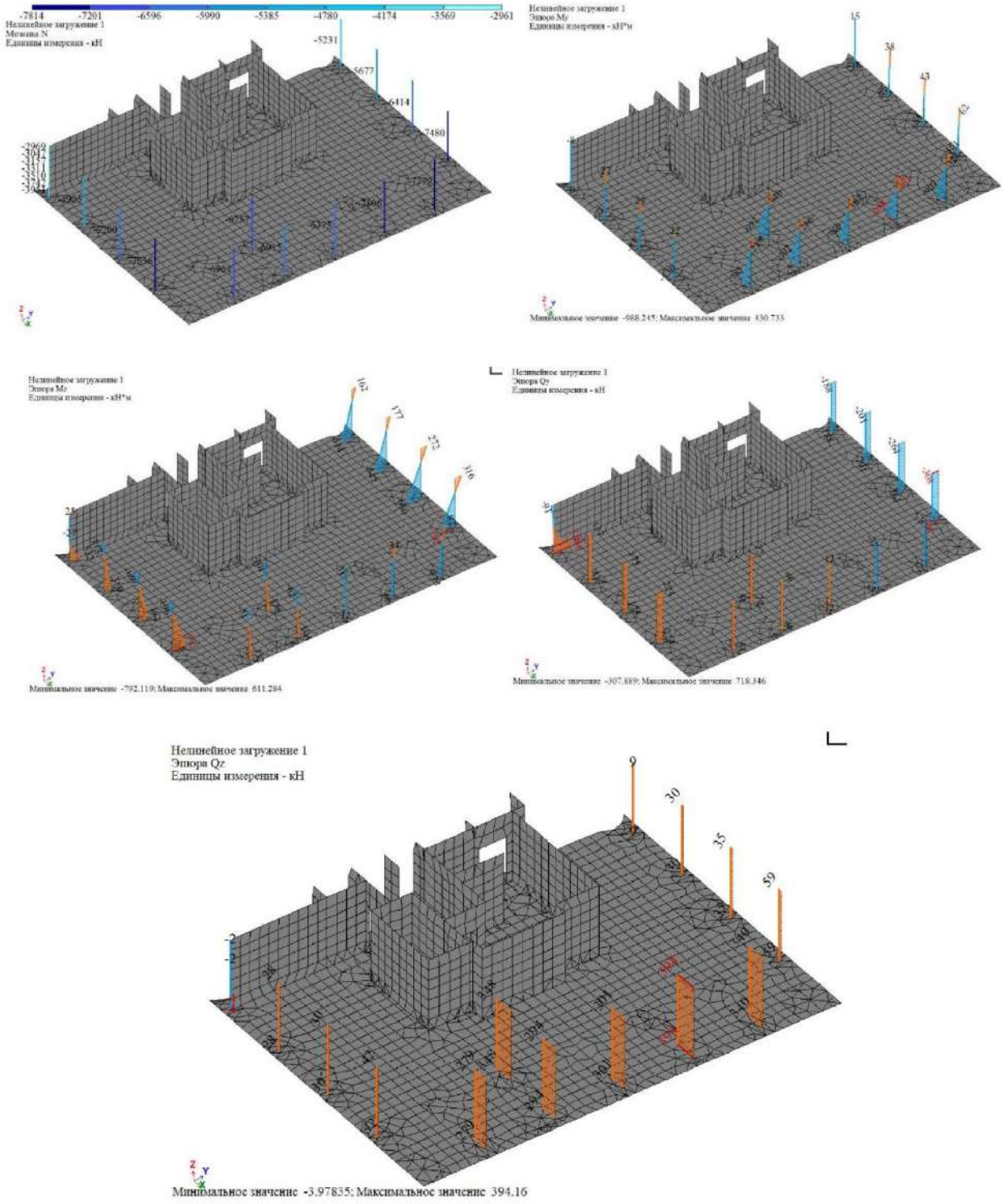


Рис. 5-9. Мозайка N, Эпюра M_y,
Эпюра M_z, Эпюра Q_y, Эпюра Q_z соответственно.

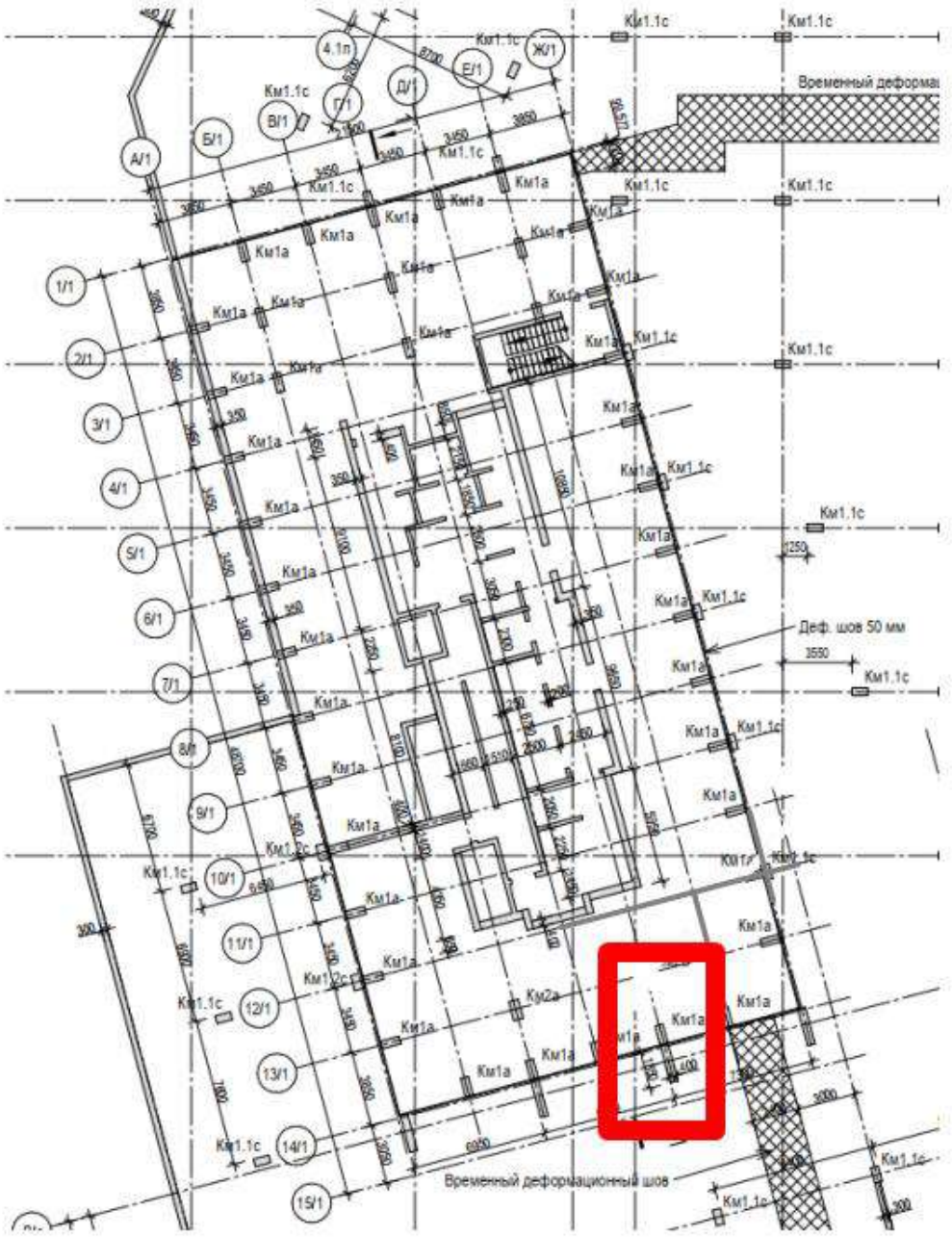


Рис. 10. Схема расположения проверяемой колонны.

Проверка колонны Км1а на -2 эт, в осях 14/1-Е/1.

Коэффициент надежности по ответственности γ_n = 1.

Коэффициент надежности по ответственности (2-е предельное состояние)

1.

Длина элемента = 3600 мм.

Коэффициент расчетной длины в плоскости XoY - 0,8.

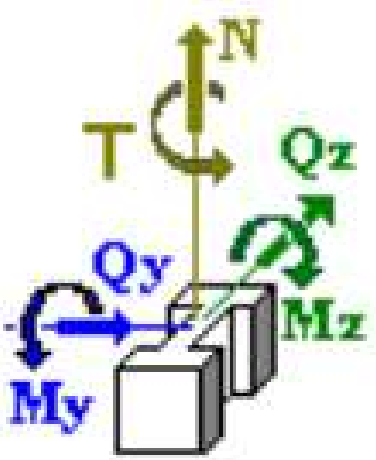
Коэффициент расчетной длины в плоскости XoZ - 0,8.

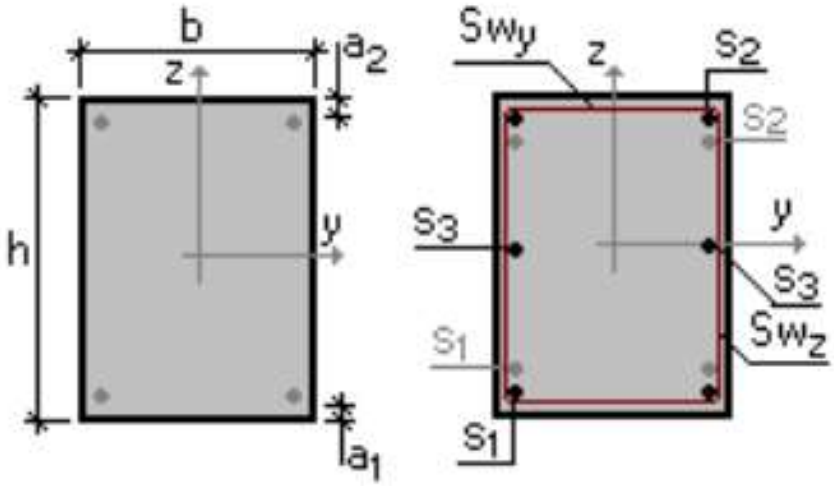
Случайный эксцентриситет по Z принят по СП 63.13330.2018 с изменениями №1.

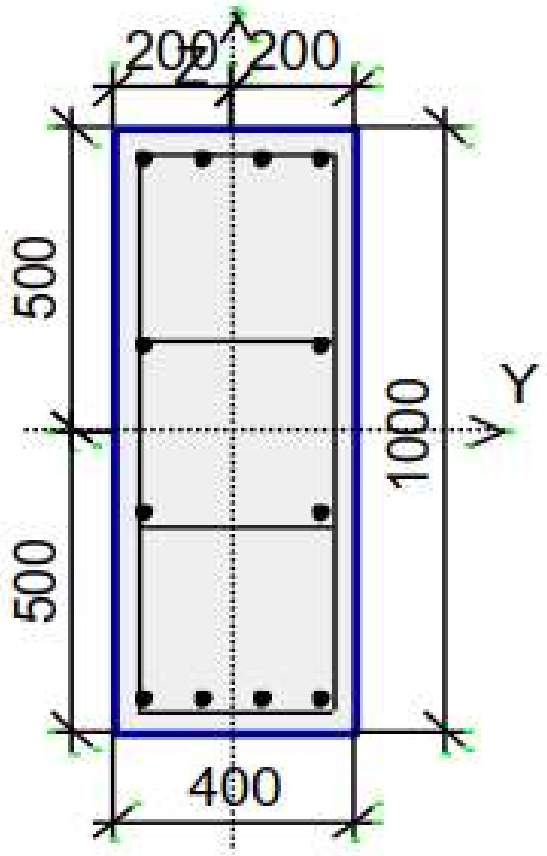
Случайный эксцентриситет по Y принят по СП 63.13330.2018 с изменениями №1.

Конструкция - статически определимая.

Предельная гибкость - 120.







b = 400 м, h = 1000 мм, a1 = 40 мм,a2 = 40 мм,S1 - 4∅32,S2 - 4∅32,S3 - 2∅3.

Поперечная арматура вдоль оси Z 2∅12, шаг поперечной арматуры 200 мм, поперечная арматура вдоль оси Y 4∅12, шаг поперечной арматуры 200 мм.

Арматура	Класс	Коэффициент условий работы
Продольная	A500	1
Поперечная	A500	1

Бетон. Вид бетона: Тяжелый. Класс бетона: B60.

Коэффициент условий работы бетона		
γ_{b1}	учет нагрузок длительного действия	1
γ_{b1}	учет характера разрушения	1
γ_{b1}	учет вертикального положения при бетонировании	0,85
γ_{b1}	учет замораживания/оттаивания и отрицательных температур	1

Проверка по СП	Проверка	Коэффициент использования
	Прочность по предельной продольной силе сечения	0,516
	Прочность по предельному моменту сечения	10,809
пп. 8.1.20-8.1.30	Деформации в сжатом бетоне	0,594
пп. 8.1.20-8.1.30	Деформации в растянутой арматуре	0,007
пп. 8.1.15, 7.1.11	Продольная сила при учете прогиба при гибкости L0/i>14	0,119
пп. 8.1.32, 8.1.34	Прочность по бетонной полосе между наклонными сечениями	0,086
пп. 8.1.33, 8.1.34	Прочность по наклонному сечению	0,336
п. 10.2.2	Предельная гибкость в плоскости XoY	0,208
п. 10.2.2	Предельная гибкость в плоскости XoZ	0,083

Коэффициент использования 0,809 - Прочность по предельному моменту сечения.

Согласно сравнительному расчету подобранного армирования колонн в схеме со статическими нагрузками достаточно для восприятия усилий, возникающих в результате аварийной ситуации по Сценарию 1.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. СП 385.1325800.2018. Защита зданий и сооружений от прогрессирующего обрушения. Правила проектирования. Основные положения / Минстрой России. М., 2019. Введ. 2019–01–06
2. Алмазов В.О., Као Зуй К. Динамика прогрессирующего разрушения монолитных многоэтажных каркасов // Промышленное и гражданское строительство. 2010. № 4. С. 52–56
3. Алмазов В.О., Плотников А.И., Расторгуев Б.С. Проблемы сопротивления зданий прогрессирующему разрушению // Вестник МГСУ. 2011. № 2. С. 115–121
4. Ройтман В.М. Оценка стойкости зданий при прогрессирующем разрушении при комбинированных особых воздействиях с участием пожара // Жилищное строительство. 2008. № 8. С. 20–22

Vasileva V.V.
master's degree student
Chuvash State University named after I.N. Ulyanov
(Cheboksary, Russia)

Gonik E.G.
PhD in Engineering, Associate Professor
Department of Structural Engineering
Chuvash State University named after I.N. Ulyanov
(Cheboksary, Russia)

CALCULATION OF RESISTANCE TO PROGRESSIVE COLLAPSE OF 41-STOREY RESIDENTIAL BUILDING OF MULTIFUNCTIONAL COMPLEX

Abstract: *the paper addresses threat of progressive collapse in high-rise residential buildings. Calculation of resistance to progressive collapse was performed for a 41-storey residential building of a multifunctional complex for one collapse scenario.*

Keywords: *residential building, progressive collapse, collapse resistance, accidental action, failure scenario, calculation, concrete, utilization factor, stress strain state.*

УДК 69

Гончарова В.А.
студент 2 курса
строительный факультет
Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет
(г. Санкт-Петербург, Россия)

ВТОРИЧНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОТХОДОВ: ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ И ПРИМЕРЫ ВНЕДРЕНИЯ

Аннотация: *в статье рассматриваются современные технологии переработки строительных отходов, включая механическую активацию, рециклинг бетонного лома и использование вторичного щебня. Приведены примеры внедрения замкнутого цикла переработки в строительной отрасли. Проанализированы физико-механические характеристики бетонов на основе вторичного сырья. Обоснована экономическая и экологическая эффективность рециклинга строительных отходов.*

Ключевые слова: *строительные отходы, переработка строительных отходов, вторичный щебень, механохимическая активация, бетонный лом, ресурсосбережение, замкнутый цикл.*

Ежегодно в России и мире накапливаются миллионы тонн отходов строительства и сноса. По данным ряда исследований, утилизация строительного мусора остается одной из наиболее острых экологических и экономических проблем. Традиционное захоронение отходов приводит к отчуждению земель, загрязнению почвы и грунтовых вод. В этой связи все большее значение приобретает вторичное использование строительных отходов как ключевое направление перехода к экономике замкнутого цикла [1, с. 26–27].

Переработка бетонного и железобетонного лома включает несколько этапов: дробление, сортировку, удаление металлических включений и фракционирование. В результате получают вторичный щебень, песок и минеральный порошок. Кальгин А.А. и др. [3, с. 45–52] отмечают, что морозостойкость бетона на вторичном щебне может быть повышена за счет специальной обработки и применения добавок.

Более совершенным методом является механохимическая активация, позволяющая не только измельчить материал, но и повысить его реакционную способность. Как показано в работах Аксенова А.В. [2, с. 112–115] и Симонова П.А. соавт. [12, с. 10–12], механохимическая активация цементно-песчаного камня создает условия для повторного использования отходов в составе композиционных вяжущих без дополнительного цемента.

Значительный практический опыт накоплен в Москве и Московской области. Лунев Г.Г., Прохоцкий Ю.М. [4, с. 175–180] анализируют проблемы и перспективы рециклинга вторичных строительных ресурсов на примере столичного региона, отмечая, что экономическая эффективность переработки достигается при организации сортировочных линий непосредственно на площадках сноса зданий.

В Восточной Сибири, по данным Банниковой А.С. и соавт. [5, с. 17–19], внедрение рециклинга сдерживается удаленностью полигонов и недостаточным уровнем государственной поддержки, однако отдельные предприятия успешно используют вторичный щебень для дорожного строительства.

Аль-Хаваф А.Ф.К., Никулин А.И. [6, с. 25–27] установили, что прочность бетонов с добавлением крупного заполнителя из бетонного щебня достигает 85–90% от прочности контрольных образцов на природном щебне. Безгодов И.М. и соавт. [9, с. 28–30] подтверждают, что при оптимальном подборе состава бетон на дробленом щебне из бетона может применяться для неответственных конструкций и оснований.

Сидорова А.С. и соавт. [7, с. 11–13] исследовали тяжелый бетон с использованием местного вторичного сырья и показали, что его физико-механические характеристики (прочность на сжатие, водопоглощение, морозостойкость) соответствуют требованиям для бетона класса В15–В20. Денисевич Д.С. и др. [10, с. 4–5] также подтверждают возможность получения полноценных материалов на основе бетонного лома.

Интегральные показатели качества отработанного бетона для вторичного использования рассмотрены в работе Айзенштадт А.М. и соавт. [8, с. 278–279]. Авторы предлагают комплексную методику оценки, учитывающую степень гидратации цемента, содержание вредных примесей и прочность остаточного камня. Грачева А.В. и соавт. [11, с. 54–56] показывают, что переработка отходов бетона и железобетона в рамках экономики замкнутого цикла позволяет сократить затраты на закупку природных материалов и снизить плату за размещение отходов. Авторы оценивают экономический эффект от внедрения рециклинга на среднем предприятии в 15–20% от стоимости материалов.

Лунев Г.Г. [4, с. 125–130] выделяет факторы, определяющие направления комплексного использования вторичных строительных ресурсов: нормативно-правовое регулирование, наличие дробильного оборудования, близость источников отходов и потребителей вторичной продукции.

Вторичное использование строительных отходов является перспективным направлением ресурсосбережения. Современные технологии – от механического дробления до механохимической активации – позволяют получать качественные заполнители и вяжущие. Примеры внедрения в Москве и регионах демонстрируют экономическую и экологическую эффективность рециклинга. Для широкого распространения практики требуется совершенствование нормативной базы и стимулирование переработчиков.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Баруздин А.А., Закревская Л.В., Николаева К.А., Бокарев Д.В. Рециклинг отходов строительства с целью синтеза новых композиционных материалов // Экология и промышленность России. 2023. Т. 27. № 12. С. 26–33. EDN: ZKZAPQ. https://doi.org/10.18412/1816-0395-2023-12-26-33
2. Аксенов А.В. Механохимическая активация как один из этапов создания бесцементного композиционного вяжущего // Новые идеи развития бетона и железобетонных конструкций: Сб. статей. Москва, 2002. С. 110–118
3. Кальгин А.А., Фахратов М.А., Кикава О.Ш., Баев В.В. Промышленные отходы в производстве строительных материалов. Москва, 2002. 120 с.
4. Лунев Г.Г., Прохоцкий Ю.М. Рециклинг вторичных строительных ресурсов. Проблемы и перспективы отрасли на примере г. Москвы // ЭКО. 2020. № 4 (550). С. 166–192. EDN: MGHZRJ. https://doi.org/10.30680/ECO0131-7652-2020-4-166-192
5. Банникова А.С., Чепелева К.В., Пухова В.В. Рециклинг в строительстве: проблемы и перспективы развития на территории Восточной Сибири // Современные наукоемкие технологии. 2018. № 10. С. 14–21. EDN: YNHQSD
6. Аль-Хаваф А.Ф.К., Никулин А.И. Анализ деформативно-прочностных характеристик бетонов, изготовленных с добавлением крупного заполнителя из бетонного щебня // Строительные материалы. 2020. № 10. С. 22–30. EDN: RGSMSH. https://doi.org/10.31659/0585-430X-2020-785-10-22-30
7. Сидорова А.С., Анцупова С.Г., Попов А.Л. Физико-механические характеристики тяжелого бетона с использованием местного вторичного сырья // Строительные материалы. 2020. № 9. С. 9–14. EDN: KOQHAI. https://doi.org/10.31659/0585-430X-2020-784-9-9-14
8. Айзенштадт А.М., Данилов В.Е., Дроздюк Т.А. и др. Интегральные показатели качества отработанного бетона для вторичного использования // Нанотехнологии в строительстве: научный интернет-журнал. 2021. Т. 13. № 5. С. 276–281. EDN: NZKTTW. https://doi.org/10.15828/2075-8545-2021-13-5-276-281
9. Безгодов И.М., Пахратдинов А.А., Ткач Е.В. Физико-механические характеристики бетона на щебне из дробленого бетона // Вестник МГСУ. 2016. № 10. С. 24–34. EDN: XAYKTD. https://doi.org/10.22227/1997-0935.2016.10.24-34
10. Денисевич Д.С., Димакова А.В., Шнайдер А.В., Ибе Е.Е. Физико-механические особенности материалов на основе бетонного лома // Вестник евразийской науки. 2020. Т. 12. № 3. С. 4. EDN: OUJBCN

11. Грачева А.В., Лушин К.И., Пуляев И.С., Кудрявцева В.Д. Экономика замкнутого цикла при переработке отходов из бетона и железобетона // Нанотехнологии в строительстве: научный интернет-журнал. 2024. Т. 16. № 1. С. 50–58. EDN: RJESBT. https://doi.org/10.15828/2075-8545-2024-16-1-50-58

12. Симонов П.А., Стороженко Г.И., Раков М.А., Манзырыкчы Х.Б. Механохимическая активация цементно-песчаного камня для повторного использования в строительстве // Строительные материалы. 2024. № 1–2. С. 9–14. EDN: BGWOYW. https://doi.org/10.31659/0585-430X-2024-821-1-2-9-14

Goncharova V.A.

student of 2nd year

Faculty of Civil Engineering

St. Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering

(St. Petersburg, Russia)

SECONDARY USE OF CONSTRUCTION WASTE: RECYCLING TECHNOLOGIES AND IMPLEMENTATION CASES

Abstract: *this article examines modern construction waste recycling technologies, including mechanochemical activation, concrete scrap recycling, recycled crushed stone use. Examples of closed-loop recycling implementation in construction industry are presented. Physical mechanical properties of concrete based on recycled raw materials are analyzed. Economic environmental efficiency of construction waste recycling is substantiated.*

Keywords: *construction waste, construction waste recycling, recycled crushed stone, mechanochemical activation, concrete scrap, resource conservation, closed loop.*

УДК 69.059 ***Горбунов И.А., Тюленева П.В.***

Горбунов И.А.

магистрант 2 курса

кафедра технологий строительства и конструкционных материалов

Инженерная академия

Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы

(г. Москва, Россия)

Тюленева П.В.

магистрант 2 курса

кафедра технологий строительства и конструкционных материалов

Инженерная академия

Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы

(г. Москва, Россия)

МОДЕЛЬ ГИБРИДНОГО КОНТРОЛЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМОВ: РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ФУНКЦИЙ МЕЖДУ АВТОМАТИКОЙ И ЧЕЛОВЕКОМ

Аннотация: *высокая аварийность на инженерных системах многоквартирных домов обусловлена эпизодичностью традиционных сезонных осмотров и запаздывающим характером реагирования. Полная автоматизация мониторинга всех элементов технически сложна и экономически избыточна. В статье предложена модель гибридного контроля, разделяющая зоны ответственности между непрерывными автоматизированными системами (АСД, IoT) и периодическими инструментальными осмотрами, выполняемыми инженером с использованием единого базового комплекта неразрушающего контроля. Для трёх категорий МКД (новое строительство, старый фонд, ветхий фонд) определены оптимальные сочетания технологий и пороговые значения параметров. Представлена дорожная карта внедрения модели на уровне муниципального образования.*

Ключевые слова: *многоквартирный дом, инженерная система, гибридный мониторинг, автоматизированная диспетчеризация, интернет вещей, неразрушающий контроль, дорожная карта.*

Надёжность и безопасность эксплуатации многоквартирных домов (МКД) напрямую зависят от технического состояния инженерных систем – отопления, водоснабжения, водоотведения, электроснабжения и вентиляции. Существующая в Российской Федерации система контроля, регламентированная постановлением Госстроя № 170 и Жилищным кодексом, базируется на сезонных (весенних и осенних) осмотрах. Однако за отопительный период 2025–2026 гг. зафиксировано 4228 аварий на инженерных системах МКД, включая случаи с тяжёлыми последствиями для людей [1, 2]. Основные причины – недостаточная частота контроля, низкая выявляемость скрытых дефектов и сильная зависимость от человеческого фактора [4, 9].

Современные технологии автоматизированного мониторинга (АСД, IoT-платформы) позволяют перейти к непрерывному сбору данных о давлении, температуре, протечках [5, 6]. Однако установка датчиков на каждом элементе системы технически избыточна и приводит к неоправданному росту объёма данных [1].

В связи с этим **целью работы** является разработка модели гибридного контроля, которая распределяет функции между автоматическими системами мониторинга и человеком таким образом, чтобы достичь максимальной выявляемости дефектов при минимальных затратах.

Для достижения цели поставлены следующие **задачи**:

Классифицировать многоквартирные дома по степени готовности к внедрению разных типов мониторинга (новое строительство, старый фонд, ветхий фонд).

Разработать модель гибридного контроля с распределением функций между автоматикой (АСД/IoT) и человеком (инструментальные осмотры) для каждой категории.

Определить пороговые значения контролируемых параметров и алгоритм создания заявок при отклонениях (жёлтый/красный уровни).

Предложить дорожную карту поэтапного внедрения модели на муниципальном уровне.

Классификация многоквартирных домов.

На основе анализа технического состояния и наличия документации выделены три категории МКД (табл. 1). Аналогичный подход к категорированию применяется при планировании капитального ремонта с использованием BIM-моделей [7].

Таблица 1. Категории МКД по готовности к внедрению систем мониторинга.

Категория	Характеристика	Усредненный износ инж. систем	Наличие документации	Возможность проводного монтажа
А. Новое строительство	BIM-модель, современные материалы, каналы для кабелей	минимальный	полная	да, на этапе строительства
Б. Старый фонд	Отсутствие BIM, часто нет актуальных поэтажных планов	40-70%	фрагментарная	затруднен
В. Ветхий фонд	Планируется расселение или капремонт	>70%	минимальная	нецелесообразен

Модель гибридного контроля.

Непрерывный автоматический мониторинг устанавливается только на критических узлах:

тепловой пункт (давление, температуры подачи/обратки, расход),

узлы ввода холодного и горячего водоснабжения (давление, температура, протечки),

вводно-распределительное устройство (токи по фазам, напряжение, нагрев контактов, ток утечки),

насосное оборудование (вибрация, температура подшипников – опционально).

Периодические инструментальные осмотры (2 раза в год – весна/осень, а также внеочередные по сигналу системы или жалобам) проводятся инженером с использованием единого базового комплекта [8]: тепловизор, мультиметр с токоизмерительными клещами, цифровой анемометр, эндоскоп, лазерный дальномер, рулетка, уровень, штангенциркуль, манометр, налобный фонарь, планшет.

Распределение функций по категориям МКД приведено в табл. 2.

Таблица 2. Модель гибридного контроля для категорий МКД.

Элемент системы	Категория А	Категория Б	Категория В
Тепловой пункт, узлы ввода	АСД проводная (давление, температуры, расход)	IoT Mesh (давление, температуры) + резервный манометр	Ручной контроль сезонно
Стояки отопления, розливы	АСД выборочно + сезонно тепловизором	Сезонный осмотр (тепловизор, эндоскоп) 2 раза в год + датчики протечек	Визуально + точечно тепловизором
Внутриквартирная разводка	Не контролируется (ответственность жильцов)	По заявкам + счётчики с импульсным выходом	Не контролируется

Элемент системы	Категория А	Категория Б	Категория В
Электрощитовая, ВРУ	АСД (токи, напряжение, нагрев)	IoT (токи утечки, нагрев) + сезонный тепловизор	Визуально + мультиметр
Вентиляционные каналы	АСД (разрежение) + эндоскоп	Эндоскоп + анемометр (сезонно)	Эндоскоп + анемометр (сезонно)
Система водоотведения	Датчики уровня в подвале + эндоскоп	Уровень + эндоскоп при засорах	Уровень + эндоскоп при засорах

Дорожная карта внедрения модели гибридного контроля.

Дорожная карта рассчитана на муниципальный или региональный уровень и включает три последовательных этапа. Сроки указаны для среднего муниципального образования (400–600 МКД). Разработка карты базируется на анализе деятельности управляющих организаций [9] и опыте внедрения цифровых систем [5, 6].

Этап 1. Пилотный (6–9 месяцев).

Выбор 5–10 домов категории Б с высокой аварийностью.

Оснащение критических узлов беспроводной IoT-системой (давление, температура, протечки, токи утечки) [6].

Приобретение или аренда одного комплекта базового оборудования (тепловизор, эндоскоп, мультиметр, анемометр) [8].

Обучение 2–3 инженеров работе с приборами и интерпретации данных.

Разработка и утверждение регламента осмотров с цветовым кодированием.

По итогам – корректировка пороговых значений и чек-листов.

Этап 2. Масштабирование на 50% жилого фонда (1–1,5 года).

Создание муниципального центра аренды тепловизоров и эндоскопов (на базе диспетчерской службы).

Обучение всех инженерно-технических работников управляющих организаций (бесплатные семинары за счёт бюджета) [9].

Оснащение каждой управляющей организации базовыми приборами (мультиметр, анемометр, дальномер, манометр) из расчёта 1 комплект на 5 инженеров.

Внедрение цифрового паспорта дома (табличного реестра с привязкой к поэтажным планам) для домов категории Б [7].

Интеграция данных мониторинга в существующую систему учёта заявок (например, на базе свободного ПО).

Этап 3. Полное внедрение и устойчивое развитие (2–2,5 года).

Охват всех домов категории Б гибридным контролем (добавление датчиков на оставшихся объектах).

Для домов категории В – минимальный набор автономных датчиков (протечка, газ, дым) с передачей сигнала на телефон ответственного.

Нормативное закрепление требования для новостроек (категория А) – обязательная передача BIM-модели и устройство каналов под проводную АСД [8].

Внедрение предиктивной аналитики (на основе накопленных трендов) – автоматическое прогнозирование отказов за 2–4 недели [6].

Ежегодное повышение квалификации персонала по работе с цифровыми двойниками и средствами неразрушающего контроля [4].

4. Технические преимущества гибридного подхода.

По сравнению с тотальной автоматизацией гибридная модель обеспечивает:

Снижение объёма данных – датчики только на критических узлах [6].

Устойчивость к отказам связи – при потере сети основные параметры фиксируются во время периодического осмотра [8].

Модульность – поэтапное наращивание числа датчиков без замены контроллеров [5].

Снижение требований к квалификации – инженеру не нужно администрировать сложную распределённую систему [9].

Заключение.

Разработана трёхуровневая модель гибридного контроля инженерных систем МКД, основанная на классификации домов (А, Б, В) и разделении функций между автоматическим мониторингом (АСД/IoT) и периодическими осмотрами с единым базовым комплектом средств неразрушающего контроля.

Предложена дорожная карта внедрения, включающая три этапа (пилотный, масштабирование, полный охват) с конкретными действиями для муниципальных образований.

Модель рекомендуется для внедрения управляющими организациями и органами местного самоуправления в рамках программ цифровизации жилищно-коммунального хозяйства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Аналитический обзор рынка систем мониторинга инженерных систем МКД за 2024–2025 гг. / НП «ЖКХ Контроль». М., 2026. 45 с.
2. Архив происшествий ГУ МЧС России по г. Москве за 2026 год. М., 2026
3. Годовой отчет о деятельности ГИС ЖКХ за 2025 год / Минстрой России, АО «Оператор ГИС ЖКХ». М., 2026. С. 45–47
4. Давидюк А.А., Артемьев Е.А., Стрельцов С.А., Восканян Р.С. Современные методы оценки технического состояния инженерных систем зданий // Жилищное строительство. 2024. № 7. С. 32–38
5. Кочарян Ю.Г., Курбанова А.Н. Совершенствование системы инженерного и информационного обеспечения процессов управления многоквартирными домами // Управление городским хозяйством. 2024. № 2 (58). С. 21–27
6. Парамонов М.Ю. Автоматизированная система комплексной оценки технического состояния объектов капитального строительства на основе цифровых технологий // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и Технические Науки. 2025. № 8. С. 103–111
7. Римшин В.И., Евдокименко А.С., Затолокина Ю.И. Использование BIM-моделей для планирования капитального ремонта многоквартирных жилых домов // Academia. Архитектура и строительство. 2024. № 3. С. 112–119
8. Топчий Д.В., Мартос В.В. Современные средства неразрушающего контроля инженерных систем зданий: обзор и рекомендации по оснащению управляющих организаций // Жилищно-коммунальное хозяйство: проблемы и перспективы. 2025. № 2. С. 34–41
9. Филимонов С.Л., Сумзина Л.В., Коломейцев А.В., Кудров Ю.В. Анализ деятельности управляющих организаций по проведению осмотров общего имущества в многоквартирных домах после стихийных бедствий // Вестник МГСУ. 2025. Т. 20, № 3. С. 415–424

Gorbunov I.A., Tyuleneva P.V.

Gorbunov I.A.

master's degree student of 2nd year

Department of Construction Technologies and Structural Materials

Engineering Academy

Peoples Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba

(Moscow, Russia)

Tyuleneva P.V.

master's degree student of 2nd year

Department of Construction Technologies and Structural Materials

Engineering Academy

Peoples Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba

(Moscow, Russia)

HYBRID CONTROL MODEL FOR ENGINEERING SYSTEMS IN APARTMENT BUILDINGS: FUNCTION DISTRIBUTION BETWEEN AUTOMATION AND HUMAN OPERATOR

Abstract: *high accident rates in engineering systems of apartment buildings are caused by episodic traditional seasonal inspections and delayed response pattern. Full automation of monitoring for all elements is technically complex and economically excessive. The paper proposes a hybrid control model that divides responsibility zones between continuous automated systems (automated dispatching, IoT) and periodic instrumental inspections performed by an engineer using a unified basic set of non-destructive testing tools. For three categories of apartment buildings (new construction, old housing stock, dilapidated housing stock), optimal technology combinations and threshold parameter values are defined. A roadmap for model implementation at municipal level is presented.*

Keywords: *apartment building, engineering system, hybrid monitoring, automated dispatching, IoT, non-destructive testing, roadmap.*

УДК 69+628.511.1

Гулевская А.Ю.

магистрант

Санкт-Петербургский государственный

архитектурно-строительный университет

(г. Санкт-Петербург, Россия)

МЕТОДЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО КОНСТРУКТИВНОГО КОНТРОЛЯ АЭРОДИНАМИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ В ЛОКАЛЬНЫХ СИСТЕМАХ ОБЕСПЫЛИВАНИЯ

Аннотация: *в работе рассматриваются современные подходы к организации автоматизированного контроля и непрерывного мониторинга аэродинамических параметров в локальных аспирационных системах горнодобывающих предприятий. На примере систем обеспыливания узлов крупного дробления анализируется роль приборного контроля разрежения и давления для предотвращения аварийных ситуаций, связанных с разгерметизацией воздуховодной сети или образованием пылевых завалов. Описаны принципы размещения измерительных преобразователей в условиях интенсивных механических и вибрационных воздействий. Рассмотрена интеграция локальных датчиков с унифицированным сигналом в общую структуру автоматизированных систем управления технологическими процессами для повышения экологической и эксплуатационной надежности.*

Ключевые слова: *аспирация, автоматизация, датчик разрежения, аэродинамический параметр, мониторинг, рудная пыль.*

Обеспечение стабильной и надежной работы аспирационных установок на предприятиях горно-обогатительного сектора является одной из главных задач промышленной экологии и инженерного обеспечения [1]. Процессы переработки и измельчения руды протекают в условиях экстремально высокой запыленности, что требует непрерывного извлечения загрязненного воздуха из зон пылеобразования [2].

Однако традиционный подход к эксплуатации таких систем, опирающийся на периодические плановые осмотры, не позволяет оперативно фиксировать скрытые аэродинамические нарушения в газоходном тракте.

Современный этап модернизации промышленности диктует необходимость перехода от пассивного обслуживания к предиктивному автоматизированному контролю параметров воздушной среды. Внедрение непрерывного мониторинга позволяет в режиме реального времени оценивать техническое состояние вентиляционной сети, минимизировать риски внезапного выхода оборудования из строя и предотвращать неорганизованные выборы вредностей в рабочие зоны цехов [3].

Стабильность локализации пылевого облака внутри укрытий дробилок, грохотов и питателей напрямую зависит от поддержания расчетного вакуумметрического давления (разрежения) в рабочей зоне [4]. При падении уровня разрежения ниже проектного значения внутреннее избыточное давление, создаваемое кинетической энергией падающей рудной массы, мгновенно выталкивает мелкодисперсную пыль наружу через конструктивные неплотности кожухов.

В условиях транспортирования высокоабразивных сред основными факторами риска выступают локальный износ стенок трубопроводов и постепенное оседание тяжелых фракций пыли на наклонных участках сети [5]. Автоматизированный контроль статического и динамического давления в ключевых точках аспирационной системы позволяет своевременно идентифицировать зарождение деструктивных процессов по двум характерным признакам:

- Резкое падение сопротивления и разрежения на участке. Свидетельствует о сквозном истирании стенки воздуховода или разгерметизации фланцевого соединения, из-за чего в систему начинает поступать неорганизованный поток воздуха [6].

- Постепенный рост гидравлического сопротивления ветви. Указывает на уменьшение живого сечения трубопровода вследствие формирования завалов, вызванных падением транспортирующей скорости воздуха.

Для построения эффективной системы автоматизированного контроля требуется научно обоснованное размещение первичных измерительных преобразователей. В локальных радиальных сетях, где несколько автономных воздуховодов сходятся к общему очистному аппарату, датчики давления целесообразно монтировать на следующих участках [6]:

1. Непосредственно за патрубками местных отсосов технологических укрытий. Датчики на этих позициях осуществляют контроль за истинным разрежением в зоне пыления и сигнализируют о качестве локализации выбросов.

2. На прямых магистральных участках перед узлом схождения потоков. Позволяют оценивать индивидуальные аэродинамические потери каждой ветви и выявлять образование завалов.

3. На входном патрубке и выхлопной трубе сепаратора. Измерение перепада давления на самом аппарате необходимо для оценки текущего гидравлического сопротивления очистного оборудования и контроля степени забивания его элементов или разгрузочного затвора.

Главной проблемой при внедрении систем автоматизации в корпусах крупного дробления является экстремальный характер сопутствующих воздействий. Постоянная работа дробилок генерирует мощные циклические вибрации [2]. Высокочастотные и низкочастотные колебания способны вызвать механическое повреждение чувствительных элементов электронных плат датчиков, а также привести к ослаблению резьбовых соединений и разгерметизации импульсных трубок.

В связи с этим к измерительным приборам предъявляются повышенные требования по классу защиты (не ниже IP65), а сами датчики давления должны монтироваться на виброизолированных демпфирующих основаниях [7]. Подключение к точкам отбора давления выполняется не напрямую, а через гибкие виброгасящие вставки.

Второй критический фактор – высокая концентрация липкой и мелкодисперсной рудной пыли, способной в кратчайшие сроки забить отверстия для отбора давления. Для борьбы с этим явлением применяется метод периодической автоматической продувки импульсных линий сухим сжатым воздухом под давлением, превышающим рабочее давление в аспирационной сети. В момент продувки специальный отсечной клапан временно изолирует сенсор датчика от избыточного давления, а поток сжатого воздуха полностью очищает внутренний канал от налипших частиц руды.

Современные датчики давления и разрежения оснащаются преобразователями, формирующими унифицированный аналоговый сигнал или передающими данные по цифровым промышленным протоколам. Этот сигнал поступает на программируемые логические контроллеры локальной системы автоматизации.

Внедрение таких решений позволяет реализовать алгоритмы динамического управления всей аспирационной установкой. При изменении сигнала от датчиков разрежения контроллер выдает команду на частотно-регулируемый преобразователь приводного электродвигателя вытяжного вентилятора. Это позволяет автоматически увеличивать или снижать обороты рабочего колеса, подстраивая производительность системы под текущий режим работы оборудования.

Таким образом, применение методов автоматизированного контроля аэродинамических параметров является важнейшим элементом повышения надежности современных локальных систем обеспыливания. Использование промышленных датчиков давления с вибродемпфированием и системами автоматической регенерации импульсных линий позволяет трансформировать пассивную вентиляционную сеть в управляемый технологический комплекс. Своевременное обнаружение дефектов трассы и автоматическое регулирование тяговых параметров вентилятора не только гарантируют соблюдение экологических и санитарных нормативов в цехе, но и существенно продлевают общий безремонтный ресурс эксплуатации аспирационного оборудования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Афанасьев И.И., Ващенко В.С., Генералов Г.С. Обеспыливание воздуха на фабриках горнообогатительных комбинатов. М.: Недра, 1972
2. Барский В.Д. Аспирация на углеобогатительных и горнообогатительных фабриках. М.: Недра, 1989
3. Алиев Г.М.-А. Техника пылеулавливания и очистки промышленных газов: справ. изд. М.: Металлургия, 1986
4. Пирумов А.И. Обеспыливание воздуха. М.: Стройиздат, 1981
5. Лойцянский Л.Г. Механика жидкости и газа: учебник для вузов. М.: Дрофа, 2003
6. Идельчик И.Е. Справочник по гидравлическим сопротивлениям. М.: Машиностроение, 1992
7. СП 60.13330.2020 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха

Gulevskaya A.Yu.
master's degree student
St. Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering
(St. Petersburg, Russia)

METHODS FOR AUTOMATED ENGINEERING CONTROL OF AERODYNAMIC PARAMETERS IN LOCAL DUST SUPPRESSION SYSTEMS

Abstract: *the paper discusses current approaches to organizing automated control and continuous monitoring of aerodynamic parameters in local aspiration systems at mining enterprises. Using dust suppression systems of coarse crushing units as an example, the role of instrumental vacuum and pressure control in preventing emergency situations associated with air duct network depressurization or dust blockage formation is analyzed. Principles for placement of measuring transducers under conditions of intense mechanical and vibration impact are described. Integration of local sensors with unified output signal into overall structure of automated process control systems is considered to improve environmental safety and operational reliability.*

Keywords: *aspiration, automation, negative pressure sensor, aerodynamic parameter, monitoring, ore dust.*

УДК 69+679.8

Даньшова А.С.

магистрант

Санкт-Петербургский государственный

архитектурно-строительный университет

(г. Санкт-Петербург, Россия)

ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА И АНАЛИЗ ПРИНЦИПОВ ДЕЙСТВИЯ МЕСТНЫХ ОТСОСОВ ДЛЯ ОБЕСПЫЛИВАНИЯ СКЛАДСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ ПРИ ПЕРЕРАБОТКЕ РУДНИЧНОЙ ПЫЛИ НА ПРИМЕРЕ СКЛАДОВ ГОРНО-ДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Аннотация: *в статье рассматриваются вопросы обоснования выбора и анализа принципов действия местных отсосов для обеспыливания складских помещений горно-добывающих предприятий при переработке рудничной пыли. На основе анализа нормативно-правовой базы и технической литературы выявлены основные критерии выбора типа местного отсоса в зависимости от условий пылеобразования, описаны принципы их действия и представлены результаты внедрения современных систем на объектах горно-рудной промышленности, подтверждающие эффективность предлагаемых решений.*

Ключевые слова: *рудничная пыль, респирабельная фракция, местный отсос, аспирация, пылеулавливание, складское помещение.*

Складские помещения горнодобывающих предприятий являются одними из наиболее интенсивных источников пылевыделения. При переработке рудничной пыли – операциях дробления, грохочения, перегрузки и складирования – в воздух рабочей зоны поступает значительное количество взвешенных частиц, основную долю которых составляет респирабельная фракция – частицы размером 1-10 мкм)[1].

Рудничная пыль представляет собой полидисперсную аэрозоль. Наиболее опасными с гигиенической точки зрения являются частицы размером 1-10 мкм, имеющие острые зазубренные края и игольчатую форму. Такие частицы способны проникать в альвеолярные отделы легких, вызывая хронические заболевания органов дыхания [3].

Особенность складов крупнодробленой руды заключается в:

значительных геометрических размерах помещений (длина до 555 м, ширина до 48 м, высота до 34 м),

высокой интенсивности пылеобразования при падении руды с большой высоты (до 10–20 м),

наличии многочисленных перегрузочных узлов и конвейерных линий,

необходимости круглосуточной работы оборудования,

сложности полной герметизации источников пылевыделения.

Традиционные методы пылеподавления (орошение, общеобменная вентиляция) не всегда обеспечивают требуемую эффективность в таких условиях. Наиболее эффективным решением является применение систем местных отсосов (аспирации), которые удаляют запыленный воздух непосредственно от источников пылевыделения[1].

1 Нормативно-правовые требования к системам местных отсосов.

Согласно СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», системы местных отсосов от технологического оборудования следует предусматривать отдельными для веществ, соединение которых может образовать взрывоопасную смесь или создать более опасные вредные вещества [5].

Для помещений складов с выделением вредных веществ необходимо предусматривать системы механической вытяжной вентиляции. В случае выделения вредных веществ 3-го и 4-го классов опасности допускается применение систем с естественным побуждением [5].

«Методика оценки пожаровзрывоопасности систем местных отсосов» устанавливает требования к проектированию и эксплуатации систем местных отсосов в помещениях производственного и складского назначения при удалении пожароопасных пылей [4].

Согласно документу, при проектировании необходимо:

производить расчет расхода воздуха в системах местных отсосов,

обосновывать совместимость веществ при объединении местных отсосов в общие системы,

оценивать возможность конденсации в системах местных отсосов.

Согласно отраслевым нормам, в результате действия местного отсоса концентрация пыли в воздухе не должна превышать 50% нижнего концентрационного предела распространения пламени при температре удаляемой смеси.

2 Классификация и принципы действия местных отсосов.

Склад крупнодробленой руды является промежуточным звеном между корпусом крупного дробления и мельничным отделением. Основное технологическое оборудование склада включает:

систему питателей (вибрационных, пластинчатых),

конвейерный парк для транспортировки руды,

узлы пересыпки и перегрузки материала,

системы усреднения и складирования.

Местные отсосы необходимо подбирать исходя из вида проводимых работ. Например, укрытие-кожух удобно использовать для заточного станка, двубортовой отсос для гальванической ванны, кольцевой отсос чаще всего используется для ручного сварочного пистолета.

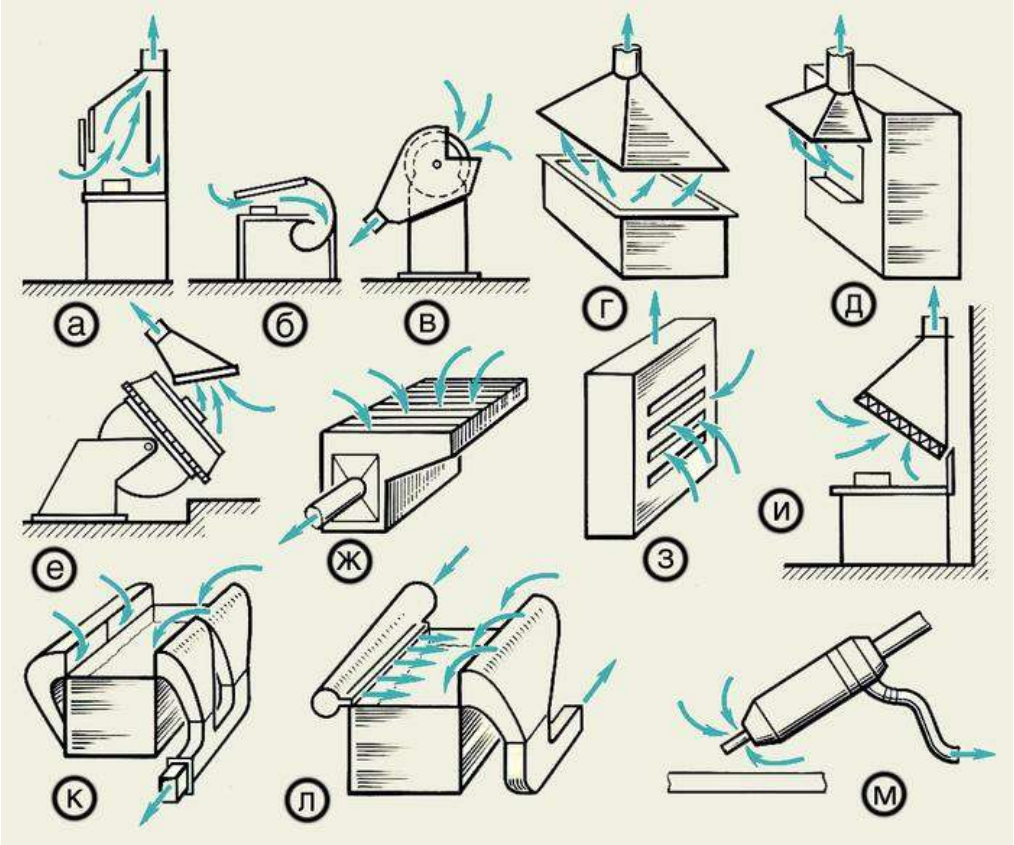


Рисунок 1. Типы местных отсосов по виду производимых работ.
а- вытяжной шкаф, б-витринное укрытие, в- укрытие-кожух д, г-вытяжной зонт,
д-зонт-козырек, е-вытяжная воронка, ж-нижний отсос, з-боковой отсос,
и-наклонная вытяжная панель, к-двубортовой отсос,
л-однобортовой отсос, м-кольцевой отсос.

Местные отсосы классифицируются по степени изоляции источника пылевыделения от окружающего пространства:

Закрытые отсосы.

представляют собой укрытия, кожухи или вытяжные шкафы, полностью или частично изолирующие источник пылеобразования.

Принцип действия: внутри укрытия создается разрежение, за счет чего запыленный воздух удаляется через систему воздуховодов, а поступление пыли в помещение через неплотность исключается или минимизируется.

Достоинства: максимальная эффективность (до 90–99%), минимальное влияние внешних воздушных потоков.

Недостатки: ограниченный доступ к оборудованию, сложность герметизации.

Область применения: дробилки, грохоты, конвейерные перегрузки (при возможности полной герметизации).

Полуоткрытые отсосы.

Источник пылевыделения частично закрыт — зонты со свешивающимися фартуками, вытяжные панели, витринные отсосы.

Принцип действия: создание направленного воздушного потока от источника к приемному отверстию. Эффективность зависит от скорости всасывания и правильной ориентации отсоса.

Достоинства: сохранение доступа к оборудованию при достаточно высокой эффективности (70–85%).

Недостатки: чувствительность к боковым воздушным потокам.

Открытые отсосы.

Воздухоприемник расположен на некотором расстоянии от источника — вытяжные зонты, бортовые отсосы, панели.

Принцип действия: создание всасывающего факела — области пространства, из которой происходит захват воздуха и пылевых частиц.

Радиус действия местного отсоса ограничен. Скорость всасывания на расстоянии x*x* от приемного отверстия описывается зависимостью:

$$V(x) = \frac{Q}{4\,\pi x^2}.$$

где Q — производительность отсоса, м³/с [7].

Достоинства: простота конструкции, возможность быстрого перемещения.

Недостатки: относительно невысокая эффективность (40–60%), значительный расход воздуха.

Система местных отсосов на складе крупнодробленой руды представляет собой комплекс оборудования, предназначенного для удаления запыленного воздуха непосредственно от источников пылевыделения.

Основные компоненты системы:

Местные отсосы — устройства для захвата запыленного воздуха (зонты, укрытия, бортовые отсосы).

Воздуховоды — система транспортировки запыленного воздуха к фильтровальному оборудованию.

Фильтровальная установка — очистка воздуха от пыли (рукавные фильтры, карманные фильтры).

Вентилятор — создание необходимого разрежения в системе.

Система удаления уловленной пыли — возврат сырья в технологический процесс.

Запыленный воздух удаляется от источника пылевыделения через местные отсосы, транспортируется по воздуховодам к фильтровальной установке, где происходит очистка. Очищенный воздух выбрасывается в атмосферу или возвращается в помещение, а уловленная пыль возвращается в технологический процесс.

3 Анализ эффективности внедренных решений.

Внедрение систем аспирации на складах крупнодробленой руды позволяет достичь следующих показателей:

Снижение запыленности рабочей зоны до 4–20 мг/м³, что соответствует санитарно-гигиеническим нормам.

Эффективность очистки воздуха на уровне 99,5–99,9% для рукавных фильтров.

Улавливание частиц размером до 1 мкм (респирабельная фракция).

Ключевым экономическим эффектом применения системы местных отсосов является возврат уловленной пыли в технологический процесс, например на золото-искательной фабрике «Аксу-Фаза-2» обеспечивается герметичный сбор золотосодержащей пыли с возвратом сырья в процесс, что способствует снижению производственных потерь ценных компонентов сырья.

Применение системы местных отсосов способствует снижение риска профессиональных заболеваний (пневмокониозов) у персонала, улучшаются условия труда в соответствии с современными стандартами, повышается инвестиционная привлекательность предприятий за счет соблюдения «зеленой» повестки.

Заключение.

На основе анализа результатов внедрения современных систем местных отсосов на складах крупнодробленой руды можно сделать следующие выводы:

Высокая эффективность подтверждена практикой: Внедрение систем аспирации позволяет снизить концентрацию пыли в рабочей зоне до нормативных значений 4–20 мг/м³, что соответствует санитарно-гигиеническим требованиям.

Дополнительный экономический эффект: Герметичный сбор и возврат уловленной пыли в технологический процесс обеспечивает снижение производственных потерь ценных компонентов сырья (золото, железо, медь и др.).

Автоматизация — ключевой тренд: Современные системы оснащаются программируемыми логическими контроллерами, системами визуализации и автоматической регенерацией фильтров, что снижает затраты на обслуживание.

Учет специфики условий: при проектировании необходимо учитывать климатические условия (низкие температуры), характер пыли (взрывоопасность, абразивность, ценность компонентов) и технологические особенности объекта.

Экологическая и социальная значимость: Внедрение систем аспирации является важным фактором повышения инвестиционной привлекательности компаний в условиях ужесточения экологического законодательства и запроса на устойчивое развитие.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Системы аспирации и обеспыливания // Промышленные страницы Сибири. 2013. № 77. [Электронный ресурс]. URL: https://www.epps.ru/journal/detail.php?id=928
2. Rahimi Z., Ghorbani-Shahna F., Bahrami A. Design, Implementation, and Evaluation of Industrial Ventilation Systems and Filtration for Silica Dust Emissions from a Mineral Processing Company // Indian Journal of Occupational and Environmental Medicine. 2021. Vol. 25, No. 4. P. 192–197. DOI: 10.4103/ijoem.IJOEM_55_19
3. Местные отсосы для пылеулавливания и систем аспирации // Инженерная экология. [Электронный ресурс]. URL: https://eng-e.com/katalog/aspiraciya/duct/mestnye-otsosy.html
4. СП 60.13330.2020 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. М.: Минстрой России, 2020
5. СТО Газпром РД 1.2-138-2005 Методика оценки пожаровзрывоопасности систем местных отсосов. М.: ИРЦ Газпром, 2005
6. Вытяжные шкафы, зонты, панели, бортовые отсосы // Справочник по вентиляции [Электронный ресурс]
7. Грицкевич М.С., Логачёв К.И., Аверкова О.А., Ткаченко В.А. Численное исследование пылевоздушного течения вблизи круглого отсоса, экранированного кольцевой закрученной струей // Новые огнеупоры. 2018. № 10. С. 74–77
8. Система аспирации. Комплексные системы // ВентоПром. [Электронный ресурс]. URL: https://ventoprom.com.ua/sistema-aspiracii-kompleksnye-sistem/

Danshova A.S.
master's degree student
St. Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering
(St. Petersburg, Russia)

SUBSTANTIATION OF SELECTION AND ANALYSIS OF OPERATING PRINCIPLES OF LOCAL EXHAUST UNITS FOR DEDUSTING WAREHOUSE PREMISES DURING MINE DUST PROCESSING: CASE STUDY OF MINING ENTERPRISE WAREHOUSES

Abstract: *the article examines issues related to substantiation of selection and analysis of operating principles of local exhaust units for dedusting warehouse premises at mining enterprises during mine dust processing. Based on analysis of regulatory framework and technical literature, key criteria for selecting local exhaust type depending on dust generation conditions were identified, operating principles were described, and results of implementing modern systems at mining industry facilities were presented, confirming effectiveness of proposed solutions.*

Keywords: *mine dust, respirable fraction, local exhaust, aspiration, dust collection, warehouse premises.*

УДК 69.07 ***Иванова К.С., Гоник Е.Г.***

Иванова К.С.

магистрант 2 курса

Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова

(г. Чебоксары, Россия)

Гоник Е.Г.

кандидат технических наук

Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова

(г. Чебоксары, Россия)

АНАЛИЗ РАСЧЁТА И ИССЛЕДОВАНИЯ НАПРЯЖЁННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ КОЛОННЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОГО КАРКАСА С ЦЕНТРАЛЬНЫМ ЯДРОМ ЖЁСТКОСТИ

Аннотация: *в статье представлен расчёт и исследование напряжённо-деформированного состояния колонны железобетонного каркаса с центральным ядром жёсткости. Рассмотрены методики расчёта, моделированы различные сценарии нагружения, проанализированы зоны концентрации напряжений и деформации. Приведены рекомендации по оптимизации конструктивных решений для повышения надёжности и долговечности конструкции.*

Ключевые слова: *железобетонная колонна, напряженно-деформированное состояние, ядро жесткости, расчет конструкции, метод конечных элементов, нагрузка, деформация, прочность, устойчивость.*

Введение.

Современные многоэтажные здания требуют применения конструктивных систем, обеспечивающих высокую жёсткость и устойчивость при действии вертикальных и горизонтальных нагрузок. Одним из эффективных решений является использование железобетонного каркаса с центральным ядром жёсткости, которое воспринимает значительную часть горизонтальных усилий (ветровых, сейсмических и т. д.).

Колонны в такой системе работают в сложных условиях комбинированного нагружения (сжатие с изгибом), что требует детального анализа их напряжённо-деформированного состояния. Цель исследования — выполнить расчёт и анализ НДС колонны, примыкающей к центральному ядру жёсткости, с учётом реальных условий работы конструкции.

Исходные данные для расчёта.

Геометрические параметры:

• сечение колонны: 400×400 мм,

• высота этажа: 3,6 м,

• класс бетона: B25 (Eb=30000 МПа, Rb=14,5 МПа),

• армирование: 4Ø20 A500C.

Нагрузки:

• вертикальная нагрузка от перекрытий: N=1200 кН,

• горизонтальная нагрузка от ветра: Q=50 кН,

• момент от эксцентриситета приложения нагрузки: M=60 кН·м.

Граничные условия:

• защемление в фундаменте,

• шарнирное соединение с перекрытием,

• связь с центральным ядром жёсткости через диафрагмы.

Моделирование НДС.

Для анализа НДС колонны с ядром жёсткости используется трёхмерная модель, учитывающая:

• совместную работу колонны и ядра,

• нелинейные свойства бетона (диаграмма деформирования),

• работу арматуры на растяжение и сжатие,

• податливость узлов сопряжения.

Расчётные случаи:

1. Действие только вертикальных нагрузок.

2. Совместное действие вертикальных и горизонтальных нагрузок.

3. Сейсмическое воздействие (моделирование акселерограммы).

Результаты расчёта.

Анализ напряжений:

• максимальные сжимающие напряжения в бетоне: $\sigma_b \approx 12{,}3$ МПа (не превышает R_b),

• растягивающие напряжения в арматуре: $\sigma_s \approx 380$ МПа (в пределах допустимого),

• зоны концентрации напряжений у сопряжения с ядром жёсткости: до 15,2 МПа.

Деформации:

• прогиб колонны в уровне перекрытия: $u = 8{,}7$ мм (менее 1/200 высоты этажа),

• относительные деформации бетона: $\varepsilon_b = 0{,}0012$ (в пределах нормативного предела 0,002).

Устойчивость:

• коэффициент запаса устойчивости: $k_{уст} = 2{,}8$ (выше нормативного 1,5).

Рекомендации по оптимизации.

1. Усиление зоны сопряжения с ядром: установка дополнительных хомутов и косвенного армирования снижает концентрацию напряжений на 15–20%.

2. Использование высокопрочного бетона (B30–B40) позволяет уменьшить сечение колонны при сохранении несущей способности.

3. Преднапряжение арматуры повышает трещиностойкость и уменьшает деформации.

4. Оптимизация шага колонн для равномерного распределения нагрузок между каркасом и ядром жёсткости.

Заключение.

Выполненный расчёт и анализ напряжённо-деформированного состояния колонны железобетонного каркаса с центральным ядром жёсткости показали:

• конструкция удовлетворяет требованиям прочности, жёсткости и устойчивости,

• наиболее критичные зоны — места сопряжения колонны с ядром и перекрытиями,

• оптимизация конструктивных решений позволяет снизить материалоёмкость на 10–15% без потери надёжности.

Применение современных методов расчёта и конструктивных решений повышает эффективность использования железобетонных каркасов с ядрами жёсткости в высотном строительстве.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. СП 63.13330.2018. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. СНиП 52-01-2003 (с Изм. № 1, 2). М.: Стандартинформ, 2019

2. СП 20.13330.2016. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*. М.: Стандартинформ, 2017

3. СП 14.13330.2018. Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81*. М.: Стандартинформ, 2019

4. Байков В.Н., Сигалов Э.Е. Железобетонные конструкции. Общий курс. М.: Стройиздат, 1991

5. Городецкий А.С., Евзеров И.Д. Компьютерные модели конструкций. Киев: Факт, 2005

6. Методические рекомендации по расчёту железобетонных конструкций с использованием программных комплексов (ЛИРА, SCAD). М.: НИИЖБ, 2020

Ivanova K.S., Gonik E.G.

Ivanova K.S.

Chuvash State University named after I.N. Ulyanov

(Cheboksary, Russia)

Gonik E.G.

PhD in Engineering

Chuvash State University named after I.N. Ulyanov

(Cheboksary, Russia)

ANALYSIS OF CALCULATION AND INVESTIGATION OF STRESS-STRAIN STATE OF REINFORCED CONCRETE FRAME COLUMN WITH CENTRAL STIFFNESS CORE

Abstract: *the article presents calculation and investigation of stress-strain state of reinforced concrete frame column with central stiffness core. Calculation methods are considered, various loading scenarios are modeled, stress concentration zones and deformations are analyzed. Recommendations are provided for optimization of structural solutions to improve structure reliability and durability.*

Keywords: *reinforced concrete column, stress-strain state, stiffness core, structural analysis, finite element method, load, deformation, strength, stability.*

УДК 69.07 ***Иванова К.С., Гоник Е.Г.***

Иванова К.С.

магистрант 2 курса

Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова

(г. Чебоксары, Россия)

Гоник Е.Г.

кандидат технических наук

Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова

(г. Чебоксары, Россия)

ОПЫТ ПРОЕКТИРОВАНИЯ МНОГОЭТАЖНЫХ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ С ОБЩЕСТВЕННО-КОММЕРЧЕСКИМИ ПОМЕЩЕНИЯМИ

Аннотация: *в статье обобщён опыт проектирования многоэтажных жилых зданий с общественно-коммерческими помещениями с акцентом на конструктивную уникальность решений. Рассмотрены специфические особенности несущих систем, методы разделения функциональных зон и инновационные подходы к обеспечению надёжности и функциональности. Проведён сравнительный анализ традиционных и уникальных конструктивных решений, даны рекомендации по их применению.*

Ключевые слова: *многофункциональное здание, конструктивная система, общественно-коммерческое помещение, несущий каркас, функциональное зонирование, высотное строительство, монолитная конструкция, сейсмостойкость.*

Введение.

Проектирование многоэтажных жилых зданий с общественно-коммерческими помещениями требует особого подхода к конструктивным решениям. Уникальность таких объектов заключается в необходимости совмещения различных функциональных зон с разными требованиями к нагрузкам, планировке и инженерным системам.

Цель статьи — проанализировать конструктивные особенности подобных зданий, выделить уникальные решения и дать рекомендации по их реализации.

Конструктивные особенности и уникальность решений.

Разделение несущих систем по высоте:

- в нижних (1–3-х) этажах — усиленная каркасная система с увеличенным шагом колонн (6–9 м) для размещения торговых залов и офисов,

- в жилых этажах — более частый шаг колонн (3–4 м) или стеновая система для оптимальной планировки квартир.

2. Использование переходных конструкций:

утолщённые плиты перекрытий между коммерческими и жилыми этажами (250–300 мм вместо 200 мм),

дополнительные балки или фермы для перераспределения нагрузок,

диафрагмы жёсткости, расположенные асимметрично для компенсации неравномерности нагрузок.

Специальные узлы сопряжения:

деформационные швы между жилыми и коммерческими блоками,

упругие прокладки для снижения передачи вибраций от оборудования.

магазинов и кафе,

специальные опорные конструкции для тяжёлого торгового.

оборудования.

Применение комбинированных систем:

монолитные ядра жёсткости + сборно–монолитный каркас,

сталежелезобетонные конструкции в наиболее нагруженных элементах,

преднапряжённые конструкции для больших пролётов.

Специфические конструктивные решения.

Стилобатная часть:

единая плита фундамента под всей площадью здания,

мощные несущие стены и колонны для восприятия нагрузок от верхних этажей,

технические этажи для размещения инженерного оборудования коммерческих помещений.

Системы с разными высотами этажей:

высота коммерческих помещений — 4,2–6,0 м,

высота жилых этажей — 2,8–3,0 м,

переходные конструкции на уровне перекрытия между зонами.

Конструктивные меры по шумо– и виброизоляции:

плавающие полы в коммерческих помещениях,

виброизолирующие опоры для инженерного оборудования,

многослойные перегородки с звукоизоляционным слоем.

Специальные решения для эвакуации:

раздельные лестничные клетки для жилых и коммерческих зон,

незадымляемые лестницы с выходами на пожарные балконы,

дополнительные эвакуационные пути для крупных торговых залов.

Преимущества уникальных конструктивных решений.

Повышение надёжности за счёт чёткого разделения зон с разными нагрузками.

Гибкость планировки коммерческих помещений благодаря увеличенным пролётам.

Снижение вибраций и шума в жилых помещениях.

Возможность поэтапной эксплуатации (коммерческие помещения могут быть введены в эксплуатацию раньше жилых).

Повышение экономической эффективности за счёт оптимизации расхода материалов.

Недостатки и ограничения.

Усложнение проектирования и расчётов.

Увеличение сроков строительства.

Более высокая стоимость по сравнению с традиционными решениями.

Необходимость привлечения высококвалифицированных специалистов.

Сложность реконструкции в будущем.

Заключение.

Конструктивная уникальность многоэтажных жилых зданий с общественно-коммерческими помещениями заключается в:

разделении несущих систем по функциональным зонам,

применении специальных переходных конструкций,

усилении элементов в зонах повышенных нагрузок,

обеспечении эффективной шумо- и виброизоляции.

Грамотное проектирование таких объектов позволяет создать комфортную среду для проживания и ведения бизнеса, обеспечить надёжность и долговечность конструкций. Дальнейшее развитие связано с внедрением цифровых технологий и инновационных материалов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. СП 54.13330.2022 Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003 — М.: Стандартинформ, 2022

2. СП 118.13330.2022 Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009 — М.: Стандартинформ, 2022

3. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* — М.: Стандартинформ, 2017

4. СП 4.13130.2013 Системы противопожарной защиты — М.: МЧС России, 2013

5. Архитектурно-строительное проектирование многофункциональных жилых комплексов: учебное пособие / под ред. А.В. Кузнецова. — М.: Архитектура-С, 2020. — 240 с.

6. Проектирование железобетонных конструкций многофункциональных зданий: справочник проектировщика / В.С. Фёдоров, Н.П. Смирнов. — СПб.: Политехника, 2019. — 312 с.
7. Многофункциональные жилые комплексы: конструктивные решения и технологии строительства / И.А. Морозов, Е.В. Соколова. — М.: Стройиздат, 2021. — 188 с.

Ivanova K.S., Gonik E.G.

Ivanova K.S.

Chuvash State University named after I.N. Ulyanov

(Cheboksary, Russia)

Gonik E.G.

PhD in Engineering

Chuvash State University named after I.N. Ulyanov

(Cheboksary, Russia)

EXPERIENCE IN DESIGNING MULTI-STOREY RESIDENTIAL BUILDINGS WITH PUBLIC COMMERCIAL PREMISES

Abstract: *this article summarizes design experience of multi-storey residential buildings with public commercial premises, with emphasis on structural uniqueness of adopted solutions. Specific features of load-bearing systems, methods for separating functional zones, and innovative approaches to ensuring reliability and functionality are considered. A comparative analysis of traditional and unique structural solutions is carried out, and recommendations for their application are provided.*

Keywords: *multifunctional building, structural system, public commercial space, load-bearing frame, functional zoning, high-rise construction, monolithic structure, seismic resistance.*

УДК 69

Кононенко А.Д.

студент

Академия архитектуры и искусств

Южный федеральный университет

(г. Ростов-на-Дону, Россия)

ЭКОЛОГИЧЕСКИ ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ДЕТСКИХ ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ ЛАГЕРЕЙ

Аннотация: *в работе обоснована необходимость экологического подхода при проектировании современных детских лагерей. Выделены три ключевых аспекта повышения экологичности: энергоэффективность, органичное вписывание в природу и минимизация вреда на всех этапах жизненного цикла. Представлены конкретные проектные решения: пассивные методы энергосбережения, альтернативная энергетика, кинетическая архитектура, максимальное сохранение ландшафта, искусственные водоёмы для сбора дождевой воды, озеленение кровель, использование натуральных и переработанных материалов, водопроницаемые покрытия, а также безотходная система обращения с отходами. На основе предложенных решений сформулирован вывод о переходе детского лагеря от «места отдыха» к регенерирующей экосистеме, служащей наглядным пособием для экологического воспитания детей.*

Ключевые слова: *экологическое проектирование, детский лагерь, энергоэффективность, альтернативная энергетика, сохранение ландшафта, натуральный материал, безотходность, обращение с отходами.*

Почему экологическая ориентированность в проектировании детских лагерей сегодня просто необходима? Детский лагерь — это не просто место временного пребывания, это среда формирования мировоззрения ребенка. Часто, традиционный подход к проектированию лагерей агрессивен по отношению к ландшафту, энергозатратен и оторван от природы, которую, как ни парадоксально, призван демонстрировать. Экологичность в современном

детском лагере должна быть видимой и обучающей. Не скрытые технологии, а живая система, где ребёнок видит взаимосвязи. Это позволяет вырастить более экологически осознанное поколение. В таком случае, детский лагерь перестает быть просто местом отдыха и становится наглядным учебником по экологии— где каждый архитектурный элемент обучает ребенка принципам устойчивого развития через повседневное взаимодействие.

Можно выделить три основных аспекта для повышения экологичности при проектировании детских лагерей:

1. Максимальная энергоэффективность.

2. Органичное вписание в природу.

3. Минимальный вред окружающей среде при строительстве и эксплуатации.

Пассивные методы направлены на снижение потребности в отоплении зимой и охлаждении летом, уменьшая энергопотребление объекта и углеродный след. Пассивные методы включают в себя:

-грамотную ориентацию здания (длинным фасадом на юг для улавливания солнечного тепла зимой и защиты от перегрева летом с помощью солнцезащиты или зелёных насаждений).

-ветрозащиту объектов с наветренной стороны плотными зелёными.

насаждениями.

-Эффективную теплоизоляцию ограждающих конструкций.

-Продуманная естественная вентиляция позволяет сократить потребность в кондиционировании и повышает аэрацию объекта.

Автономность энергии в детском лагере обеспечивается за счёт альтернативных источников энергии. Это повышает экологичность, так как исключает выбросы от сжигания топлива для генерации энергии. При проектировании детского лагеря можно использовать солнечные панели для нагрева воды и выработки электричества, ветрогенераторы при достаточной розе ветров, геотермальные тепловые насосы, а также малые гидроэлектростанции,

при возможности. Дополнительно эффективны биогазовые установки из органических отходов лагеря.

Кинетическая архитектура в проекте детского лагеря повышает экологичность за счёт адаптации к окружающим условиям. подвижные крыши, жалюзи или стены. Автоматически регулируют освещение и вентиляцию, снижая потребность в кондиционерах и искусственном отоплении. Кроме того, движущиеся элементы можно использовать для сбора дождевой воды, а сезонная трансформация пространств позволяет обойтись без лишних построек, сохраняя природу и уменьшая углеродный след.

Максимальное сохранение естественного ландшафта при строительстве детского лагеря повышает экологичность, так как не нарушает сложившиеся водотоки и почвенный слой, предотвращая эрозию и заболачивание. Нетронутый рельеф и растительность продолжают работать как природный фильтр воды и поглотитель углекислого газа. Это снижает потребность в искусственной ливнёвке, подпорных стенках и завозе грунта, что экономит ресурсы.

Устройство на территории лагеря системы искусственных озер предотвращает эрозию почвы и смыв грунта во время ливней, сохраняя плодородный слой и устойчивость склона, здесь рельеф начинает работать как часть инженерной системы. Также дождевая вода задерживается на территории лагеря, что позволяет накапливать дождевую воду в специальных подземных резервуарах для послед ующей её очистки и использования в технических нуждах. Это позволяет уменьшить забор пресной воды из природных источников или водопровода.

Максимальное озеленение территории и архитектуры детского лагеря повышает экологичность за счёт естественного охлаждения, фильтрации воздуха и дождевой воды, а также снижения нагрузки на ливневую канализацию.

При проектировании можно выбрать экстенсивное озеленение кровель — с тонким слоем субстрата, что идеально для скатных крыш или лёгких конструкций. Для плоских эксплуатируемых кровель подойдёт интенсивное озеленение — с полноценным слоем почвы, кустарниками и деревьями. Оба

варианта задерживают до 80% осадков, уменьшают перегрев зданий и продлевают срок службы кровли, а для лагеря ещё и дают дополнительное безопасное пространство для игр и наблюдений за природой.

Использование натуральных материалов при строительстве детского лагеря снижает углеродный след за счёт возобновляемости ресурсов, отсутствия токсичных выделений и лёгкой утилизации после демонтажа. Также стоит использовать местные материалы. Даже в технических элементах вроде жб перекрытий и подпорных стен можно сохранить экологичность, применив пустотообразователи из переработанного пластика, так сокращается количество бетона, уменьшается вес конструкции, повышаются теплотехнические показатели материала, и, дается вторая жизнь отходам.

Для благоустройства детского лагеря так же стоит использовать натуральные материалы, например, для благоустройства детских площадок- песок, щепу, гравий, для троп- деревянные настилы, натуральный камень, а также водопроницаемые покрытия, они не создают сток ливневых вод, позволяя им уходить в грунт, что предотвращает эрозию, питает растения и снижает нагрузку на дренажную систему. В сочетании с природными материалами они исключают перегрев территории, сохраняя естественный круговорот воды на участке.

Чтобы минимизировать отходы и выбросы, производимые лагерем, необходимо организовать раздельный сбор с компостированием органики прямо на участке. Для повышения экологичности следует предусмотреть утилизацию или повторное использование строительных отходов ещё на этапе стройки, например перерабатывая бетонный бой в подушки под дорожки. В таком лагере отходы становятся ресурсом —пищевые остатки идут в биогаз для генерации энергии или удобрения, а вторсырьё отправляется на местные заводы, что сокращает выбросы от вывоза мусора и учит детей правильному обращению с отходами.

Проектируя детский лагерь как экологичную систему, мы выстраиваем не обособленные «зелёные» технологии, а целостную систему, где архитектура,

энергетика, вода и отходы существуют в замкнутом, самоподдерживающемся цикле. Здания здесь не противостоят ландшафту, а вписываются в него. Энергия поступает от альтернативных источников, а дождевая вода, очищается и используется повторно. Натуральные материалы — не требуют энергоёмкого производства и безопасны для детей, а пустотообразователи из переработанного пластика в несущих конструкциях демонстрируют, как отходы обретают новую жизнь. Водопроницаемые покрытия позволяют земле дышать, а безотходное проектирование превращает органические остатки в удобрение или биогаз. В итоге лагерь не просто сокращает свой экологический след — он становится регенерирующей экосистемой, где каждый элемент работает на восстановление природы. Для детей лагерь становится наглядным примером ответственного отношения к планете.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Архитектура и климат Южно-Российского региона. Учеб. пособие для вузов / под ред. Шевченко Л.П. Ростов н/Д: Рост. гос. арх. ин-т, 1998
2. СП 535.1325800.2024 «Детские оздоровительные лагеря. Правила проектирования»
3. Пожарская К.Н., Жданова Е.И., Лысакова Д.Д. Функциональное зонирование территории детских оздоровительных лагерей как элемент благоустройства // XII Международный молодежный форум «Образование. Наука. Производство»: Материалы форума, Белгород, 01–20 октября 2020 года. Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2020. С. 590–593
4. Единая межведомственная информационно-статистическая система, официальный сайт [Электронный ресурс]. URL: http://fedstat.ru (дата обращения: 31.05.14)

Kononenko A.D.
student
Academy of Architecture and Arts
Southern Federal University
(Rostov-on-Don, Russia)

ECOLOGICALLY ORIENTED DESIGN OF CHILDREN HEALTH CAMPS

Abstract: *in the paper, necessity of an ecological approach to designing modern children camps is substantiated. Three key aspects of increasing environmental performance are identified: energy efficiency, organic integration into nature, minimization of harm at all life cycle stages. Specific design solutions are presented: passive energy saving methods, alternative energy, kinetic architecture, maximum landscape preservation, artificial reservoirs for rainwater collection, green roofs, use of natural recycled materials, permeable pavements, zero-waste waste management system. Based on proposed solutions, a conclusion is formulated about transition of a children camp from «place of recreation» to a regenerative ecosystem serving as a visual tool for environmental education of children.*

Keywords: *ecological design, children camp, energy efficiency, alternative energy, landscape preservation, natural materials, zero waste, waste management.*

УДК 69 ***Кудряшова А.Р., Каретникова С.В.***

Кудряшова А.Р.

студент 6 курса

кафедра «Промышленное и гражданское строительство»

Рязанский институт (филиал)

Московский политехнический университет

(г. Рязань, Россия)

Каретникова С.В.

старший преподаватель

Рязанский институт (филиал)

Московский политехнический университет

(г. Рязань, Россия)

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ СТРУКТУРНЫХ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Аннотация: *в статье рассматриваются ключевые тенденции развития структурных пространственных покрытий. Отмечены перспективные пути и технологии совершенствования данных систем, такие как цифровизация, алгоритмическое проектирование, аддитивные технологии и биомиметика. Проводится анализ современных подходов к созданию большепролетных конструкций, их энергоэффективности и интеграции в устойчивое строительство.*

Ключевые слова: *цифровизация, аддитивная технология, роботизированное производство, биомиметика, энергоэффективность.*

Тенденции в развитии структурных пространственных покрытий движутся в сторону сложности, эффективности и устойчивости. Большепролетные конструкции, такие как купола, своды, сетки, оболочки и висячие системы в настоящее время являются не просто функциональными элементами, а ключевыми архитектурными объектами. Основной тенденцией является цифровизация и алгоритмическое проектирование.

Инженеры, проектировщики и архитекторы используют алгоритмы для создания сложных, оптимизированных форм, которые было бы невозможно спроектировать вручную, применяют параметрическое и генеративное проектирование. Такие параметры, как нагрузки, прогибы, габариты и материалы меняются, и алгоритм автоматически генерирует наиболее эффективную структуру. Интеграция пространственных конструкций в BIM-модели позволяет координировать все этапы жизненного цикла здания — от проектирования до введения в эксплуатацию. Активно используется создание цифровых двойников, то есть происходит создание виртуальной копии конструкции, которая в реальном времени собирает данные с датчиков для мониторинга состояния, прогнозирования износа и оптимизации обслуживания.

Примером эффективного применения данной тенденции является Центр Гейдара Алиева в Баку - проект архитектора Захи Хадид (рис. 1). [4] При проектировании была разработана подробная цифровая трехмерная модель здания. Это помогло избежать ошибок и сократить сроки реализации проекта. Архитектор Заха Хадид применила принципы алгоритмической генерации форм для создания уникальной формы Центра. Таким образом была достигнута сложная геометрия и эстетическое совершенство здания. Примененные алгоритмы позволили учесть климатические условия региона, солнечную активность и направление ветров, что помогло обеспечить комфорт внутри помещений и уменьшить потребление энергии зданием.



Рис. 1. Центр Гейдара Алиева, г. Баку, Азербайджан.

Сложные формы, созданные на компьютере, требуют современных методов производства, таких как аддитивные технологии, применения роботов.

Для формирования нестандартных узлов и элементов конструкций с минимальными отходами и трудозатратами применяют 3D-печать. Для их создания используются как новые виды бетона, так и металлические сплавы. Промышленные роботы с высочайшей точностью собирают сложные пространственные элементы, что сокращает время и стоимость монтажа. Применяется модульное производство. Конструкции собираются из заранее изготовленных на заводе модулей, что повышает качество и ускоряет строительство на объекте. [5].

Примером применения 3D-принтера в конструировании нестандартных архитектурных форм является пешеходный стальной мост, который в 2021 году был установлен в Амстердаме (рис. 2).



Рис. 2. Мост MX3D Bridge, г. Амстердам, Нидерланды.

При создании MX3D Bridge были использованы роботы для печати металлических структур прямо на месте. Был разработан специальный алгоритм, который позволил автоматическим манипуляторам строить металлическую конструкцию слой за слоем, используя технологию аддитивного производства. Специально разработанные компьютерные модели и расчеты позволили точно предсказывать поведение металла под различными нагрузками.

Одно из самых перспективных и инновационных направлений в строительстве, которое колоссально меняет привычный облик городской среды это биомиметика и структурная оптимизация. У природы заимствуются эффективные структурные решения. Алгоритмы, подобно процессу роста костей или ветвей деревьев, удаляют лишний материал из детали, оставляя его только в зонах наибольших напряжений. Это создает органичные, легкие и прочные формы. Анализируются природные формы - структура листьев, панцири морских ежей, пчелиные соты и паутина для создания новых типов решетчатых конструкций и оболочек. [1].

Рассмотрим наиболее яркие примеры применения биомиметики в пространственных конструкциях.

Геодезические и сетчатые купола (природная модель: радиолярии). Микроскопические морские организмы имеют прочный скелет в виде ажурной сферической решетки из диоксида кремния. Классическим примером данной технологии является геодезический купол Бакминстера Фуллера (рис. 3). Конструкция состоит из множества стандартных стержней, образующих треугольники, которые работают на растяжение и сжатие, равномерно распределяя нагрузки по всей поверхности. Благодаря этому купол обладает большой прочностью и легкостью.

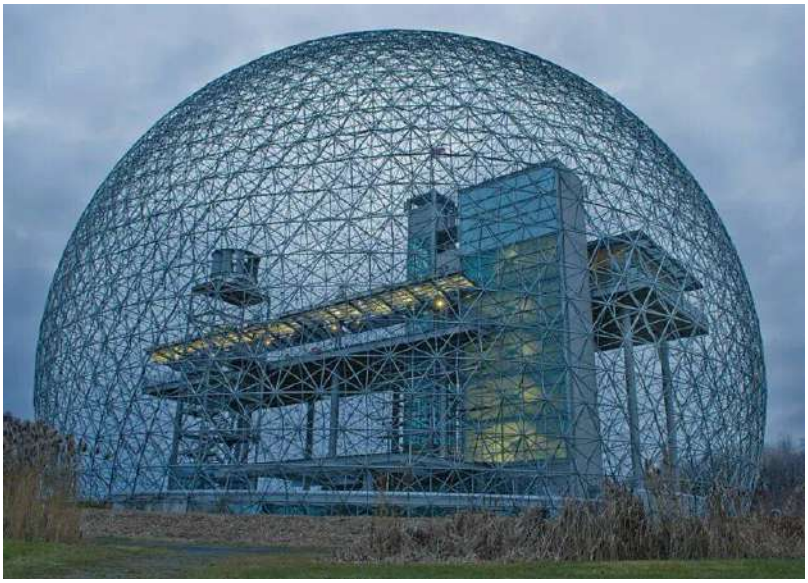


Рис. 3. Геодезический купол Бакминстера Фуллера.

Висячие и вантовые конструкции (природная модель: паутина). В таких конструкциях стальные тросы (ванты) работают аналогично нитям паутины, поддерживая кровельное полотно. Данная технология позволяет перекрывать огромные пространства без внутренних опор.

Ярким примером данной технологии является крыша олимпийского стадиона в Мюнхене (рис. 4), представляющая собой гигантскую паутину из стальных тросов и прозрачных акриловых панелей.



Рис. 4. Крыша олимпийского стадиона, г. Мюнхен, Германия.

Пневматические конструкции (природная модель – легочные альвеолы). Насосы нагнетают воздух под давлением внутрь замкнутой оболочки, которая натягивается и приобретает расчетную форму, способную выдерживать снеговые и ветровые нагрузки. Конструкции сочетают в себе легкость, мобильность и высокую скорость монтажа.

Оболочки-«экзоскелеты» (природная модель – панцирь черепахи). Тонкие, но невероятно прочные изогнутые оболочки. Их надежность достигается за счет кривизны, которая эффективно перераспределяет нагрузки (принцип мембранного напряжения). Классический пример – тонкостенные структуры из бетона, стали или композитов. Знаменитый архитектор Феликс Кандела создавал гиперболические параболоиды, вдохновляясь именно природными формами. Эти конструкции толщиной в несколько сантиметров обладают огромным запасом прочности и могут перекрывать десятки метров.

Деревянные сетчатые оболочки (природная модель - структура кости). Кость имеет плотный внешний слой и внутренний губчатый, где материал расположен вдоль силовых линий. По данному принципу с помощью компьютерного моделирования и роботизированной фрезеровки создаются изогнутые клееные деревянные конструкции, являющиеся основой прочной решетчатой структуры.

Адаптивные и кинетические структуры (природная модель – структура листьев). Идет процесс разработки »умных» пространственных покрытий с приводными элементами, сенсорами и датчиками. Такие конструкции могут изменять свою геометрию, чтобы оптимально реагировать на изменение метеорологических условий. На данный момент это экспериментальные проекты. [2].

Пространственные конструкции полностью отвечают критериям и задачам устойчивого строительства. Большие поверхности крыш идеально подходят для размещения солнечных панелей или систем сбора дождевой воды. Лёгкие и хорошо изолированные оболочки помогают снизить энергопотребление здания.Активно используются вторичные и биоразлагаемые материалы, такие как переработанный пластик, бамбук. Существуют адаптивные и кинетические структуры. Эти покрытия могут менять свою форму или положение в ответ на изменение внешних условий, что увеличивает энергоэффективность. Например, подвижные солнцезащитные экраны. [2].

Перекрытие огромных пространств, например, стадионов, аэропортов, без внутренних опор, повышает эффективность и многофункциональность. Элемент конструкции одновременно служит и несущим каркасом, и системой вентиляции, и основой для освещения, и элементом акустики. Это снижает общий объем материалов и стоимость.

Таким образом, современные тенденции ведут к созданию инновационных, более легких, эффективных и экологичных пространственных структур. Статические каркасы эволюционируют в адаптивные и интегрированные системы. Такие конструкции не ограничиваются функцией перекрытия, а вступают во активное взаимодействие с экосредой и пользователем. Дальнейшее развитие отрасли определяется сочетанием цифрового проектирования, инновационных материалов и роботизированного производства. [3].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Биомиметическая архитектура: природа как источник вдохновения [Электронный ресурс]. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/biomimeticheskaya-arhitektura-priroda-kak-istochnik-vdohnoveniya-1 (дата обращения: 10.11.25)
2. Биомиметика в архитектуре – вентиляция, охлаждение, фасады для энергоэффективных зданий будущего [Электронный ресурс]. URL: https://gistroy.ru/inzheneriya-budushchego/biomimetika-bio-roboty/biomimetika-v-arhitekture (дата обращения: 10.11.25)
3. Инновации в строительстве в 2025 году [Электронный ресурс]. URL: https://1solution.ru/events/articles/innovatsii-v-stroitelstve-v-2025-godu (дата обращения: 12.11.25)
4. Строим будущее: как инициатива цифровизации изменит строительную отрасль [Электронный ресурс]. URL: https://trends.rbc.ru/trends/industry/cmrm/65392acf9a7947a2b74c79c9 (дата обращения: 10.11.25)
5. Строительная отрасль в 2025: чат-боты, роботы и регламентация зданий из 3D-принтера [Электронный ресурс]. URL: https://dzen.ru/a/Z-u1178EIhO4bn8W (дата обращения: 10.11.25)

Kudryashova A.R.
student of 6th year
Department «Industrial Civil Engineering»
Ryazan Institute (branch)
Moscow Polytechnic University
(Ryazan, Russia)

Karetnikova S.V.
Senior Lecturer
Ryazan Institute (branch)
Moscow Polytechnic University
(Ryazan, Russia)

TRENDS IN DEVELOPMENT OF STRUCTURAL SPATIAL ROOF SYSTEMS FOR BUILDINGS STRUCTURES

Abstract: *this paper examines key trends in development of structural spatial roof systems. Promising pathways technologies for improving these systems are identified, including digitalization, algorithmic design, additive technologies biomimetics. The study analyzes current approaches to creation of long-span structures, their energy efficiency integration into sustainable construction.*

Keywords: *digitalization, additive technology, robotic manufacturing, biomimetics, energy efficiency.*

УДК 69.003 ***Мальевский М.В., Мамедов Н.Э.***

Мальевский М.В.

магистрант

кафедра экономики и управления производством

Тверской государственный технический университет

(г. Тверь, Россия)

Мамедов Н.Э.

магистрант

кафедра экономики и управления производством

Тверской государственный технический университет

(г. Тверь, Россия)

ПРОБЛЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Аннотация: *в статье анализируются особенности управления строительными проектами в условиях неопределенности. Авторы анализируют основные проблемы, с которыми сталкиваются менеджеры строительных проектов, и предлагают пути их решения. Особое внимание уделяется методам и инструментам управления, а также использованию информационных технологий в управлении строительными проектами.*

Ключевые слова: *строительный проект, неопределенность, управление проектом, информационные технологии.*

Строительная отрасль является одной из наиболее динамично развивающихся сфер экономики. Однако она также характеризуется высокой степенью неопределенности, которая может привести к серьезным проблемам для менеджеров строительных проектов. В этой статье рассматриваются основные аспекты управления строительными проектами в условиях неопределенности и предлагаются пути решения возникающих проблем.

Строительный проект - это комплекс технической и финансовой документации, которая необходима для проведения строительных работ. Он включает в себя все этапы создания объекта: от проектирования до ввода в эксплуатацию.

Строительный проект включает в себя планирование, проектирование, строительство, эксплуатацию и управление объектом. Особенности строительных проектов: уникальность, сложность, длительность, зависимость от внешних факторов. Эти особенности требуют от менеджеров строительных проектов глубоких знаний и опыта в области управления проектами. Они должны уметь эффективно планировать, организовывать и контролировать все этапы строительного процесса, а также быстро адаптироваться к изменениям и принимать решения в условиях неопределенности [1].

Теоретические основы управления строительными проектами охватывают широкий спектр аспектов, от понимания особенностей строительных проектов до выбора подходящих методов и инструментов управления. Эффективное управление проектами в строительной отрасли требует глубокого понимания всех этапов процесса и готовности к адаптации к новым методам и технологиям.

Неопределенность - это недостаток информации о параметрах, описывающих строительный проект, включая цели, затраты, сроки и качество. Она может привести к задержкам, перерасходу бюджета и снижению качества работ [2].

Основными факторами неопределенности в строительных проектах являются: изменение требований заказчика, непредвиденные обстоятельства, финансовые риски, технологические изменения. Для снижения влияния этих факторов необходимо разработать стратегию управления неопределенностью, которая будет в себя включать анализ рисков и возможностей, планирование и контроль, координацию, а также гибкость и адаптивность.

Важным аспектом успешного управления строительными проектами является эффективное использование современных технологий и программного

обеспечения. Программы для управления проектами позволяют автоматизировать рутинные задачи, отслеживать прогресс и обеспечивать более точное планирование. Кроме того, использование технологий виртуальной реальности и дронов может значительно улучшить процесс проектирования и строительства, позволяя создавать более точные модели объектов и оптимизировать рабочие процессы.

Для эффективного управления строительными проектами используются различные методы и инструменты. К ним относятся: методы планирования, инструменты контроля, методы управления, а также программное обеспечение.

Методы календарного и сетевого планирования - это инструменты управления строительными проектами, которые позволяют эффективно организовать и контролировать процесс выполнения работ [3].

Календарное планирование включает в себя разработку и использование календарного графика, отражающего последовательность и сроки выполнения задач, а также распределение ресурсов и контроль за выполнением проекта. Этот метод помогает определить критический путь - наиболее длительный последовательный ряд задач, от которого зависит срок завершения всего проекта. Это позволяет сосредоточить внимание на наиболее важных задачах и оптимизировать использование ресурсов.

Преимущества метода календарного планирования включают повышение эффективности использования ресурсов, снижение рисков задержек и перерасхода средств, а также улучшение координации работы команды. Однако для успешного применения этого метода требуется тщательный анализ и планирование, а также гибкость в управлении изменениями в проекте.

Сетевое планирование основано на графическом представлении задач проекта в виде сети, где каждая задача представлена в виде узла, а зависимости между задачами - в виде стрелок. Этот метод также помогает определить критический путь и сосредоточиться на наиболее важных задачах.

Сетевое планирование имеет те же преимущества, что и календарное планирование, но может быть более сложным для реализации из-за

необходимости создания и анализа сетевого графика. Однако оба метода могут быть успешно применены для управления строительными проектами.

График Ганта - это популярный инструмент для планирования и контроля проектов, представляющий собой линейную диаграмму, отображающую задачи проекта во времени. Он был изобретен Генри Гантом в начале XX века и широко применяется в управлении проектами до сих пор. Использование графика в сочетании с другими инструментами контроля позволяет эффективно управлять проектами, следить за прогрессом и оперативно реагировать на возникающие трудности.

Пример оформления графика Ганта изображен на рисунке 1.

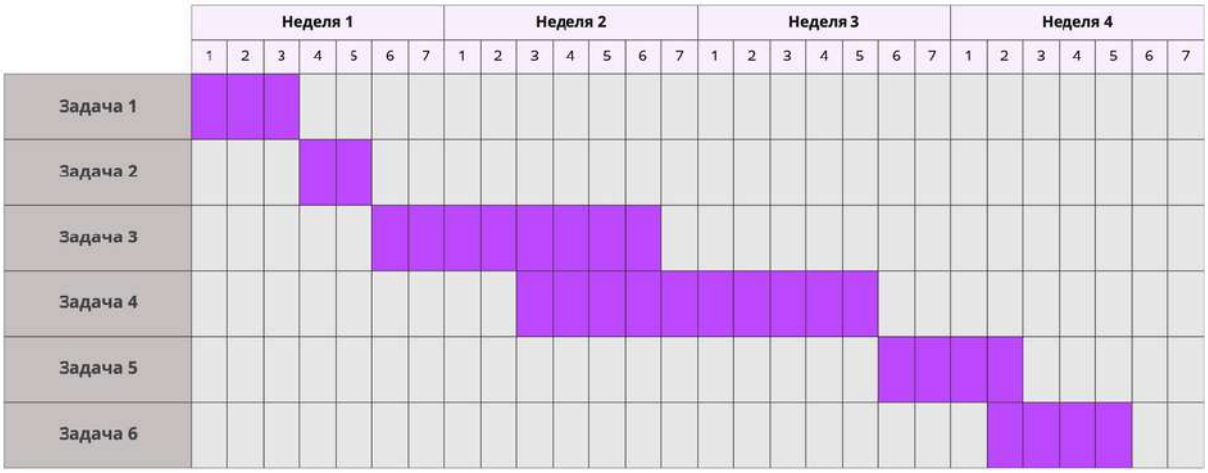


Рис. 1. График Ганта.

Диаграмма PERT (Program Evaluation and Review Technique) представляет собой сетевую модель, которая используется для управления проектами. Она отображает последовательность задач, их взаимозависимости и временные оценки для каждой задачи. Диаграмма PERT часто применяется в сочетании с методом критического пути, который помогает определить наиболее важные задачи, влияющие на общее время выполнения проекта.

Матрица ответственности (или матрица RACI) - это инструмент управления проектами, который помогает четко распределять роли и

обязанности участников команды. Матрица строится на основе перечня задач или процессов и списка участников проекта.

В последние годы все большую популярность приобретают гибкие методы управления, такие как Agile и Scrum. Эти методы основаны на итеративном подходе, что позволяет командам быстро реагировать на изменения и вносить коррективы в проект по мере его развития.

Agile - это общий подход к управлению проектами, который основывается на принципах гибкости, адаптации и постоянного улучшения. Основная идея Agile заключается в том, чтобы разбивать проекты на небольшие, управляемые части (итерации), которые могут быть завершены в течение короткого периода времени [4]. Ключевые принципы Agile:

Люди и взаимодействие важнее процессов и инструментов.

Работающий продукт важнее исчерпывающей документации.

Сотрудничество с заказчиком важнее согласования условий контракта.

Готовность к изменениям важнее следования первоначальному плану.

Scrum - это конкретный фреймворк, который является одним из подходов к реализации принципов Agile [5].

В Scrum работают небольшие команды, которые делают свою работу за короткие периоды времени (спринты). Каждый спринт длится обычно 1-4 недели. Есть три главные роли:

Владелец продукта - тот, кто решает, что именно должно быть сделано.

Мастер Scrum - следит за тем, чтобы все шло по правилам и помогали друг другу.

Команда разработки - те, кто реально делает продукт.

Каждую неделю команда собирается на короткое совещание (ежедневный скрам), чтобы обсудить, что было сделано вчера, что планируется сегодня и есть ли какие-то трудности. В конце спринта они показывают, что получилось, и думают, что можно улучшить дальше.

Agile - это общая концепция гибкости и быстрого реагирования, а scrum - это конкретный способ реализовать Agile, с четкими правилами и ролями.

Для автоматизации процессов управления проектами используется программное обеспечение, такое как Microsoft Project, Primavera, Oracle Primavera и др. Это программное обеспечение позволяет автоматизировать планирование, контроль и отчетность по проектам.

Выбор методов и инструментов управления строительными проектами зависит от специфики проекта, требований заказчика и доступных ресурсов.

Управление строительными проектами в условиях неопределенности требует использования новых подходов и методов, которые помогают минимизировать риски и повысить эффективность процессов. Агил-методы, с их акцентом на гибкость, командное взаимодействие и непрерывное адаптирование, могут значительно улучшить результаты строительных проектов. В условиях постоянно меняющегося рынка, инвестиции в обучение сотрудников и внедрение агил-подходов могут стать залогом успешного выполнения проектов, увеличивая конкурентоспособность компаний.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Теличенко В.И., Лапидус А.А., Морозенко А.А. Технология строительных процессов. Часть 1. М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2005
2. Ким Хелдман. Профессиональное управление проектом. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2005
3. Михайлов А.Ю. Организация строительства. Календарное и сетевое планирование: учебное пособие. М.: Инфра-Инженерия, 2016. 296 с.
4. Лобасев Д. Agile: Процессы, инструменты, методы. СПб.: Питер, 2020. ISBN 978-5-4461-1276-5
5. Якубенков О. Scrum для чайников. М.: Диалектика, 2019. ISBN 978-5-907203-04-6

Malevsky M.V.
master's degree student
Department of Economics and Production Management
Tver State Technical University
(Tver, Russia)

Mamedov N.E.
master's degree student
Department of Economics and Production Management
Tver State Technical University
(Tver, Russia)

PROBLEMS OF INFORMATION TECHNOLOGY APPLICATION IN CONSTRUCTION

Abstract: *article analyzes specific features of construction project management under uncertainty. The authors analyze major problems faced by construction project managers and propose ways to solve them. Special attention is paid to management methods and tools, as well as use of information technologies in construction project management.*

Keywords: *construction project, uncertainty, project management, information technologies.*

УДК 69 ***Пронникова В.С., Пименова Е.В.***

Пронникова В.С.

магистрант

кафедра «Архитектура»

Донской государственный технический университет

(г. Ростов-на-Дону, Россия)

Научный руководитель:

Пименова Е.В.

профессор, заведующая кафедрой

кафедра «Архитектура»

Донской государственный технический университет

(г. Ростов-на-Дону, Россия)

РОЛЬ ОЗЕЛЕНЁННЫХ ПРОСТРАНСТВ В ФОРМИРОВАНИИ КОМФОРТНОЙ СРЕДЫ ГОСТИНИЧНЫХ КОМПЛЕКСОВ

Аннотация: *в статье рассматривается роль озеленённых пространств в формировании комфортной архитектурной среды гостиничных комплексов. Проанализированы основные типы зелёных зон и их влияние на функциональную организацию, микроклимат и визуальное восприятие. Особое внимание уделено внутренним и полуоткрытым пространствам -- дворам, атриумам, террасам и эксплуатируемым кровлям. Показано, что интеграция природных компонентов способствует созданию устойчивой и психологически комфортной среды.*

Ключевые слова: *архитектура, гостиничный комплекс, озеленение, комфортная среда, архитектурный облик, визуальное восприятие, биофильный принцип.*

Введение. Современные гостиничные комплексы постепенно отходят от узкой функции временного размещения и превращаются в многофункциональные пространства, где важна не только организация проживания, но и качество самой среды пребывания.

В этой системе значимую роль приобретают озеленённые пространства. Они работают сразу в нескольких направлениях — улучшают микроклимат, формируют более мягкое визуальное восприятие архитектуры и влияют на эмоциональное состояние человека. В реальности это проявляется довольно просто: среда с зелёными элементами воспринимается менее агрессивной и более «живой», чем полностью искусственно организованное пространство.

Однако на практике подход к озеленению остаётся неоднородным. Часто оно ограничивается только благоустройством прилегающей территории и не становится частью архитектурной структуры здания.

Более современные проектные решения идут по другому пути. Озеленённые зоны включаются в саму архитектуру гостиницы: внутренние дворы, атриумы, террасы и эксплуатируемые кровли становятся полноценными элементами среды, а не дополнительным оформлением. Такой подход позволяет связать внутренние и внешние пространства в единую систему.

В рамках работы рассматривается роль озеленённых пространств в формировании комфортной среды гостиничных комплексов, а также основные способы их интеграции в архитектурную структуру [1, с. 5].

Основная часть. В основе организации гостиничного комплекса лежит сложная система, объединяющая жилые номера, общественные пространства, зоны отдыха и сервисные помещения. Именно в рамках такой структуры озеленённые элементы начинают выполнять роль связующего компонента, такие как атриумы и внутренние дворы. Они формируют центры активности внутри здания, обеспечивают проникновение естественного света и создают визуальные связи между уровнями.

Если перейти к внешнему уровню, то здесь озеленённые территории напрямую связаны с тем, как объект воспринимается в городской среде. Сады, парковые зоны и элементы ландшафтного оформления работают как переходный слой между зданием и окружающей застройкой. Одновременно они уменьшают визуальную нагрузку и частично снижают акустическое воздействие.

Полуоткрытые пространства — террасы, балконы и лоджии — дополняют общую структуру, расширяя функциональные сценарии использования гостиницы. Озеленение таких зон позволяет организовать дополнительные места отдыха.

Рассматривая систему в целом, можно увидеть, что озеленённые элементы работают не изолированно, а как часть единой пространственной логики гостиницы. Они влияют одновременно на организацию среды, визуальное восприятие и общее эмоциональное ощущение пребывания в здании. [2-3 с.5].

Влияние озеленённых пространств на комфорт и восприятие среды. Комфортная среда в гостиничных комплексах формируется не только за счёт планировочных решений, но и через сочетание физических и визуальных параметров пространства. В этой системе заметную роль занимают озеленённые территории — они работают с микроклиматом, хотя это часто воспринимается как вторичный эффект.

Воздух в таких зонах становится более прохладным и стабильным по влажности, улучшается его общее качество. Это не декоративный аспект, а вполне практический фактор, который напрямую влияет на ощущение пребывания в пространстве.

Если смотреть на визуальный уровень, зелёные элементы заметно меняют восприятие архитектуры. Жёсткая геометрия зданий становится мягче, однообразие застройки теряет монотонность, а фасады получают дополнительные акценты.

В результате присутствие природных компонентов формирует более спокойную атмосферу. Для гостиницы это особенно важно: эмоциональное состояние гостей напрямую связано с тем, насколько среда ощущается естественной и не перегруженной.

Архитектурные приёмы интеграции озеленённых пространств. В современной практике проектирования гостиничных комплексов существует множество способов органично вписать зелёные зоны в архитектурный облик зданий. Одним из наиболее часто встречающихся приёмов является устройство внутренних двориков. Атриумы, украшенные живыми растениями, активно используются как места общего пользования в гостиницах.

Эксплуатируемые кровли с озеленением становятся важным элементом архитектурной композиции. Такие пространства используются как зоны отдыха, рестораны под открытым небом и смотровые площадки. Озеленённые кровли повышают экологические характеристики здания.

Вертикальное озеленение и зелёные фасады позволяют визуально снизить масштаб здания и улучшить микроклимат прилегающей территории. Эти приёмы становятся более востребованными в условиях городской застройки. [2-4 с.5-6].

Примеры использования озеленённых пространств в гостиничной архитектуре. В мировой архитектурной практике существует ряд реализованных гостиничных комплексов, в которых озеленённые пространства играют ключевую роль в формировании архитектурной среды. Примером является гостиница Parkroyal Collection Pickering в Сингапуре, где многоуровневые зелёные террасы интегрированы в объём здания (рис. 1) [5 с.6].



Рис. 1. Parkroyal Collection Pickering в Сингапуре.

Другим примером является гостиница Oasia Hotel Downtown в Сингапуре, в архитектуре которой вертикальное озеленение выступает главным формообразующим приёмом. Фасады здания практически полностью покрыты растительностью. Озеленение способствует снижению температуры поверхности фасадов и улучшению микроклимата внутренних помещений. Внутренние общественные пространства гостиницы организованы вокруг открытых зелёных террас и атриумов (рис. 2) [6 с.6].



Рис. 2. Oasia Hotel Downtown в Сингапуре.

Примером использования озеленённых пространств в природном контексте является гостиничный комплекс **Six Senses Zighy Bay** в Омане (рис. 3). Архитектура комплекса ориентирована на максимальное сохранение природного ландшафта и формирование комфортной среды с минимальным вмешательством в окружающую среду. Озеленённые дворы и внутренние сады используются как элементы пространственной организации, обеспечивающие тень и защиту от перегрева. Растительность помогает смягчить переход между архитектурой и природным ландшафтом [7 с.6].



Рис. 3. Гостиничный комплекс Six Senses Zighy Bay в Омане.

В природных и рекреационных зонах гостиничные комплексы, как правило, проектируются с максимально бережным отношением к существующему ландшафту и минимальным его изменением. В подобных условиях озеленение становится не дополнительным элементом благоустройства, а способом включения архитектуры в природную среду, обеспечивая более мягкое и логичное взаимодействие здания с окружением.

Рассмотрение подобных примеров показывает, что продуманная работа с озеленёнными пространствами позволяет формировать более устойчивые и визуально выразительные архитектурные решения, в которых приоритет отдан человеку и его комфорту [1–2, с. 6].

Заключение. В работе акцент сделан на роли озеленённых пространств в формировании более комфортной архитектурной среды гостиничных комплексов. Их включение в структуру зданий и прилегающих территорий напрямую отражается на качестве микроклимата, уровне эмоционального комфорта и визуальной выразительности архитектурного облика.

Рассмотренные подходы к проектированию показывают, что озеленение постепенно переходит в категорию полноценного архитектурного инструмента, который влияет на организацию пространства и способы его восприятия.

В условиях современного города развитие гостиничной архитектуры с активным использованием зелёных элементов становится одним из направлений формирования более устойчивых и комфортных объектов, ориентированных на актуальные требования к качеству среды проживания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Гельфонд А.Л. Архитектура общественных зданий: учебное пособие. Москва: Архитектура-С, 2018
2. Kellert S., Heerwagen J., Mador M. Biophilic Design: The Theory, Science and Practice of Bringing Buildings to Life. New York: Wiley, 2008
3. СП 52.13330.2016. Естественное и искусственное освещение. Москва, 2016
4. Кияненко К.В. Архитектурная среда и визуальное восприятие города. Москва: Стройиздат, 2016
5. Parkroyal Collection Pickering [Электронный ресурс]. URL: https://www.panpacific.com/en/hotels-and-resorts/pr-collection-pickering.html (дата обращения: 05.01.2026)
6. Oasia Hotel Downtown [Электронный ресурс]. URL: https://www.oasiahotels.com/en/singapore/hotels/oasia-hotel-downtown (дата обращения: 05.01.2026)
7. Six Senses Zighy Bay в Омане [Электронный ресурс]. URL: https://www.uniqhotels.com/six-senses-zighy-bay (дата обращения: 05.01.2026)

Pronnikova V.S.
master's degree student
Department «Architecture»
Don State Technical University
(Rostov-on-Don, Russia)

Scientific advisor:
Pimenova E.V.
Professor, Head of Department
Department «Architecture»
Don State Technical University
(Rostov-on-Don, Russia)

ROLE OF GREEN SPACES IN FORMING COMFORTABLE ENVIRONMENT OF HOTEL COMPLEXES

Abstract: *article examines role of green spaces in forming comfortable architectural environment of hotel complexes. Main types of green zones and their impact on functional organization, microclimate, visual perception are analyzed. Special attention is paid to internal and semi-open spaces — courtyards, atriums, terraces, usable roofs. It is shown that integration of natural components contributes to creation of sustainable psychologically comfortable environment.*

Keywords: *architecture, hotel complex, greening, comfortable environment, architectural appearance, visual perception, biophilic principle.*

УДК 693.557 ***Тимофеева Е.В., Михайлов А.Ю.***

Тимофеева Е.В.
магистрант 2 курса
кафедра строительства
Калининградский государственный технический университет
(г. Калининград, Россия)

Михайлов А.Ю.
кандидат педагогических наук, доцент
кафедра строительства
Калининградский государственный технический университет
(г. Калининград, Россия)

ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРЕВА БЕТОНА МОНОЛИТНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Аннотация: *рассмотрено влияние технологии производства и строительства на скорость набора прочности бетона, с акцентом на методы зимнего бетонирования. Проведён системный анализ основных способов термообработки: электродного прогрева, использования противоморозных добавок, метода «термоса», прогрева греющими проводами ПНСВ, инфракрасного нагрева, прогрева горячим воздухом и термоактивной опалубки.*

Предложены практические инструменты для проектирования производства работ (типовые таблицы выбора). Полученные результаты позволяют снизить энергозатраты на 30% и повысить эффективность зимнего бетонирования.

Ключевые слова: *зимнее бетонирование, бетон, прогрев, прочность, оптимизация строительства, коэффициент ускорения.*

В условиях российского климата от 30 до 40 процентов годового объема бетонных работ выполняется при отрицательных температурах. Это делает зимнее бетонирование нормой для нашей строительной отрасли.

При выборе метода прогрева бетона инженер сталкивается с противоречием между тремя ключевыми критериями: скоростью набора прочности, качеством конечной конструкции и экономическими затратами.

Однако существующие нормативные документы и научные работы не дают инженеру простого и понятного инструмента для количественного сравнения этих методов. Нет простых таблиц, номограмм или критериев, позволяющих быстро выбрать оптимальный режим для конкретных условий строительства.

Все методы зимнего бетонирования можно разделить на три группы.

Первая группа – **пассивные методы**, основанные на сохранении тепла, выделяемого самим бетоном. Классический представитель – метод «термоса». Он дает высокое качество и низкую стоимость, но медленный. [1].

Вторая группа – **химические методы** – введение противоморозных добавок. Они позволяют бетону твердеть при отрицательных температурах без внешнего обогрева, но скорость набора прочности также невысока. [2,3].

Третья группа – **активные методы** с подводом тепла извне. Это электродный прогрев, прогрев греющими проводами ПНСВ, инфракрасный прогрев, прогрев горячим воздухом и термоактивная опалубка. Они обеспечивают высокую скорость, но требуют значительных энергозатрат и несут риски для качества. [4,6].

На Рисунке 1 и 2 представлены результаты расчетов набора прочности во времени для различных классов бетонов на портландцементе.

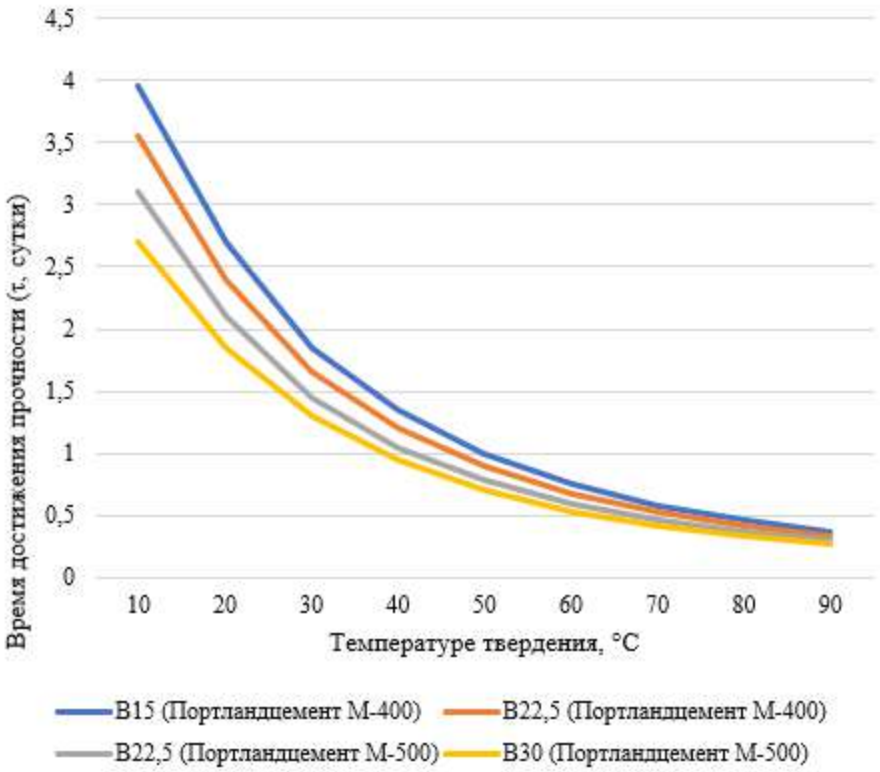


Рис. 1. Время достижения критической (50%) прочности бетона в зависимости от температуры твердения.

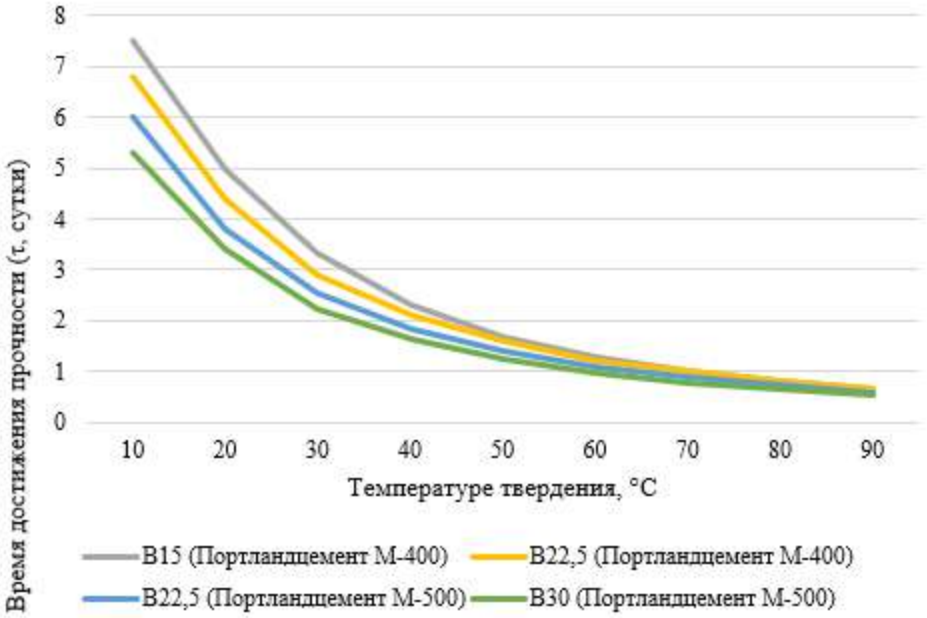


Рис. 2. Время достижения распалубочной (70%) прочности бетона в зависимости от температуры твердения.

На Рисунках 1 и 2 приведено время достижения двух ключевых точек: 50% прочности – это так называемая критическая прочность, после которой замораживание бетона уже не опасно, и 70% прочности – распалубочная прочность, когда можно снимать опалубку. [5,7].

Рассмотрим бетон класса В15. Обратите внимание на динамику. При нормальных условиях, при температуре 20 градусов, критическая прочность достигается за 2,7 суток, а распалубочная прочность достигается за 5 суток. При прогреве до 40 градусов 70% достигается – уже за 2.3 суток, то есть в два раза быстрее. При 60 градусах – за 1.3 суток, что в 3,8 раза быстрее, чем при 20 градусах.

Здесь проявляется важный эффект: прирост скорости при переходе от 40 до 60 градусов значительно выше, чем при переходе от 60 до 80 градусов. Это – **закон убывающей отдачи**, когда каждый следующий градус нагрева дает все меньший выигрыш во времени.

На основе этих данных был рассчитан **коэффициент ускорения $К_{уск}$**, который наглядно показывает, во сколько раз сокращается время твердения.

Коэффициент ускорения рассчитывается по формуле:

$$К_{уск}(Т) = \frac{t_{20}}{t_T},$$

$К_{уск}(Т)$ – коэффициент ускорения для температуры Т,

t_{20} – время достижения заданной прочности при температуре +20∘С, сут.,

t_T– время достижения той же прочности при температуре Т, сут.

На основе рассчитанного коэффициента ускорения $К_{уск}$ и анализа литературных данных [4] о влиянии высоких температур на структуру бетона, были выделены три зоны технологического риска на Рисунке 3.

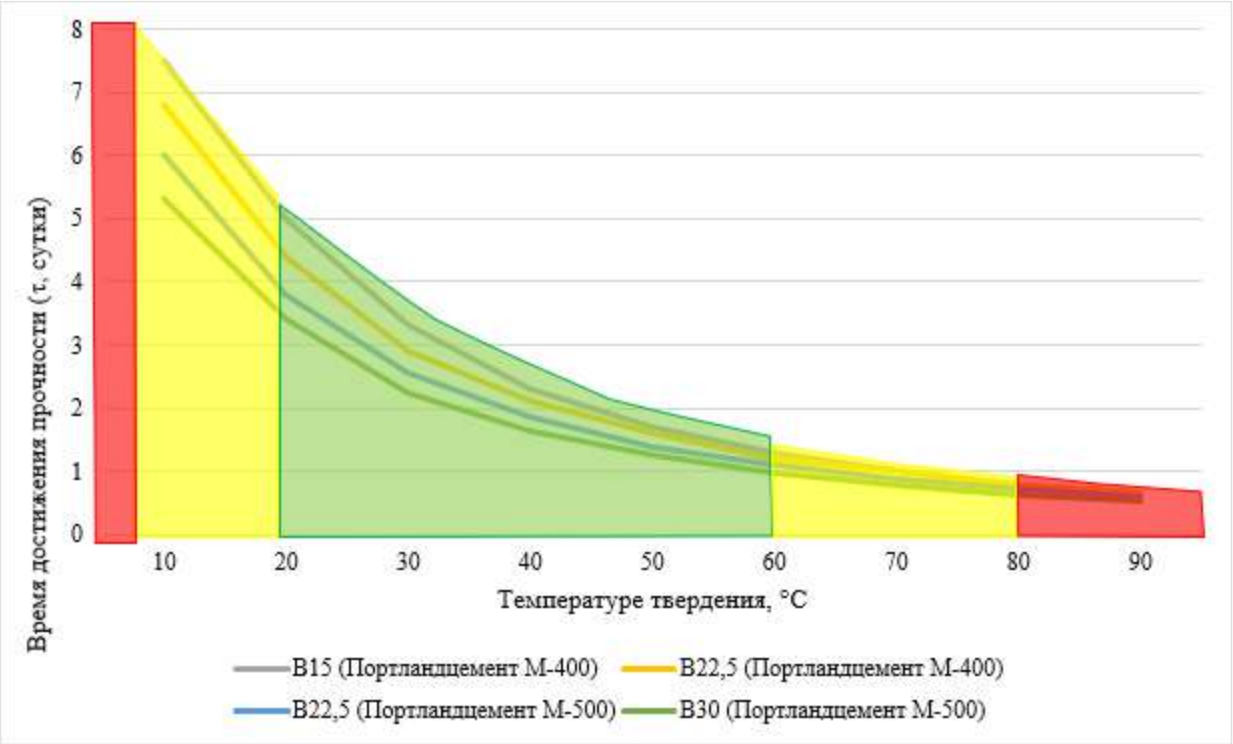


Рис. 3. Зоны риска при времени достижения распалубочной (70%) прочности бетона в зависимости от температуры твердения.

Таблица 1. Выбор технологии прогрева бетона.

Тип конструкции (Мп)	Температура наружного воздуха	Приоритетный сценарий	Рекомендуемый метод	Ожидаемое время до 70% прочности	Примечания и ограничения
Массивные (Мп < 4)	Любая	Любой	«Термос»	5–7 сут.	Тепловыделения цемента достаточно даже при сильных морозах. Обязательно утепление. Электропрогрев экономически нецелесообразен.

Тип конструкции (Мп)	Температура наружного воздуха	Приоритетный сценарий	Рекомендуемый метод	Ожидаемое время до 70% прочности	Примечания и ограничения
Средние (Мп = 4–8)	0…–10°С	Качество / Стоимость	«Термос» + ПМД	4–6 сут.	Противоморозные добавки повышают надежность и позволяют снизить требования к утеплению.
		Скорость	«Термос» + краткий прогрев ПНСВ	2–3 сут.	Прогрев до 40–50°С в первые 12–24 часа, затем остывание по методу «термоса».
	–10…–20°С	Стоимость	«Термос» + ПМД + усиленное утепление	6–8 сут.	Требуется теплотехнический расчет толщины утеплителя. Возможно снижение темпа строительства.
		Скорость / Качество	Прогрев ПНСВ (умеренный режим)	1.5–2.5 сут.	$T_{бетона} \leq 60$°С (нижняя часть «желтой зоны»). Обеспечивает хорошее качество при ускорении.

Тип конструкции (Мп)	Температура наружного воздуха	Приоритетный сценарий	Рекомендуемый метод	Ожидаемое время до 70% прочности	Примечания и ограничения
Тонкостенные (Мп = 8–12)	0…–10°C	Стоимость	ПМД + минимальное утепление	3–5 сут.	Без активного прогрева. Экономически наиболее выгодно.
		Качество / Скорость	Прогрев ПНСВ (умеренный режим)	1.5–2 сут.	$T_{бетона}$ = 50–60°C. Оптимальный баланс скорости и качества.
	–10…–20°C	Стоимость	ПМД + утепление	5–7 сут.	Возможен риск недобора прочности при сильных морозах. Требуется контроль.
		Качество / Скорость	Прогрев ПНСВ (интенсивный режим)	1–1.5 сут.	$T_{бетона}$ = 60–70°C (верхняя часть «желтой зоны»). Обязательный контроль влажности.

Тип конструкции (Мп)	Температура наружного воздуха	Приоритетный сценарий	Рекомендуемый метод	Ожидаемое время до 70% прочности	Примечания и ограничения
Очень тонкостенные (Мп > 12)	Любая отрицательная	Качество / Скорость	Термоактивная опалубка (ТАО)	1–2 сут.	Наиболее эффективна при потоковой работе (большое количество однотипных захваток). Высокие начальные затраты.
		Стоимость (малые объемы)	ПМД + утепление + тепляк (кратковременно)	3–5 сут.	Экономически оправдано только при небольших объемах работ. Тепляк – только на период набора критической прочности.
Любой тип	Экстремальные морозы (ниже –20°С)	Любой	Активный электропрогрев (ПНСВ или электродный)	1–2 сут.	При температурах ниже –20°С пассивные методы (термос, ПМД) становятся ненадежными. Требуется усиленный контроль.

Зеленая зона - Здесь коэффициент ускорения составляет от 2 до 4. Это оптимальный баланс: скорость высокая, а риски для качества минимальны. Бетон сохраняет свою проектную прочность и долговечность. Эту зону можно рекомендовать для большинства ответственных конструкций.

Желтая зона – Ускорение достигает 4–6 раз, но здесь уже есть риск структурных изменений – так называемого «запаривания» бетона, которое может снизить итоговую прочность на 5–15 процентов. Применение таких режимов требует особого контроля влажности и ограничения времени выдержки.

Красная зона – Это область необратимых повреждений структуры цементного камня. Такие режимы не рекомендуются для ответственных конструкций, так как ведут к катастрофическому падению долговечности.

На основе проведенного анализа была разработана система многокритериального выбора, учитывающая три типовых сценария строительства.

Первый сценарий – максимальная скорость. Он применяется при аварийных работах или когда простой техники обходится дороже любых затрат на энергию. Здесь приоритет – минимальное время.

Второй сценарий – гарантированное качество. Это ответственные конструкции. Здесь недопустимы любые риски для долговечности.

Третий сценарий – минимальная стоимость. Это массовое жилищное и промышленное строительство, где главное – уложиться в бюджет при соблюдении норм.

Представлен фрагмент разработанной типовой таблицы выбора метода прогрева.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. СП 63.13330.2018. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения

Timofeeva E.V.
master's degree student of 2nd year
Department of Construction
Kaliningrad State Technical University
(Kaliningrad, Russia)

Mikhailov A.Yu.
PhD in Pedagogy, Associate Professor
Department of Construction
Kaliningrad State Technical University
(Kaliningrad, Russia)

OPTIMIZATION OF HEATING TECHNOLOGY FOR MONOLITHIC CONCRETE STRUCTURES

Abstract: *influence of production technology and construction process on concrete strength gain rate is examined, with focus on winter concreting methods. A system analysis of main thermal treatment methods is carried out: electrode heating, use of antifreeze admixtures, thermos method, heating with PNSV wires, infrared heating, hot air heating, thermal active formwork.*

Practical tools for work execution planning are proposed (standard selection tables). Obtained results make it possible to reduce energy consumption by 30% and increase winter concreting efficiency.

Keywords: *winter concreting, concrete, heating, strength, construction optimization, acceleration coefficient.*

УДК 69+72.01

Федорова Д.Д.
студент 2 курса
кафедра архитектуры
Институт архитектуры, строительства и энергетики
Владимирский государственный университет
им. А.Г. и Н.Г. Столетовых
(г. Владимир, Россия)

ГЕНЕРАТИВНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК КОНЦЕПТУАЛЬНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ В АРХИТЕКТУРЕ

Аннотация: *в данной статье раскрыта понятийность словосочетания «генеративное моделирование» применительно к архитектуре. Генеративные методы всё активнее проникают в проектную практику, поэтому важно определить смысл этого современного понятия, связанного с цифровой культурой проектирования.*

Ключевые слова: *генеративное моделирование, параметрическая архитектура, алгоритм, цифровое проектирование, вычислительный дизайн, морфогенез, архитектурная форма.*

В архитектурной теории и практике последних лет всё чаще используется понятие «генеративное моделирование». Несмотря на активное распространение этого термина, его смысловые границы остаются недостаточно чёткими: в одних случаях под ним понимают автоматическое создание формы с помощью цифровых инструментов, в других — более широкий проектный метод, основанный на алгоритмах, параметрах и системе заранее заданных ограничений [1], [2]. Такая неоднозначность делает необходимым более подробное рассмотрение данного понятия именно в архитектурном контексте.

Само словосочетание «генеративное моделирование» объединяет два важных смысловых компонента. Первый связан с идеей порождения, создания нового варианта или перехода от исходных условий к результату. Второй относится к моделированию как способу представления, анализа и исследования объекта до его фактической реализации. В архитектуре моделирование традиционно связано с созданием условного образа будущего здания, пространства или конструктивной системы. Однако при добавлении характеристики «генеративное» этот процесс приобретает иное содержание: модель становится не только средством изображения проектного решения, но и инструментом его формирования [2].

В отличие от классического проектирования, где архитектор чаще всего последовательно разрабатывает один основной вариант формы, генеративный подход предполагает создание целого поля возможных решений. Архитектор в этом случае задаёт исходные параметры, цели, ограничения, функциональные требования, композиционные принципы и критерии оценки. Далее цифровая система на основе этих условий формирует ряд альтернативных вариантов, которые могут отличаться по планировочной структуре, геометрии, пластике фасада, конструктивной логике или пространственной организации [3]. Таким образом, проектировщик работает не только с готовой формой, но и с правилами её возникновения.

Именно поэтому генеративное моделирование нельзя сводить только к компьютерной автоматизации. Оно не является простым ускорением ручной работы или техническим способом построения сложной геометрии. Его значение шире: речь идёт об изменении самой проектной логики. Архитектор перестаёт быть только автором заранее определённого образа и становится организатором системы, внутри которой могут возникать различные архитектурные решения. Он формулирует задачу, определяет допустимые границы поиска, выбирает критерии отбора и интерпретирует полученные результаты [1], [4].

Распространение генеративных методов связано с развитием вычислительного дизайна, параметрического моделирования, BIM-технологий, цифрового анализа среды и алгоритмических инструментов. В современной архитектурной практике всё большую роль играют программы и скрипты, позволяющие учитывать освещённость, инсоляцию, плотность застройки, транспортные связи, ветровые потоки, конструктивные ограничения и другие факторы. Благодаря этому проектное решение может формироваться не интуитивно или исключительно художественно, а на основе взаимодействия множества параметров [2], [3]. При этом творческое начало не исчезает, а переносится на другой уровень — уровень постановки задачи и управления процессом поиска.

Содержательно генеративное моделирование можно рассматривать как метод проектирования, при котором архитектурная форма возникает в результате действия определённой системы правил. Эти правила могут быть математическими, геометрическими, функциональными, конструктивными, экологическими или композиционными. Например, форма здания может зависеть от направления солнечного света, плотности людских потоков, требований к обзору, структуры несущего каркаса или заданного ритма модулей. В этом случае результат не рисуется напрямую, а появляется как следствие работы алгоритма с исходными условиями [1], [3].

Такой подход близок к параметрическому проектированию, однако не полностью совпадает с ним. Параметрическая модель чаще всего предполагает возможность изменения формы при корректировке заданных величин. Генеративное моделирование, в свою очередь, делает акцент не только на изменяемости формы, но и на создании множества вариантов. Иными словами, параметрическая логика отвечает на вопрос, как изменится объект при изменении параметров, а генеративная — какие варианты могут быть получены при заданных целях и ограничениях [2]. Поэтому генеративное моделирование можно считать более сложной формой алгоритмического проектного мышления.

Важным признаком генеративного подхода является множественность результата. Если традиционный проектный процесс часто направлен на постепенное уточнение одного решения, то генеративная модель изначально ориентирована на вариативность. Она позволяет увидеть не один, а несколько возможных путей развития архитектурной идеи. Это особенно важно при работе со сложными объектами, где необходимо одновременно учитывать функциональные, эстетические, конструктивные и градостроительные требования. В таких условиях генеративное моделирование помогает расширить проектный поиск и избежать шаблонных решений [1], [3].

Однако наличие множества вариантов не означает, что компьютер заменяет архитектора. Напротив, роль человека становится ещё более ответственной. Программа может создать большое количество решений, но она не способна самостоятельно определить их культурную, художественную, социальную и смысловую ценность. Архитектор анализирует полученные варианты, соотносит их с контекстом, задачами проекта, особенностями территории и потребностями будущих пользователей. Поэтому генеративное моделирование следует понимать как совместную работу человека и цифровой системы, а не как полностью автоматизированное проектирование [1].

Особое значение в этом процессе приобретает этап отбора. Сгенерированные варианты могут быть технически корректными, но не все они будут архитектурно убедительными. Одни решения могут быть слишком сложными для реализации, другие — недостаточно выразительными, третьи — не соответствовать функциональной программе или характеру места. Поэтому генеративное моделирование требует от архитектора не только владения программными инструментами, но и развитого профессионального суждения. Цифровая система расширяет пространство выбора, но окончательное решение остаётся за человеком.

Понятие «генеративность» имеет не только техническое, но и философское значение. Оно связано с идеей возникновения формы из определённых условий. В этом смысле архитектурная форма понимается не как заранее заданный образ, а как результат процесса. Она складывается под влиянием правил, параметров, ограничений и контекста. Подобное понимание сближает генеративное моделирование с представлениями о развитии формы в природе, где сложные структуры возникают благодаря взаимодействию простых закономерностей. Поэтому в архитектуре генеративный подход часто связывают с морфогенезом, бионическими принципами и поиском органичных пространственных структур [4].

Вместе с тем генеративное моделирование не следует отождествлять только с внешне сложной или необычной формой. Наличие криволинейных поверхностей, параметрических фасадов или выразительной геометрии само по себе ещё не делает проект генеративным. Главный критерий заключается не во внешнем облике, а в способе получения решения. Если форма является результатом работы алгоритма, основанного на заданных правилах и параметрах, то такой процесс может быть отнесён к генеративному. Если же сложная форма была создана вручную как статичная композиция, то она может лишь имитировать визуальный язык цифровой архитектуры, не являясь генеративной по своей сути [2], [4].

В нормативной архитектурно-строительной документации термин «генеративное моделирование» пока не получил устойчивого закрепления. Это объясняется тем, что нормативная база, как правило, фиксирует проверенные и формализованные понятия, связанные с безопасностью, конструктивными требованиями, расчётами и эксплуатацией зданий. Генеративное моделирование относится скорее к области проектной методологии, научного исследования и цифровой культуры архитектуры. Поэтому его содержание чаще раскрывается в профессиональных статьях, учебных материалах, исследованиях по вычислительному дизайну и практике архитектурных бюро, работающих с алгоритмическими инструментами [2], [4].

Отсутствие термина в нормативных документах не означает его второстепенности. Напротив, это показывает, что генеративное моделирование пока находится в стадии теоретического осмысления и профессионального становления. Архитектурная практика развивается быстрее, чем система официальных определений. Новые методы сначала появляются в проектной среде, затем становятся предметом научного анализа и только позднее могут получить отражение в образовательных стандартах, методических рекомендациях или нормативных документах.

С точки зрения архитектурного образования генеративное моделирование требует пересмотра набора профессиональных компетенций. Современному архитектору уже недостаточно владеть только композиционными, графическими и конструктивными навыками. Ему необходимо понимать логику параметров, основы алгоритмического мышления, принципы работы цифровых моделей и способы анализа данных. При этом важно подчеркнуть, что речь не идёт о превращении архитектора в программиста. Скорее, требуется формирование нового типа проектного мышления, в котором художественная идея соединяется с вычислительной логикой [4].

Генеративное моделирование также влияет на понимание авторства в архитектуре. В традиционном подходе авторство чаще связывается с образом, созданным архитектором. В генеративном процессе автором становится не только тот, кто создаёт форму, но и тот, кто разрабатывает систему её возникновения. Архитектор проектирует не единичный объект, а набор правил, по которым этот объект может быть получен. Поэтому авторская позиция выражается в выборе параметров, ограничений, критериев оценки и способов интерпретации результата.

Практическое значение генеративного моделирования проявляется в разных масштабах архитектурной деятельности. На уровне градостроительства оно может использоваться для анализа вариантов застройки, распределения функций, расчёта плотности, оптимизации транспортных и пешеходных связей.

В архитектуре зданий генеративные методы помогают искать планировочные решения, формировать фасадные системы, оптимизировать конструктивные схемы и учитывать климатические факторы. В дизайне интерьера они могут применяться для организации пространства, подбора модульных структур, освещения или сценариев движения пользователя [1], [3].

Таким образом, генеративное моделирование является не отдельным программным приёмом, а комплексным направлением цифрового проектирования. Его основными признаками являются алгоритмическая основа, наличие исходных параметров, система ограничений, вариативность результата и обязательное участие архитектора в анализе и выборе решений. Оно соединяет технические, художественные и исследовательские аспекты архитектурной деятельности.

Можно сделать вывод, что генеративное моделирование в архитектуре представляет собой метод и одновременно концептуальный подход, при котором проектная форма возникает не путём прямого изображения, а в результате работы заданной системы правил. Архитектор определяет цели, параметры и ограничения, цифровая среда формирует возможные варианты, а затем человек оценивает, отбирает и дорабатывает наиболее перспективные решения. Именно в этом взаимодействии алгоритма и авторского мышления раскрывается значение генеративного моделирования как одного из важных направлений современной архитектурной культуры.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Autodesk. Generative design for architecture, engineering & construction
2. Caetano I., Santos L., Leitão A. Computational design in architecture: Defining parametric, generative, and algorithmic design
3. Nagy D., Lau D., Locke J., Stoddart J., Villaggi L., Wang R., Zhao D., Benjamin D. Project Discover: An Application of Generative Design for Architectural Space Planning

4. Oxman R. Theories of the Digital in Architecture

5. Kolarevic B. Architecture in the Digital Age: Design and Manufacturing

6. Смирницкая Е.В. Пространство // Большая российская энциклопедия. 2004–2017: научно-образовательный энциклопедический портал: сайт. URL: https://old.bigenc.ru/philosophy/text/3168767 (дата обращения: 14.10.2024)

7. Федеральный закон № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»: утв. Советом Федерации 25.12.2009: введен в действие 23.12.2023. Москва: Совет Федерации, 2023. 112 с.

8. СНиП 31-02-2001. Дома жилые одноквартирные: утв. Госстроем России 01.01.2002: введены в действие 01.01.2002. Москва: Госстрой России, 2001. 153 с.

9. Линдер В.И. Спорт // Большая российская энциклопедия 2004–2017: научно-образовательный энциклопедический портал. URL: https://old.bigenc.ru/sport/text/4160410 (дата обращения: 14.10.2024)

10. Федеральный закон № 329-ФЗ «О физической культуре и спорте в Российской Федерации»: утв. Советом Федерации от 23.11.2007: введен в действие 04.12.2023. Москва: Совет Федерации, 2007. 170 с.

11. Матвеев Л.П., Бондаревский Е.Я., Гужаловский А.А. Теория и методика физической культуры: учеб. для институтов физ. культуры. М.: Физкультура и спорт, 1991. 180 с. ISBN 5-278-00326-X

12. Выдрин В.М., Гужаловский А.А. Основы теории и методики физической культуры: учеб. для техникумов физ. культуры. М.: Физкультура и спорт, 1986. 247 с. FB 2 86-43/173

13. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. 2-е изд. М.: Академия, 2001. 22 с. ISBN 5-7695-0853-1

14. Аверинцев С.С. Платон. Собрание сочинений в 4 томах / И.И. Маханьковым. М.: Мысль, 1994. 657 с. ISBN 5-244-00385-2

15. Аристотель. Физика / В.П. Карпов. М.: ЭКСМО-Пресс, 1999. 503 с. ISBN 978-5-534-08826-7

16. Дерябин М.Л. Спортивное пространство как дискурс признания // Sport24: сетевой ресурс о событиях в спортивной культуре. URL: https://sport24.ru/news/other (дата обращения: 30.11.2024)

Fedorova D.D.
student of 2nd year
Department of Architecture
Institute of Architecture, Civil Engineering and Energy
Vladimir State University named after A.G. and N.G. Stoletovs
(Vladimir, Russia)

GENERATIVE MODELING AS A CONCEPTUAL DIRECTION IN ARCHITECTURE

Abstract: *this article explicates the conceptual meaning of the phrase «generative modeling» in relation to architecture. Generative methods are increasingly integrated into design practice, therefore it is important to define the meaning of this contemporary concept associated with digital design culture.*

Keywords: *generative modeling, parametric architecture, algorithm, digital design, computational design, morphogenesis, architectural form.*

УДК 519.673

Гончар Д.Ю.
магистрант 2 курса
направление «Прикладная математика»,
профиль «Прикладная математика»
Донецкий национальный технический университет
(г. Донецк, Россия)

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА НА ОСНОВЕ МОДЕЛИ СОЛОУ

Аннотация: *в статье рассматривается модель Солоу как инструмент математического моделирования экономического роста. Исследуются механизмы накопления капитала, влияние роста населения, технического прогресса и нормы сбережений на долгосрочную динамику экономики. Представлен численный пример и анализ устойчивого состояния.*

Ключевые слова: *экономический рост, модель Солоу, математическое моделирование, неоклассическая теория роста, функция Кобба-Дугласа, накопление капитала, технический прогресс, стационарное состояние, макроэкономическое прогнозирование.*

Экономический рост является одной из ключевых характеристик развития национальной экономики и определяет уровень благосостояния населения, эффективность производства и конкурентоспособность государства. Для исследования закономерностей экономического развития широко используются экономико-математические модели, позволяющие количественно оценивать влияние различных факторов на динамику выпуска продукции. Среди множества существующих моделей особое место занимает модель Солоу, предложенная Робертом Солоу в 1956 году.

В отличие от более ранних подходов, данная модель учитывает влияние накопления капитала, роста трудовых ресурсов и технического прогресса на долгосрочное развитие экономики. Благодаря своей простоте и высокой аналитической ценности модель Солоу стала одной из фундаментальных моделей современной макроэкономики. В данной статье рассматриваются математические основы модели Солоу, анализируются её ключевые параметры и исследуется влияние нормы сбережений, темпов роста населения и технического прогресса на устойчивое состояние экономической системы [1].

Экономический рост является одной из важнейших характеристик развития государства и отражает способность экономики увеличивать объём производимых товаров и услуг в течение длительного периода времени. Для исследования закономерностей экономического роста используются различные математические модели, позволяющие анализировать влияние производственных ресурсов и прогнозировать развитие национальной экономики.

Одной из наиболее известных моделей макроэкономического роста является модель Солоу, предложенная американским экономистом Робертом Солоу в 1956 году. Данная модель стала основой современной теории экономического роста и позволила объяснить роль капитала, труда и технического прогресса в формировании валового внутреннего продукта.

Основу модели составляет производственная функция Кобба–Дугласа:[2].

$$Y(t) = K(t)^{\alpha}[A(t)L(t)]^{1-\alpha},$$

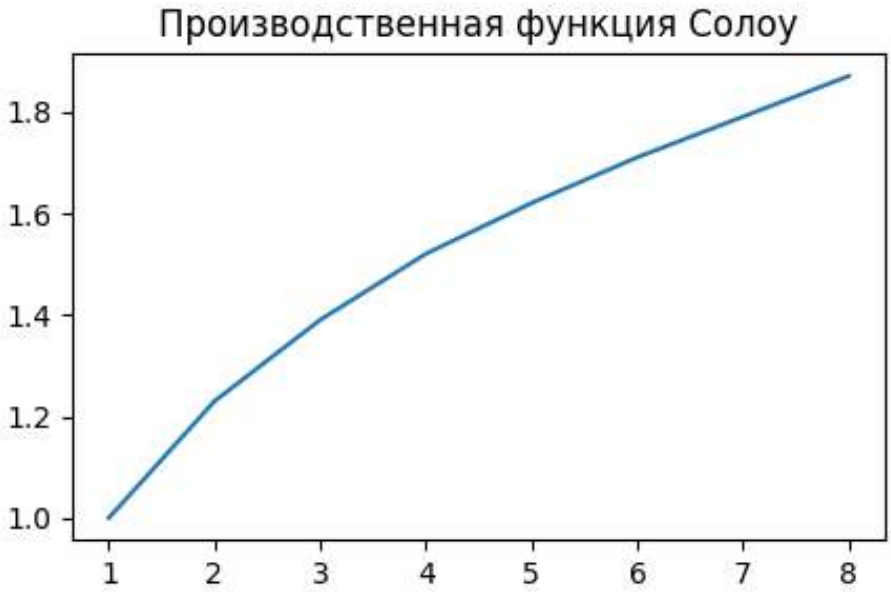


Рис. 1. Производственная функция Солоу.

где:

Y(t) – объём выпуска продукции,

K(t) – запас капитала,

L(t) – численность рабочей силы,

A(t) – уровень технологического развития,

α – коэффициент эластичности выпуска по капиталу $0 < \alpha < 1$.

Предполагается, что экономика является закрытой, а произведённый продукт распределяется между потреблением и инвестициями:

$$Y = C + I.$$

Инвестиции формируются за счёт сбережений и определяются выражением:

$$I = sY,$$

где s– норма сбережений.

Изменение объёма капитала во времени описывается дифференциальным уравнением:

$$\frac{dK}{dt} = sY - \delta K,$$

где δ – коэффициент амортизации капитала.

Данное уравнение отражает фундаментальный принцип экономического роста: капитал увеличивается за счёт инвестиций и уменьшается вследствие физического и морального износа основных фондов.

Для упрощения анализа используются показатели в расчёте на одного эффективного работника:

$$k = \frac{K}{AL},$$
$$y = \frac{Y}{AL}.$$

Тогда производственная функция принимает вид:

$$y = f(k) = k^{\alpha}.$$

Таблица 1. Исходные параметры модели.

Параметр	Обозначение	Значение
Норма сбережений	s	0,25
Темп роста населения	n	0,02
Темп технического прогресса	g	0,015
Амортизация капитала	δ	0,05
Эластичность выпуска	α	0,3

Динамика капитала на одного эффективного работника описывается следующим уравнением:

$$\frac{dk}{dt} = sk^{\alpha} - (n + g + \delta)k,$$

где:

n – темп роста населения,

g – темп технологического прогресса,

δ – норма амортизации.

Первый член уравнения характеризует инвестиции на одного работника, а второй отражает необходимость обеспечения капиталом растущего населения, технического развития и компенсации амортизации.

Особое значение в модели имеет понятие устойчивого состояния экономики. Оно достигается при условии:

$$\frac{dk}{dt} = 0.$$

Следовательно,

$$sk^{\alpha} = (n + g + \delta)k.$$

После преобразований получаем равновесный уровень капитала:

$$k^{*} = \left(\frac{s}{n + g + \delta}\right)^{\frac{1}{1-\alpha}}.$$

Таблица 2. Изменение устойчивого капитала
при различных значениях нормы сбережений.

s	k*	y*
0,15	2,18	1,26
0,20	3,33	1,43
0,25	4,67	1,59
0,30	6,04	1,72
0,35	7,61	1,84

Полученные результаты демонстрируют прямую зависимость между нормой сбережений и объёмом капитала в устойчивом состоянии. Увеличение доли дохода, направляемой на инвестиции, обеспечивает более высокий уровень капиталовооружённости экономики. Однако вследствие действия закона убывающей предельной производительности капитала темпы роста выпуска постепенно снижаются, что соответствует основным положениям неоклассической теории экономического роста [1, 3].

Соответствующий объём выпуска в устойчивом состоянии определяется выражением:

$$(y\hat{} = (k\hat{})^{\alpha}).$$

Полученные зависимости позволяют анализировать влияние ключевых параметров модели на экономический рост.

Рост нормы сбережений приводит к увеличению объёма инвестиций и накоплению капитала, вследствие чего возрастает выпуск продукции на одного работника. Однако данный эффект имеет ограниченный характер. По мере роста капитала начинает действовать закон убывающей предельной производительности, и каждая дополнительная единица капитала обеспечивает всё меньший прирост выпуска [3,4].

Увеличение темпов роста населения оказывает противоположное воздействие. Рост числа работников требует дополнительных инвестиций для поддержания существующего уровня капиталовооружённости, что снижает объём капитала на одного работника и уменьшает производительность труда.

Особое место в модели занимает технический прогресс. Именно технологическое развитие обеспечивает долгосрочный рост экономики после достижения устойчивого состояния. Без технического прогресса экономика постепенно приходит к равновесию, в котором рост выпуска на одного работника прекращается.

Рассмотрим пример расчёта параметров устойчивого состояния. Пусть:

$$\alpha = 0{,}3,$$
$$s = 0{,}25,$$
$$n = 0{,}02,$$
$$g = 0{,}015,$$
$$\delta = 0{,}05.$$

Тогда:

$$n + g + \delta = 0{,}085.$$

Подставляя значения в формулу устойчивого капитала, получаем:

$$k^* = \left(\frac{0{,}25}{0{,}085}\right)^{\frac{1}{0{,}7}} \approx 4{,}67.$$

Соответственно,

$$y^* = (4{,}67)^{0{,}3} \approx 1{,}59.$$

Результаты показывают, что при заданных параметрах экономика стремится к устойчивому уровню капиталовооружённости и выпуска продукции. Изменение нормы сбережений или темпов технологического прогресса приведёт к изменению положения равновесия и траектории экономического развития.

Несмотря на простоту, модель Солоу остаётся одним из наиболее востребованных инструментов макроэкономического анализа. Она используется для исследования причин различий в уровне благосостояния стран, оценки эффективности инвестиционной политики и прогнозирования долгосрочных тенденций экономического роста.

К ограничениям модели можно отнести предположение о постоянстве нормы сбережений, отсутствие учёта человеческого капитала, институциональных факторов и внешнеэкономических связей. Тем не менее именно модель Солоу стала фундаментом для создания более сложных моделей эндогенного роста и современных экономико-математических систем прогнозирования.

Таким образом, модель Солоу позволяет формализовать процессы экономического роста и определить влияние ключевых факторов на динамику экономики. Использование математического аппарата делает возможным количественный анализ макроэкономических процессов и построение долгосрочных прогнозов.

Проведённое исследование показывает, что устойчивый экономический рост обеспечивается не только накоплением капитала, но и развитием технологий, которые выступают главным источником повышения производительности труда и благосостояния населения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Solow R.M. A Contribution to the Theory of Economic Growth // Quarterly Journal of Economics. 1956. Vol. 70, № 1. P. 65–94
2. Romer D. Advanced Macroeconomics. 5th ed. New York: McGraw-Hill Education, 2019. 720 p
3. Barro R.J., Sala-i-Martin X. Economic Growth. 3rd ed. Cambridge: MIT Press, 2020. 672 p
4. Jones C.I. Introduction to Economic Growth. 3rd ed. New York: W. W. Norton & Company, 2013. 336 p
5. Acemoglu D. Introduction to Modern Economic Growth. Princeton: Princeton University Press, 2009. 1008 p

Gonchar D.Yu.
master's degree student of 2nd year
field «Applied Mathematics», profile «Applied Mathematics»
Donetsk National Technical University
(Donetsk, Russia)

MATHEMATICAL MODELING OF ECONOMIC GROWTH BASED ON SOLOW MODEL

Abstract: *the article examines Solow model as a tool for mathematical modeling of economic growth. Mechanisms of capital accumulation, impact of population growth, technological progress, savings rate on long term economic dynamics are investigated. A numerical example and steady state analysis are presented.*

Keywords: *economic growth, Solow model, mathematical modeling, neoclassical growth theory, Cobb Douglas function, capital accumulation, technological progress, steady state, macroeconomic forecasting.*

УДК 519.63:536.2 ***Камбар Д.С., Рысбайулы Б.***

Камбар Д.С.

магистрант

Астана IT Университет

(г. Астана, Казахстан)

Рысбайулы Б.

профессор

Школа искусственного интеллекта и науки о данных

Астана IT Университет

(г. Астана, Казахстан)

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ ИТЕРАЦИОННОГО ПРОЦЕССА ВОССТАНОВЛЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ ПОРИСТОЙ СРЕДЫ

Аннотация: *в работе рассматривается обратная задача определения коэффициента теплопроводности в одномерном нестационарном уравнении теплопереноса по измерениям температуры на границе области. В качестве граничных данных используется суточный ход температуры наружного воздуха. Для решения применяется метод сопряжённых задач и градиентная итерационная процедура с адаптивным выбором шага. Прямая и сопряжённая задачи дискретизируются методом конечных разностей и решаются методом прогонки. Проведены численные эксперименты, подтверждающие корректность алгоритма и сходимость восстановления параметра. Восстановленное значение коэффициента теплопроводности соответствует истинному с относительной погрешностью менее одного процента.*

Ключевые слова: *обратная задача теплопроводности, коэффициент теплопроводности, сопряжённая задача, конечно-разностный метод, пористая среда, численное моделирование, идентификация параметров.*

Введение.

Обратные задачи теплопроводности широко применяются при идентификации теплофизических параметров материалов по экспериментальным данным [2, 3]. В отличие от прямых задач, где параметры среды известны, в обратных задачах требуется восстановить коэффициенты модели по измеряемым величинам, что приводит к некорректности постановки и необходимости использования специальных методов решения [4].

Теплофизические характеристики материалов, в том числе пористых и композиционных сред, исследовались в ряде работ [5, 7, 10]. Развитие методов решения обратных задач тепло- и массопереноса представлено в работах [1, 6, 8]. В настоящей работе рассматривается одномерная нестационарная задача теплопроводности с граничными условиями Дирихле–Робена. Коэффициент теплопроводности предполагается неизвестным и определяется по измерениям температуры на правой (наружной) границе области. Для решения применяется метод сопряжённых задач, позволяющий вычислять градиент функционала невязки и реализовать итерационный алгоритм восстановления параметра [9].

Цель работы — разработка и численная реализация алгоритма восстановления коэффициента теплопроводности пористой среды по измерениям температуры на границе области на основе метода сопряжённых задач.

Математическая постановка задачи.

Рассматривается уравнение теплопроводности.

$\partial u/\partial t = \partial/\partial x\ (\ k\ \partial u/\partial x\ ),\ x \in (0, l),\ t \in (0, t_{max})$ (1).

с граничными условиями.

$u(0, t) = A,\ k\ u_x(l, t) = -H\ (\ u(l, t) - B(t)\ )$, (2).

и начальным распределением.

$u(x, 0) = f(x)$. (3).

В отличие от классической постановки с постоянной температурой среды, наружная температура B(t) задаётся переменной во времени и описывает суточный ход:

$B(t) = T_{ср} + T_a \cos(2\pi (t_ч - t_{max}) / 24)$, (4).

где Tср — среднесуточная температура, Ta — амплитуда суточных колебаний, tч — час суток. Коэффициент k предполагается неизвестным и определяется по измерениям температуры на правой границе области.

$u(l, t) = u_g(t)$. (5).

Для восстановления параметра минимизируется функционал невязки.

$J(k) = \int (u(l, t, k) - u_g(t))^2 dt \to \min$. (6).

Численный метод.

Расчётная область дискретизируется равномерной сеткой $x_i = ih$, $i = 0,\ldots,N$, $t_j = j\tau$, $j = 0,\ldots,m$. Для прямой задачи используется неявная конечно-разностная схема.

$A\, y_{i+1}^{j+1} - B\, y_i^{j+1} + C\, y_{i-1}^{j+1} + y_i^j = 0$, (7).

где $A = C = k\tau/h^2$, $B = 2k\tau/h^2 + 1$. Полученная трёхдиагональная система решается методом прогонки. Сопряжённая задача, используемая для вычисления градиента функционала невязки, имеет вид.

$A\, z_{i+1}^j - B\, z_i^j + C\, z_{i-1}^j + z_i^{j+1} = 0$ (8).

и решается с соответствующими граничными и конечным условиями методом прогонки. Коэффициент теплопроводности уточняется по итерационной формуле.

$k_{n+1} = k_n + \mu^{(n)} R$, (9).

где градиент функционала невязки вычисляется как.

$R = \Sigma \Sigma\, y_{ix}^{j+1}\, z_{ix}^j\, h\, \tau + 2A \Sigma\, z_x^j(0)\, \tau$. (10).

Второе слагаемое — граничный член, возникающий из-за неоднородного условия Дирихле на левой границе ($u(0,t) = A \neq 0$). Шаг спуска μ на каждой итерации подбирается процедурой дробления (backtracking line search): начальное значение шага последовательно уменьшается вдвое до тех пор, пока не обеспечивается убывание функционала невязки. Такой адаптивный выбор шага гарантирует монотонное уменьшение $J(k)$ и устойчивую сходимость итерационного процесса независимо от масштаба входных данных.

Численный эксперимент.

Численный эксперимент проведён при значениях параметров, приведённых в таблице 1.

Таблица 1. Параметры численного эксперимента.

Параметр	Значение
Теплопроводность материала, λ	0,60 Вт/(м·К)
Плотность материала, ρ	1800 кг/м³
Удельная теплоёмкость, c	880 Дж/(кг·К)
Толщина стенки, L	0,12 м
Длительность наблюдения, T	86400 с (24 ч)
Коэффициент теплоотдачи, h	23 Вт/(м²·К)
Температура внутренней поверхности, A	22 °C
Среднесуточная температура, Tср	10 °C
Амплитуда колебаний, Ta	8 °C
Число узлов по пространству, N	100
Число узлов по времени, m	400
Истинный безразмерный коэффициент, kист	2,2727
Безразмерный коэффициент теплоотдачи, H	10,45
Начальное приближение, k_0	0,3

В качестве модельного материала рассмотрен керамический кирпич — классическая двухфазная пористая среда (твёрдый скелет и воздух в порах). Пористость материала составляет $\varphi = 1 - \rho_{каж}/\rho_{ист} \approx 1 - 1800/2650 \approx 0{,}32$, то есть на поры приходится около 32% объёма. Исследуется прогрев стенки толщиной $L = 0{,}12$ м в течение суток (с 06:00 до 06:00 следующего дня). Задача приводится к безразмерному виду нормировкой пространственной координаты на толщину стенки L и времени на длительность наблюдения T. Восстанавливаемый безразмерный коэффициент k связан с температуропроводностью материала $a = \lambda/(\rho c)$ соотношением $k = aT/L^2$ и для принятых параметров составляет $k_{ист} = 2{,}2727$, безразмерный коэффициент теплоотдачи равен $H = 10{,}45$. Начальное распределение температуры принято линейным, от внутренней поверхности к наружной: $f(x) = A + (B(0) - A)\cdot x$. Алгоритм реализован программно на языке Python, на каждой итерации последовательно решаются прямая и сопряжённая задачи, после чего по формуле (9) уточняется значение коэффициента.

Результаты и обсуждение.

На рисунке 1 показаны распределения температуры в стенке в различные часы суток, полученные при восстановленном значении коэффициента. Наблюдается типичное диффузионное распределение: температура монотонно убывает от внутренней поверхности (22 °C) к наружной, положение которой меняется в соответствии с суточным ходом $B(t)$.

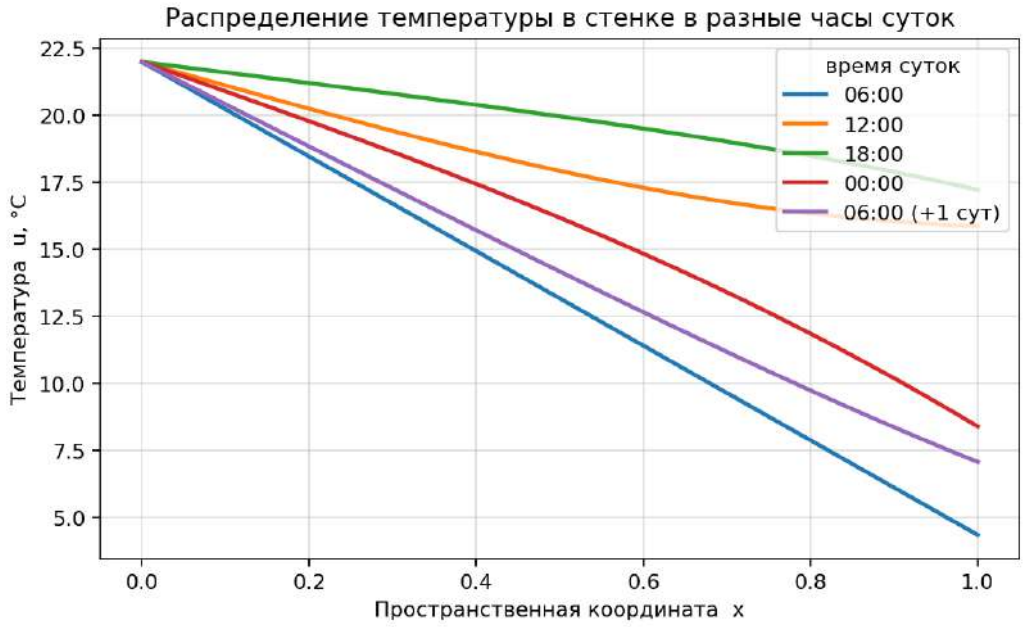


Рис. 1. Распределение температуры в стенке в разные часы суток.

Сравнение измеренной и вычисленной температуры на наружной границе показало практически полное совпадение кривых (рисунок 2), что свидетельствует о корректности восстановления параметра. Обе кривые воспроизводят характерный суточный ход с минимумом в предутренние часы и максимумом около 15:00.

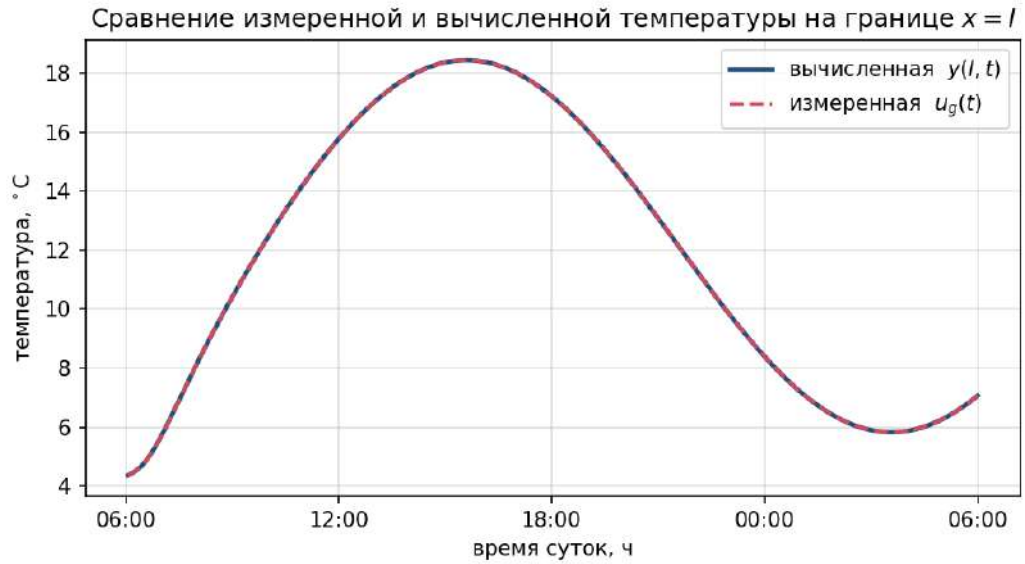


Рис. 2. Сравнение измеренной и вычисленной температуры на границе x = 1.

Сходимость итерационного процесса представлена на рисунке 3: значение коэффициента теплопроводности монотонно приближается к истинному. Функционал невязки J(k) монотонно убывает на всех итерациях, что подтверждает корректность вычисления градиента и устойчивость предложенного алгоритма.

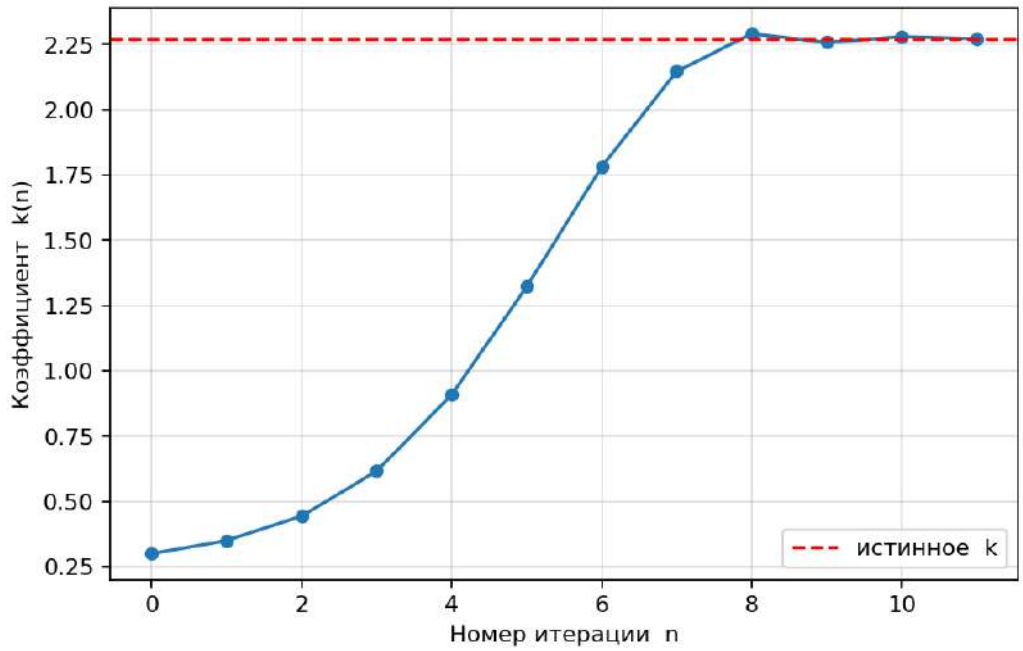


Рис. 3. Сходимость коэффициента теплопроводности к истинному значению.

Оценка точности.

В результате итерационного процесса получено восстановленное значение коэффициента теплопроводности kвосст ≈ 2,2717 при истинном значении kист ≈ 2,2727. Относительная погрешность восстановления εk = |kвосст − kист| / kист составляет около 0,047%. Пересчёт восстановленного коэффициента в физические величины даёт температуропроводность a ≈ $3{,}79 \cdot 10^{-7}$ м²/с и теплопроводность λ = aρc ≈ 0,60 Вт/(м·К), что совпадает с табличным значением для рассмотренного материала. Указанная точность достигается за одиннадцать итераций.

Полученное значение $\lambda = 0{,}60$ Вт/(м·К) лежит внутри границ Винера [0,08, 1,20], построенных для двухфазной среды при пористости $\varphi = 0{,}30$ (теплопроводность твёрдой фазы $\lambda_s \approx 1{,}7$ Вт/(м·К), газовой фазы $\lambda_g \approx 0{,}026$ Вт/(м·К)), что физически подтверждает пористую структуру материала.

Заключение.

Разработан и программно реализован алгоритм решения обратной задачи теплопроводности пористой среды на основе метода сопряжённых задач. В качестве граничных данных использован суточный ход температуры наружного воздуха, приближающий реальные условия эксплуатации ограждающих конструкций. Численные эксперименты показали корректность решения прямой и сопряжённой задач, монотонное убывание функционала невязки, устойчивую сходимость итерационного процесса и высокую точность восстановления коэффициента. Применение адаптивного выбора шага методом дробления (backtracking line search) обеспечило быстрое и устойчивое восстановление параметра с относительной погрешностью около 0,047% за одиннадцать итераций. Предложенный подход может быть использован для неразрушающей идентификации теплофизических характеристик материалов по экспериментальным температурным измерениям, в том числе в задачах цифрового моделирования процессов теплопереноса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Адамов А.А., Рысбайулы Б. Математическое моделирование тепла и массообменного процесса в многослойном грунте: монография. Алматы: Қазақ университеті, 2020
2. Дульнев Г.Н., Заричняк Ю.П. Теплопроводность смесей и композиционных материалов. Л.: Энергия, 1974. 264 с.
3. Лыков А.В. Теория теплопроводности. М.: Высшая школа, 1967. 600 с.
4. Рысбайулы Б. Обратные задачи нелинейной теплопередачи. Алматы: Қазақ университеті, 2022
5. Чудновский А.Ф. Теплофизические характеристики дисперсных материалов. М.: ГИФМЛ, 1962. 456 с.
6. Berger J., Dutykh D., Mendes N., Rysbaiuly B. A new model for simulating heat, air, and moisture transport in porous building materials // International Journal of Heat and Mass Transfer. 2019. Vol. 134. P. 1041–1060
7. Kaviany M. Principles of Heat Transfer in Porous Media. New York: Springer, 1995. 708 p.
8. Luikov A.V. Heat and Mass Transfer in Capillary-Porous Bodies. Oxford: Pergamon Press, 1966. 523 p.
9. Rysbaiuly B., Ryskeldi M., Kulzhanov A., Rysbayeva K. Inverse problems of heat and mass transfer in one-layer and multilayer walling // ARPN Journal of Engineering and Applied Sciences. 2019. Vol. 14, № 2. P. 532–538
10. The Effective Thermal Conductivity of Unsaturated Porous Media // Frontiers in Earth Science. 2022. Vol. 10

Kambar D.S.
master's degree student
Astana IT University
(Astana, Kazakhstan)

Rysbaiuly B.
Professor
School of Artificial Intelligence and Data Science
Astana IT University
(Astana, Kazakhstan)

COMPUTATIONAL EXPERIMENT OF ITERATIVE PROCESS FOR RECONSTRUCTING THERMAL CONDUCTIVITY COEFFICIENT OF POROUS MEDIUM

Abstract: *this paper considers inverse problem of determining thermal conductivity coefficient in one-dimensional unsteady heat transfer equation from temperature measurements at domain boundary. Daily variation of outdoor air temperature is used as boundary data. Solution is obtained by adjoint method and gradient iterative procedure with adaptive step selection. Direct and adjoint problems are discretized by finite difference method and solved by sweep method. Numerical experiments confirm algorithm correctness and parameter reconstruction convergence. Reconstructed thermal conductivity coefficient matches true value with relative error below one percent.*

Keywords: *inverse heat problem, thermal conductivity coefficient, adjoint problem, finite difference method, porous medium, numerical simulation, parameter identification.*

УДК 519.8

Синтяй Ю.А.

Сибирский государственный индустриальный университет

(г. Новокузнецк, Россия)

ГИБРИДНЫЙ ГЕНЕТИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ УЧЕБНОЙ НАГРУЗКИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ КАФЕДРЫ

Аннотация: *в статье рассматривается задача оптимизации распределения учебной нагрузки между преподавателями кафедры - многокритериальная NP-трудная проблема, актуальная для высших учебных заведений. Предлагается гибридный подход, объединяющий генетический алгоритм эволюционной оптимизации с механизмом ручной корректировки и обучением на экспертных правках. Описана математическая модель целевой функции, включающая компоненты равномерности нагрузки, квалификации, предпочтений преподавателей и семестровой перегрузки.*

Ключевые слова: *распределение учебной нагрузки, генетический алгоритм, гибридная оптимизация, штатное расписание, целевая функция.*

Распределение учебной нагрузки между преподавателями кафедры является ключевой задачей формирования штатного расписания высшего учебного заведения. В современной практике этот процесс зачастую выполняется вручную с использованием электронных таблиц, что сопряжено с высокой трудоёмкостью, неизбежными ошибками и многочисленными корректировками. При этом задача относится к классу NP-трудных задач комбинаторной оптимизации, поскольку требует одновременного учёта множества противоречивых критериев: равномерности загрузки сотрудников, соответствия квалификации преподавателей читаемым дисциплинам, предпочтений профессорско-преподавательского состава и семестровой равномерности.

Российские учёные предлагают композиционные генетические алгоритмы, базирующиеся на объектно-ориентированном представлении исходной информации и адаптированных генетических операциях. Кроме того, разработаны математические модели, представляющие дисциплины кафедры как дискретное множество ресурсов, которые необходимо оптимально распределить между преподавателями с учётом квалификации. Вместе с тем, полностью автоматические решения не всегда способны учесть неформализуемые факторы и индивидуальные особенности коллектива. Поэтому в настоящей работе предлагается гибридный подход, объединяющий эволюционный генетический алгоритм с возможностью ручной корректировки и обучением на истории действий эксперта, что позволяет сохранить контроль лица, принимающего решения, при одновременной автоматизации наиболее трудоёмких вычислительных этапов.

Математическая модель задачи строится на следующих множествах и параметрах. Пусть $K=\{1, 2, ..., n\}$ – множество учебных поручений (дисциплин с разбивкой по группам, видам занятий и семестрам), а $I=\{1,2,...,m\}$ – множество преподавателей. Каждое решение кодируется целочисленным вектором $X = (x_1, x_2, ..., x_n)$, где $x_j \in I$ означает, что поручение j закреплено за преподавателем i. Заданы трудоёмкость поручения h_j (академические часы), нормативная нагрузка преподавателя T_i, максимально допустимая нагрузка L_i^{max}, коэффициент компетентности $Q_{ij} \in [0,1]$ (1 – идеально, 0 – не может вести), оценка предпочтения $P_{ij} \in \{1,2,3,4,5\}$ (5 – очень желает, 1 – крайне нежелает) и семестр выполнения поручения $s_j \in \{1,2\}$. Качество распределения оценивается фитнес-функцией $F(X)=1/(1+C(X))$, где $C(X)$ – взвешенная сумма четырёх компонент стоимости: $C(X) = \beta_1 C_1(X) + \beta_2 C_2(X) + \beta_3 C_3(X) + \beta_4 C_4(X)$. Компонента $C_1(X)$ штрафует за неравномерность нагрузки и включает квадратичные штрафы за перегрузку каждого преподавателя $(max(0, L_i - T_i)/T_i)^2$ и дисперсию нагрузки относительно средней.

Компонента $C_2(X)$ штрафует за несоответствие квалификации: $C_2(X) = \sum_{j.i} [x_j = i] \cdot (1 - Q_{ij}) \cdot h_j$. Компонента C_3(X) штрафует за игнорирование предпочтений: $C_3(X) = \sum_{j.i} [x_j = i] \cdot (5 - P_{ij}) \cdot h_j$. Компонента $C_4(X)$ штрафует за семестровую перегрузку: $C_4(X) = \sum_{i,s} (max(0, L_{is} - T_{is}^{max}))^2$, где L_{is} – нагрузка преподавателя i в семестре s. Весовые коэффициенты $\beta_1, \ldots, \beta_4$ настраиваются лицом, принимающим решения (ЛПР), через интерфейс системы.

Гибридный генетический алгоритм работает следующим образом. Сначала выполняется эволюционный поиск. Размер популяции P выбирается в диапазоне 50–200 особей. Инициализация популяции комбинированная: 30% особей создаются жадным алгоритмом (сортировка поручений по убыванию трудоёмкости и назначение преподавателю с наименьшей текущей нагрузкой), а 70% – случайными допустимыми назначениями. Далее на каждой эпохе применяется турнирная селекция родителей (размер турнира k=3), одноточечный кроссовер с вероятностью p_c=0,85, мутация с вероятностью p_m=0,03pm=0,03 (замена преподавателя или обмен двух поручений) и элитизм – лучшие E=2 особи переходят в следующее поколение без изменений.

Поскольку после кроссовера и мутации могут возникать недопустимые решения (назначение поручения преподавателю Q_{ij}=0 или превышение L_i^{max}), применяется жадный ремонт: недопустимые назначения переназначаются на преподавателя с наименьшей нагрузкой среди допустимых, а при перегрузке наименее приоритетные поручения перемещаются на других преподавателей. Алгоритм останавливается по достижении максимального числа поколений G_{max}=500 или при стагнации (отсутствии улучшения фитнеса лучшей особи в течение 50 поколений).

После завершения работы генетического алгоритма ЛПР (например, заведующий кафедрой или учёный секретарь) получает возможность ручной корректировки лучшего найденного распределения. В разрабатываемом веб-приложении решение визуализируется в виде интерактивной таблицы «преподаватель – дисциплина» с цветовой индикацией перегрузок (красный фон), низкой квалификации (жёлтый фон) и сбалансированных назначений (зелёный фон). Эксперт может перетаскивать любое учебное поручение от одного преподавателя к другому, причём система мгновенно пересчитывает нагрузки всех затронутых преподавателей, обновляет диаграммы загрузки и двудольный граф возможных назначений, а также заново вычисляет значение фитнес-функции, чтобы пользователь видел, улучшилось или ухудшилось решение. Все внесённые правки сохраняются в базе данных, содержащей исходное распределение, изменённое распределение, временную метку и необязательный комментарий. При каждом последующем запуске генетического алгоритма система анализирует накопленную историю экспертных правок и использует её для двух целей. Во-первых, корректируются весовые коэффициенты β_k в целевой функции – если статистически значимая доля правок переводит определённую дисциплину от одного преподавателя к другому, то штраф за «неправильное» (с точки зрения истории) назначение увеличивается. Во-вторых, в начальную популяцию включаются особи, построенные на основе успешных ручных корректировок (например, к лучшей хромосоме предыдущего запуска применяются те же изменения, которые вносил эксперт). Это позволяет системе постепенно адаптироваться к стилю работы конкретной кафедры, уменьшая объём ручной доработки с каждым новым запуском.

Для проверки работоспособности предложенного подхода проведён вычислительный эксперимент на модельном примере: два преподавателя ($T1=T2=500$ часов, $L_i^{max}=700$) и три учебных поручения: поручение 1 – лекции дисциплины А (300 часов, семестр 1), поручение 2 – практики дисциплины А (200 часов, семестр 1), поручение 3 – лекции дисциплины Б (400 часов, семестр 2).

Матрица компетентности такова, что поручение 3 может вести только первый преподаватель ($Q23=0$). Предпочтения заданы матрицей P (5 – очень хочет, 1 – не хочет). Весовые коэффициенты приняты $\beta_1=0{,}4$, $\beta_2=0{,}3$, $\beta_3=0{,}2$, $\beta_4=0{,}1$. В начальной популяции размера $P=3$ рассмотрены три хромосомы: $X_A = [1,2,1]$, $X_B = [2,1,1]$, $X_C = [1,1,1]$. Расчёт фитнеса дал следующие значения: $F_A \approx 0{,}00222$, $F_B \approx 0{,}00196$, $F_c \approx 0{,}00037$. Лучшая особь X_A сохранена в следующее поколение по механизму элитизма. Одноточечный кроссовер родителей X_A и X_B в точке $t=1$ породил потомков *Xoff*1 = [1,1,1] и *Xoff*2 = [2,2,1].

Новое поколение составили X_A, X_C и *Xoff*2, при этом лучшей осталась X_A, соответствующая распределению: первый преподаватель ведёт лекции А и лекции Б (нагрузка 700 часов, перегрузка 200), второй преподаватель ведёт практики А (200 часов, недогруз). Альтернативное распределение X_B дало бы нагрузку 600 и 300 часов, но более низкий фитнес из-за большего штрафа по предпочтениям и семестровой перегрузке. Несмотря на очевидную перегрузку первого преподавателя, жёсткое ограничение по дисциплине Б не позволяет алгоритму найти более сбалансированное решение. Если бы такое ограничение отсутствовало, алгоритм мог бы предложить вариант [2,2,2] или [1,2,2] с равномерной нагрузкой. В реальных условиях ручная корректировка позволила бы ЛПР переместить лекции А от первого преподавателя ко второму (что допустимо, так как $Q21=1$), получив распределение [2,2,1] с нагрузками 400 и 500 часов, полностью устраняющее перегрузку. Эта правка будет сохранена в истории, и при следующем запуске алгоритм автоматически отдаст предпочтение такому разделению.

На основе предложенного гибридного алгоритма разработан прототип веб-приложения. Архитектура включает серверную часть на Python с использованием библиотек SciPy для численных расчётов, клиентскую часть на React с визуальным редактором штатного расписания и базу данных PostgreSQL для хранения преподавателей, дисциплин, истории правок и параметров.

Пользователь может импортировать исходные данные из Excel, настроить веса β_k и параметры генетического алгоритма (размер популяции, вероятности кроссовера и мутации), запустить эволюционный поиск с отображением графика сходимости, просмотреть и вручную скорректировать лучшее распределение, сохранить историю правок и экспортировать итоговое штатное расписание в Excel или PDF.

Таким образом, в статье предложен гибридный генетический алгоритм распределения учебной нагрузки преподавателей кафедры, сочетающий эволюционную оптимизацию с ручной корректировкой и обучением на экспертных правках. Разработана математическая модель многокритериальной целевой функции, учитывающая равномерность нагрузки, квалификацию, предпочтения преподавателей и семестровую перегрузку. Описаны все этапы композиционного генетического алгоритма, адаптированного к специфике кафедры, а также механизм «обучения» на истории действий ЛПР, позволяющий системе адаптироваться к индивидуальным предпочтениям коллектива и сокращать объём ручной корректировки с каждым запуском. Реализован прототип веб-приложения, интегрирующий автоматическую оптимизацию и экспертный контроль. Дальнейшие исследования могут быть направлены на применение методов машинного обучения для автоматической настройки параметров генетического алгоритма в зависимости от размерности задачи, а также на интеграцию разработанной системы с существующими информационными системами вуза.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Дэн Саймон. Алгоритмы эволюционной оптимизации / пер. с англ. А.В. Логунова. М.: ДМК Пресс, 2020. С. 129–132

2. Шикульский М.И., Евсина Е.М., Кравченкова Е.П. Математическая модель и алгоритм распределения и контроля учебной нагрузки между профессорско-

преподавательским составом // Современные наукоемкие технологии. 2022. № 1. С. 187–192

3. Сендер А.Н. Автоматизация распределения нагрузки кафедр с использованием WEB-технологий // Вестник Брестского государственного университета. Брест: БрГУ, 2014. С. 219–221

4. Шамсутдинова Т.М. Алгоритм распределения учебной нагрузки преподавателя по индивидуальным планам с применением технологии искусственного интеллекта // Современные наукоемкие технологии. 2023. № 3. С. 50–56

5. Скурихин А.Н. Генетические алгоритмы // Новости искусственного интеллекта. 1995. № 4. С. 6–46

Sintyai Yu.A.

Siberian State Industrial University

(Novokuznetsk, Russia)

HYBRID GENETIC ALGORITHM FOR DEPARTMENT FACULTY TEACHING LOAD ALLOCATION

Abstract: *this article examines optimization problem of teaching load allocation among department faculty members, a multicriteria NP-hard problem relevant for higher education institutions. A hybrid approach is proposed, combining genetic algorithm of evolutionary optimization with manual adjustment mechanism and learning from expert revisions. Mathematical model of objective function is described, including components of load balance, qualification matching, faculty preferences, semester overload.*

Keywords: *teaching load allocation, genetic algorithm, hybrid optimization, staffing schedule, objective function.*

УДК 537.86.029

Петров Д.Р.

инженер-электроник

Научно-исследовательский центр электронной вычислительной техники

(г. Москва, Россия)

ОСОБЕННОСТИ ВОЛН ИНФРАКРАСНОГО ДИАПАЗОНА И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ ШИРОКОГО СПЕКТРА

Аннотация: *обусловлено применение инфракрасного (ИК) диапазона для решения задач в различных областях, начиная от медицинской диагностики и обеспечения безопасности до мониторинга окружающей среды, и развития новых технологий связи. Обоснована важность изучения ИК-диапазона для решения задач энергосбережения, научных исследований и содействия устойчивому развитию.*

Ключевые слова: *инфракрасный диапазон, распространение радиоволн, измерительный датчик, спектр.*

Беспроводные технологии в современном мире играют ключевую роль во многих аспектах нашей повседневной жизни. Этот доклад обращает внимание на важность и значимость инфракрасного (ИК) излучения в различных областях науки, техники и промышленности. Доклад также подчеркивает важность изучения ИК-диапазона для решения задач энергосбережения, научных исследований и содействия устойчивому развитию. Разнообразие сфер применения и потенциал ИК технологий делают инфракрасный диапазон неотъемлемым инструментом для решения большого числа разнообразных задач, а изучение и инновации в области ИК-техники улучшают качество нашей жизни.

Инфракрасное излучение (ИК) представляет собой особый сегмент электромагнитного спектра, охватывающий диапазон длин волн от 0,74 микрометра до миллиметра. Этот диапазон находится между красным светом, который является частью видимого спектра, и микроволнами радиодиапазона (рис. 1). Физически, инфра-красное излучение характеризуется частотами в диапазоне от 300 Гигагерц (ГГц) до 430 Терагерц (ТГц) [1].

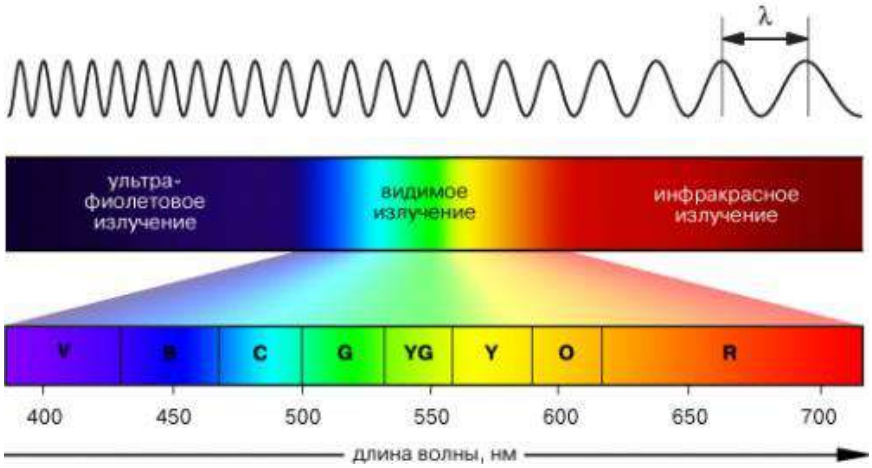


Рис. 1. Виды излучений.

Инфракрасная волна является частью излучения, которое исходит от объектов ненулевой температуры (температурных), например, от нагретых ламп накаливания. Температурные объекты излучают ИК-излучение в соответствии с законом Винера-Дисплея. Это свойство позволяет использовать инфракрасную термографию для измерения температуры поверхностей и обнаружения горячих или холодных точек в различных приложениях (рис. 2). Половина всей энергии, излучаемой Солнцем представляет собой излучение в ИК-спектре. В зависимости от длины волны излучения, оно может обладать различными свойствами.

Самый простейший технический способ для создания, направленного ИК-излучения – лазеры ИК диапазона, например, на основе инфракрасных диодов LFO-xxx. Для обнаружения и измерения инфракрасного излучения используются тепловые детекторы, фотоэлектрические приемники и специальные фоточувствительные материалы, рассматриваемые во второй части статьи.

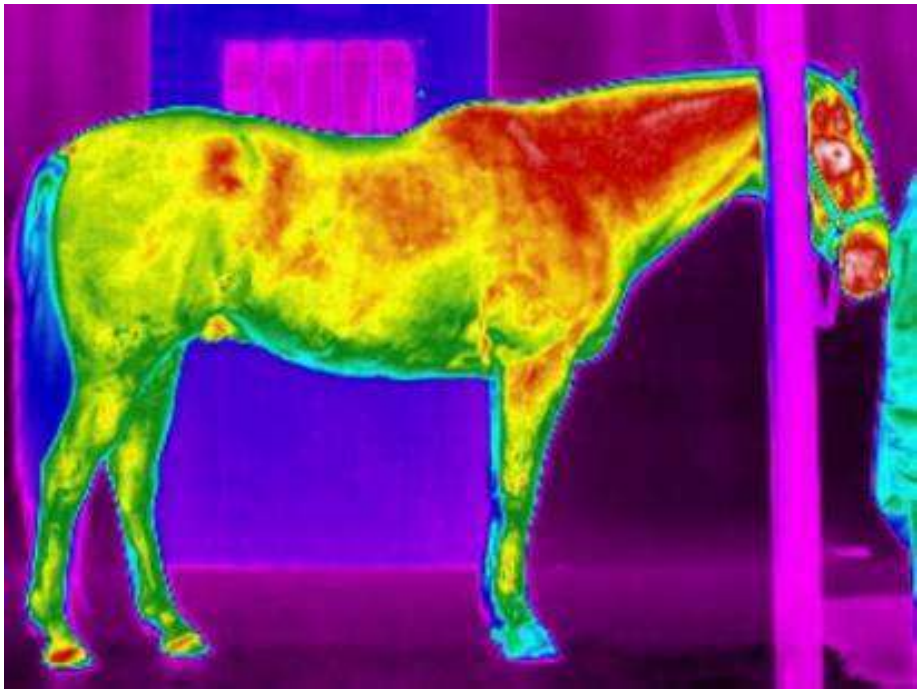


Рис. 2. Изображение с ИК датчика.

Инфракрасное излучение обладает уникальными свойствами, которые делают его ценным инструментом в исследованиях и приложениях. Это связано с различиями в длинах волн между инфракрасным и видимым светом. В результате таких различий инфракрасное излучение может обнаруживать свойства веществ, которые не различимы в видимом спектре, такие как тепловое излучение и некоторые молекулярные особенности [2].

Интерес к инфракрасному излучению проснулся в начале 19-го века, когда английский астроном Уильям Гершель, исследуя Солнце и пытаясь уменьшить тепловое воздействие на свои наблюдательные инструменты, обнаружил максимум теплового излучения за пределами видимого спектра [3].

Этот момент стал отправной точкой для дальнейших исследований инфракрасного излучения.

Инфракрасное излучение разделяется на различные поддиапазоны в зависимости от диапазона длин волн. Каждый поддиапазон имеет уникальные свойства и характеристики, что делает его подходящим для разных применений. Применения и особенности каждого из поддиапазонов представлены в.

таблице 1.

Изучение инфракрасного излучения имеет огромное значение во многих областях. Актуальность его применения касается как научных исследований, так и практических применений в промышленности, радиоэлектронике и медицине. Крайне важной является способность ИК излучения обнаруживать и измерять тепловое излучение, а также взаимодействовать с веществами на молекулярном уровне. Все указанные особенности говорят о том, что ИК излучение является мощным инструментом для исследований и технических решений.

Инфракрасное излучение нашло широкое применение в различных областях. Так, тепловизоры и инфракрасные камеры используют ИК излучение для обнаружения и визуализации тепловых явлений в строительстве, медицине, безопасности и астрономии. Инфракрасные термометры применяются для быстрого и безопасного измерения температуры. Также ИК излучение используется в медицине для диагностики и анализа тканей, в коммуникациях, полупроводниковой промышленности и даже в астрономии, для исследования космических объектов, излучающих волны в ИК-диапазоне.

Таблица 1. Основные диапазоны инфракрасного излучения.

Аббревиатура	Длина волны, мкм	Энергия фотонов, эВ	Характеристика
Ближний ИК, Near-infrared, NIR	0,75–1,4	1,7–0,9	Ограничен с одной стороны видимым светом, с другой – прозрачностью воды, значительно ухудшающейся при длинах волн больше 1,45 мкм. Широко распространенный диапазон работы систем волоконной и воздушной связи. Также используется в приборах ночного видения на основе электронно-оптических преобразователей, в том числе камер, очков и иных приборов.
Коротковолновый ИК Short-wavelength infrared, SWIR	1,4–3	0,9–0,4	Поглощение электромагнитного излучения водой значительно возрастает длинах волн больше 1450 нм, однако данный поддиапазон нашел свое примение в ИК-камерах. Диапазон 1530–1560 нм преобладает в области дальней связи.
Средневолновый ИК Mid-wavelength infrared, MWIR	3–8	0,4–0,15	В этом диапазоне начинают излучать тела, нагретые до нескольких сотен градусов Цельсия. В этом диапазоне чувствительны тепловые головки самонаведения систем ПВО и технические тепловизоры.

Аббревиатура	Длина волны, мкм	Энергия фотонов, эВ	Характеристика
Длиноволновый ИК Long-wavelength infrared, LWIR	8–15	0,15–0,08	В этом диапазоне начинают излучать тела с температурами около нуля градусов Цельсия. В этом диапазоне чувствительны тепловизоры для приборов ночного видения.
Дальний ИК Far-infrared, FIR	15–1000	0,08–0,0012	Дальнее инфракрасное излучение (FIR) – поддиапазон с длинами волн больше 15 мкм. Основные применения данного поддиапазона – астрономия, обнаружение и биомедицина.

Международная комиссия по освещённости (англ. International Commission on Illumination) рекомендует разделение инфракрасного излучения на следующие три группы, в зависимости от взаимодействия ИК-излучения с кожей человека:

IR-A: 700 нм – 1400 нм (0,7 мкм – 1,4 мкм).

IR-B: 1400 нм – 3000 нм (1,4 мкм – 3 мкм).

IR-C: 3000 нм – 1 мм (3 мкм – 1000 мкм).

ОСЛАБЛЕНИЕ ОПТИЧЕСКИХ И ИНФРАКРАСНЫХ ВОЛН В АТМОСФЕРЕ.

Это явление, которое может быть объяснено различными факторами. Выделено два основных типа ослабления: ослабление света в атмосфере без облаков и тумана, а также ослабление света в тумане.

Первый тип ослабления обусловлен рассеянием света на молекулах газов и водяных паров, а также селективным поглощением. Для вычисления мощности световых и инфракрасных волн, пройденных через атмосферу на расстояние r, используются аналогичные методы, которые применяются при измерении мощности радиоволн [5].

$$p = p_0 e^{-\Gamma\gamma}, (1).$$

где Г–суммарный коэффициент поглощения:

$$\Gamma = \Gamma_Г + \Gamma_П + \Gamma_{СЕЛ} + \Gamma_Т, (2).$$

где $\Gamma_Г$ и $\Gamma_П$ – коэффициенты ослабления за счет рассеяния на молекулах газа и пара, $\Gamma_{СЕЛ}$ – коэффициент селективного поглощения, $\Gamma_Т$ – коэффициент затухания в тумане.

Селективное поглощение в газах и водяных парах атмосферы связано с энергетическими состояниями молекул. Молекулы этих газов и водяных паров имеют электронную, колебательную и вращательную энергии. Когда квант электромагнитных колебаний с определенной частотой поглощается или излучается, энергетические уровни этих молекул переходят на новый уровень. Это явление называется селективным поглощением. Узкая полоса частот, в которой наблюдается это поглощение, называется линией поглощения.

В видимой части спектра, с длинами волн от 0,4 до 0,76 микрометров, поглощение незначительно, хотя при длине волны в 0,76 микрометрах можно наблюдать поглощение в кислороде. Однако в других частях спектра имеются участки с выраженным селективным поглощением водяных паров. Эти участки находятся близко к длинам волн 0,94, 1,10, 1,38 и 1,87 микрометра, а также в интервалах длин волн 2,6–3,3 и 5,5–7,5 микрометров. Поглощающее действие оказывают углекислый газ-(на волнах 2,7, 4,3, 12–20 мкм) и озон (на волнах 4,7 и 9,6 мкм). Слабое поглощение вызывают метан, закись азота, окись углерода. Основное поглощающее действие оказывает водяной пар, поскольку его содержание намного превышает содержание углекислого газа и озона.

Прозрачность атмосферы для инфракрасных лучей сильно зависит от влажности атмосферы, в то же время атмосфера Земли содержит пары воды, молекулы углекислого газа, озона и другие вещества, которые имеют способность селективно поглощать инфракрасное излучение. Особенно сильно ИК излучение поглощается молекулами водяных паров. Например, тонкий слой воды всего несколько сантиметров может полностью блокировать ИК излучение с длиной волны более 1 микрометра. Из-за этого водяной слой используется в качестве теплозащитного экрана или фильтра, что является стандартной практикой при тушении пожаров [6].

Молекулы азота и кислорода ослабляют ИК излучение путем молекулярного рассеяния, это явление называется Рэлеевским рассеянием. В результате воздействия всех этих процессов солнечное инфракрасное излучение ослабевает, когда оно проходит через атмосферу и достигает поверхности Земли. Изучение прозрачности атмосферы для инфракрасного излучения имеет важное значение для понимания радиационного баланса, обмена солнечным излучением и излучением Земли, а также для множества прикладных областей, включая связь, навигацию, медицину, экологию, сельское хозяйство, метеорологию и биофизику.

Исходя из данных о спектре пропускания атмосферы в инфракрасном диапазоне, можно выбирать «окна прозрачности» для различных исследований.

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФРАКРАСНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ В РАЗЛИЧНЫХ ОБЛАСТЯХ.

ИК излучение имеет множество практических применений в различных областях науки, техники и промышленности:

Тепловизоры и инфракрасные камеры способны обнаруживать и визуализировать инфракрасное излучение, что делает их полезными в различных областях. При строительстве зданий, ИК-камеры позволяют обнаруживать утечки тепла, улучшая энергоэффективность построек (рис. 3). ИК-камеры также могут использоваться для обнаружения скрытых объектов или лиц в условиях низкой видимости, а также для обнаружения утечек различных веществ (паров, газов и других). Так же, не редко происходит использование ИК-камер и инфракрасной спектроскопии для анализа состава тканей и выявления различных заболеваний, таких как рак и диабет.

Инфракрасные термометры измеряют температуру объектов, сканируя их инфракрасное излучение. Они находят применение в медицине, промышленности и быту для безопасного и быстрого измерения температуры.

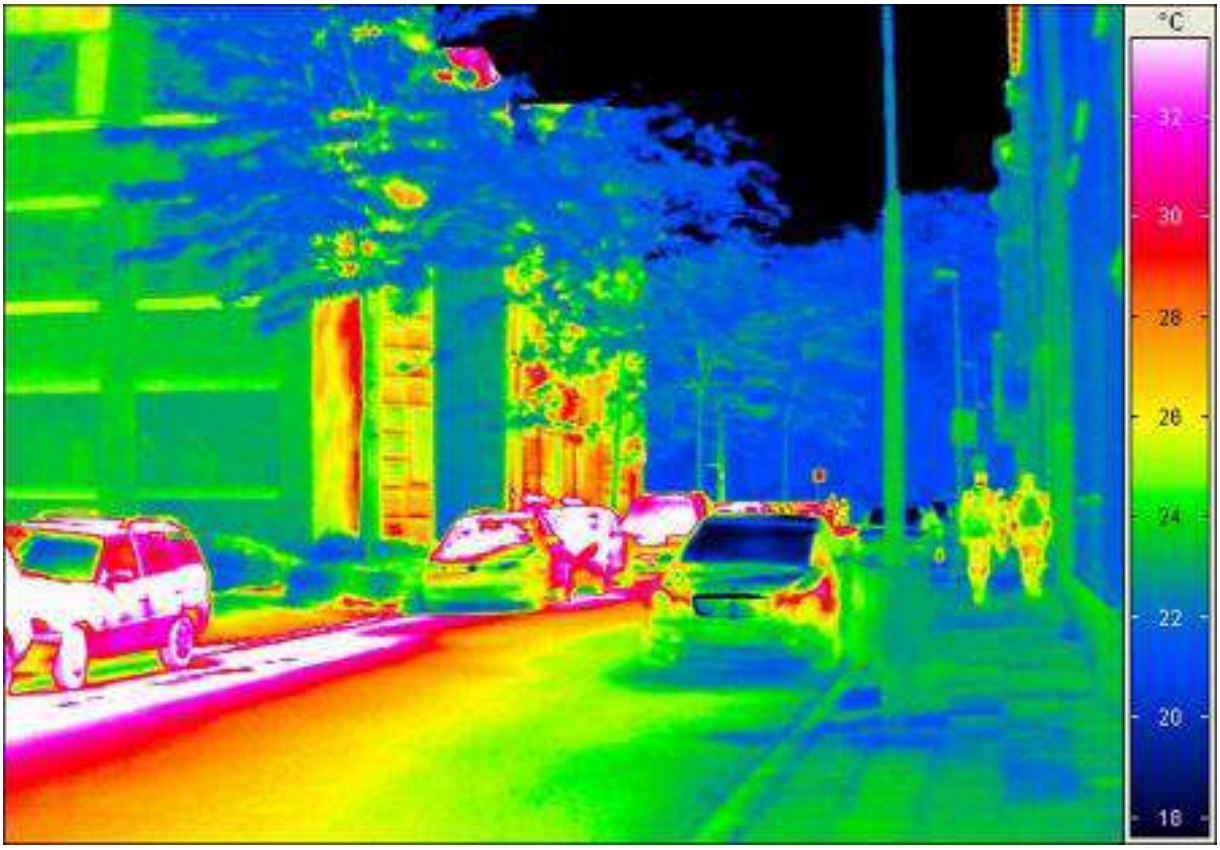


Рис. 2. Пример сканирования улицы ИК датчиком.

Инфракрасные сенсоры движения обнаруживают движение объектов на основе изменения инфракрасного излучения. Используются в умных домах, системах безопасности, автоматических дверях и других устройствах для активации при приближении человека.

Коммуникации: инфракрасный диапазон используется для беспроводной передачи данных в некоторых устройствах, таких как пульты дистанционного управления и передатчики данных на короткие расстояния, в некоторых системах передачи данных, таких как беспроводные клавиатуры и мыши, ИК передача используется для установления связи между устройством и компьютером.

Промышленность: инфракрасное излучение используется для обработки материалов, таким способом как сушка и пайка, в производстве полупроводников и электроники.

Астрономия: инфракрасные телескопы позволяют исследовать космические объекты, излучающие большую часть энергии в ИК диапазоне, что помогает астрономам изучать планеты, галактики и звезды на больших расстояниях.

Заключение.

Инфракрасное излучение обладает уникальными свойствами, позволяющими обнаруживать и анализировать тепловое излучение, а также взаимодействовать с молекулами веществ на уровне их энергетических состояний. Это делает его важным инструментом для различных областей, начиная от медицинской диагностики и заканчивая астрономическими исследованиями.

Инфракрасное излучение является основой для разработки новых технологий и методов, расширения научного знания и улучшения качества жизни. Благодаря своей универсальности и многообразию применений, ИК излучение остается одним из ключевых объектов исследования и инноваций в современном мире.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Круз П., Макглоулин Л. Основы инфракрасной техники. М.: Воениздат, 1964. 466 с.
2. Ерохин Г.А., Чернышев О.В., Козырев Н.Д., Кочержевский В.Г. Антенно-фидерные устройства и распространение радиоволн: учебник для вузов / под ред. Г.А. Ерохина. 2-е изд., испр. М.: Горячая линия — Телеком, 2004. 491 с.
3. Зуев В.Е. Распространение видимых и инфракрасных волн в атмосфере. 1970. 496 с.
4. Сазонов Д.М. Антенны и устройства СВЧ: учеб. для радиотехн. спец. вузов. М.: Высш. шк., 1988. 432 с.: илл
5. Семенов Н.А. Техническая электродинамика: учебное пособие для вузов. М.: Высш. шк., 1988. 432 с.: илл

6. Костин М.С., Ярлыков А.Д., Полевода Ю.А., Чистяков Е.А. Радиоволновые технологии автоматизированного расчета и моделирования модулей и устройств СВЧ: методические указания по выполнению лабораторного практикума. М.: МИРЭА — Российский технологический университет, 2021

Petrov D.R.
electronics engineer
Research Center of Electronic Computing Technology
(Moscow, Russia)

FEATURES OF INFRARED RANGE WAVES AND THEIR APPLICATION IN SOLVING A WIDE RANGE OF PRACTICAL TASKS

Abstract: *the use of infrared (IR) range for solving tasks in various fields is driven by needs ranging from medical diagnostics security support to environmental monitoring development of new communication technologies. The importance of studying IR range for solving energy saving tasks scientific research support sustainable development is substantiated.*

Keywords: *infrared range, radio wave propagation, measuring sensor, spectrum.*

УДК 54+631.41:504.5

Шелепов И.А.

магистрант 2 курса

направление «Химия»

Сургутский государственный университет

(г. Сургут, Россия)

ВЛИЯНИЕ НЕФТЯНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ НА ЕМКОСТЬ КАТИОННОГО ОБМЕНА ПОЧВ НА ПРИМЕРЕ ПОЧВ КОНДИНСКОГО РАЙОНА ХМАО-ЮГРЫ

Аннотация: *в статье представлены результаты исследования влияния нефтяного загрязнения на ёмкость катионного обмена (ЕКО) трёх типов почв (подзолистая, дерново-глеевая, аллювиальная), отобранных в среднетаёжной подзоне Ханты-Мансийского автономного округа — Югры. Нефть вносили в концентрациях 0, 50, 100 и 150 г/кг. ЕКО определяли методом Бобко-Аскинази-Алешина в модификации ЦИНАО (ГОСТ 17.4.4.01-84). Установлено, что при концентрации 50 г/кг ЕКО изменяется незначительно, тогда как увеличение загрязнения до 100 г/кг приводит к резкому снижению ЕКО (в 2—3 раза для разных типов почв). Дальнейшее повышение концентрации нефти до 150 г/кг не вызывает существенных изменений. Наибольшее абсолютное снижение ЕКО зафиксировано для аллювиальной почвы, обладающей исходно высокой ёмкостью обмена. Полученные данные свидетельствуют о критическом ухудшении почвенного плодородия при нефтяном загрязнении выше 50 г/кг.*

Ключевые слова: *ёмкость катионного обмена, нефтяное загрязнение, почва, подзолистая, дерново-глеевая, аллювиальная, плодородие, ХМАО — Югра.*

Емкость катионного обмена (ЕКО) – один из важнейших интегральных показателей почвы, характеризующий способность почвенных коллоидов (глинистых минералов и органического вещества) удерживать и обменивать катионы, такие как Ca^{2+}, Mg^{2+}, K^{+}, NH_4^{+}. Высокая ЕКО обычно свидетельствует о хорошем плодородии, поскольку почва может сохранять питательные вещества в доступной для растений форме и противостоять их вымыванию [1, 2]. ЕКО зависит от типа почвы, гранулометрического состава, содержания гумуса и pH [3].

При нефтяном загрязнении в почву поступает сложная смесь углеводородов, которая может обволакивать поверхность частиц, изменять их поверхностные свойства, блокировать обменные центры и даже вызывать агрегацию органоминеральных комплексов [4]. Это способно приводить к снижению ЕКО, а следовательно, к деградации почвы.

Ханты-Мансийский автономный округ – Югра является основным нефтедобывающим регионом России. Аварийные разливы нефти здесь происходят регулярно, что делает крайне актуальным изучение изменения ЕКО почв под воздействием углеводородного загрязнения. Цель данной работы – оценить характер и степень снижения ЕКО трёх распространённых типов почв Кондинского района при загрязнении нефтью в различных концентрациях.

Объекты исследования – почвы среднетаёжной подзоны в пределах бассейна р. Евра (Кондинский район, ХМАО-Югра). Отбор проб производили методом конверта на глубину около 30 см в соответствии с ГОСТ 17.4.4.02-2017 [5]. Исследовали три типа почв: подзолистый, дерново-глеевый, аллювиальный.

Для загрязнения использовали товарную нефть Фёдоровского месторождения плотностью 0,818 г/см³. Образцы почвы массой 1 кг загрязняли нефтью в концентрациях 0 (контроль), 50, 100 и 150 г/кг.

Емкость катионного обмена определяли методом Бобко-Аскинази-Алешина в модификации ЦИНАО, в соответствии с ГОСТ 17.4.4.01-84 [6] и вычисляли по формуле:

$$\text{ЕКО} = \frac{(V - V_1) \cdot C \cdot V_2 \cdot 100}{V_3 \cdot m},$$

где $V -$ объем раствора гидроокиси натрия, израсходованный на контрольное титрование 20 см^3 серной кислоты, см^3,

$V_1 -$ объем раствора гидроокиси натрия, израсходованный на титрование 20 см^3 фильтрата, полученного при вытеснении Ba^{2+} серной кислотой, см^3,

$C -$ молярная концентрация раствора гидроокиси натрия, моль/дм^3,

$V_2 -$ объем серной кислоты, взятый для вытеснения поглощенного почвой бария, см^3,

$m -$ масса навески воздушно сухой почвы, г,

$V_3 -$ объем фильтрата, взятый для титрования, см^3,

100 – коэффициент пересчета на 100 г почвы.

Рассчитанная емкость катионного обмена почвы трех типов до и после загрязнения нефтью представлены в таблице 1.

Таблица 1. Зависимость ЕКО почвы от концентрации нефти.

	ЕКО, мг экв/100 г			
Концентрация нефти	0 г/кг	50 г/кг	100 г/кг	150 г/кг
Подзолистый тип почвы	11.8	12.6	4.1	3.9
Дерново-глеевый тип почвы	15.8	15.7	10.7	10.4
Аллювиальный тип почвы	28.1	27.8	16.3	15.7

Исходя из таблицы 1, можно сделать вывод, что наблюдается снижение емкости катионного обмена с ростом концентрации нефти для всех трех типов почв. Также стоит отметить, что для ЕКО первичное повышение концентрации не привнесло существенных изменений в отличие от pH, лишь с увеличением концентрации до 100 г/кг происходит спад емкости катионного обмена почвы. При этом последующее увеличение концентрации нефти, не приводит к значительным изменениям.

Полученные результаты согласуются с литературными данными о том, что нефтяное загрязнение существенно снижает ЕКО, особенно на почвах с высоким содержанием органического вещества, где нефть образует стойкие комплексы [7].

Проведённое исследование показало, что загрязнение почв нефтью в концентрации 100 г/кг и выше приводит к катастрофическому снижению ёмкости катионного обмена. При этом пороговая концентрация, после которой изменения становятся необратимыми в краткосрочной перспективе, лежит между 50 и 100 г/кг.

Снижение ЕКО означает потерю способности почвы удерживать катионы питательных элементов (Ca^{2+}, Mg^{2+}, K^{+}), что неизбежно ведёт к падению плодородия, ухудшению условий для растений и микроорганизмов. Для аллювиальных и дерново-глеевых почв, исходно более плодородных, абсолютные потери ЕКО особенно велики, что требует первоочередного внимания при ликвидации аварийных разливов нефти.

Результаты могут быть использованы при экологическом нормировании допустимого содержания нефти в почвах ХМАО-Югры и при планировании биоремедиационных мероприятий, направленных на восстановление катионообменной способности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Brady N.C., Weil R.R. The Nature and Properties of Soils: Pearson New International Edition PDF eBook. Pearson Higher Ed, 2013
2. Birkeland P.W. Soils and geomorphology. 1984. 372 pp.
3. Schaetzl R.J., Thompson M.L. Soils. Cambridge University Press, 2015
4. Khamehchiyan M., Charkhabi A.H., Tajik M. Effects of crude oil contamination on geotechnical properties of clayey and sandy soils // Engineering Geology. 2007. Т. 89. № 3-4. С. 220-229
5. ГОСТ 17.4.4.02-2017. Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа: межгосударственный стандарт: принят межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 30 ноября 2017 г. № 52): действующий: дата введения 2019-01-01 / разработан ассоциацией «Некоммерческое партнерство Координационно-информационный центр государств — участников СНГ по сближению регуляторных практик» (Ассоциация «НП КИЦ СНГ»). Москва: Стандартинформ, 2018. 12 с.
6. ГОСТ 17.4.4.01-84. Охрана природы. Почвы. Методы определения емкости катионного обмена: межгосударственный стандарт: утвержден и введен в

действие постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 28 апреля 1984 г. № 1503: действующий: дата введения 01.04.1985 / разработан главным управлением землепользования и землеустройства Министерства сельского хозяйства СССР. Москва: Стандартинформ, 2008. 7 с.

7. Wyszkowski M., Ziółkowska A. Effect of petrol and diesel oil on content of organic carbon and mineral components in soil // American-Eurasian Journal of Sustainable Agriculture. 2008. Т. 2. № 1. С. 54-60

Shelepov I.A.

master's degree student of 2nd year

Surgut State University

(Surgut, Russia)

INFLUENCE OF OIL CONTAMINATION ON SOIL CATION EXCHANGE CAPACITY: CASE STUDY OF SOILS IN KONDINSKY DISTRICT OF KHMAO–YUGRA

Abstract: *the article presents results of a study on oil contamination impact on cation exchange capacity (CEC) of three soil types (podzolic, sod-gley, alluvial) sampled in middle-taiga subzone of Khanty-Mansi Autonomous Okrug — Yugra. Oil was applied at concentrations of 0, 50, 100, and 150 g/kg. CEC was determined using Bobko–Askinazi–Aleshin method in CINAO modification (GOST 17.4.4.01-84). It was found that at 50 g/kg CEC changes were minor, while contamination increase to 100 g/kg caused a sharp CEC decrease (2–3 times depending on soil type). Further oil concentration increase to 150 g/kg did not cause significant changes. Largest absolute CEC decrease was recorded for alluvial soil with initially high exchange capacity. Obtained data indicate critical deterioration of soil fertility at oil contamination levels above 50 g/kg.*

Keywords: *cation exchange capacity, oil contamination, soil, podzolic soil, sod-gley soil, alluvial soil, soil fertility, KHMAO Yugra.*

УДК 54+631.41:504.5

Шелепов И.А.

магистрант 2 курса

направление «Химия»

Сургутский государственный университет

(г. Сургут, Россия)

ВЛИЯНИЕ НЕФТЯНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ НА КИСЛОТНОСТЬ ПОЧВ (НА ПРИМЕРЕ PH ВОДНОЙ И СОЛЕВОЙ ВЫТЯЖЕК)

Аннотация: *в работе исследовано влияние загрязнения нефтью на кислотность трёх типов почв (подзолистая, дерново-глеевая, аллювиальная), отобранных на территории Кондинского района Ханты-Мансийского автономного округа — Югры. Нефть добавляли в концентрациях 0, 50, 100 и 150 г/кг. Определяли pH водной и солевой вытяжек. Установлено, что при увеличении концентрации нефти pH смещается в сторону щелочной среды (для водной вытяжки) или нейтральных значений (для солевой вытяжки). Основное изменение pH происходит уже при концентрации 50 г/кг, дальнейшее увеличение загрязнения не приводит к значимым изменениям.*

Ключевые слова: *нефтяное загрязнение, кислотность почвы, водная вытяжка, солевая вытяжка, подзолистая почва, дерново-глеевая почва, аллювиальная почва, ХМАО-Югра.*

Нефть и нефтепродукты являются одними из наиболее опасных загрязнителей окружающей среды. В Ханты-Мансийском автономном округе добывается около 40% российской нефти, что создаёт высокие риски загрязнения почв. По данным Природнадзора ХМАО-Югры, нефтепродуктами загрязнено более 1100 га земель, а количество участков, загрязнённых нефтью и не рекультивированных, составляет 5467 [1, 2].

Почва – ключевой компонент экосистемы, обеспечивающий плодородие и биологическое разнообразие. Один из важнейших показателей состояния почвы – её кислотность (pH). pH влияет на доступность питательных веществ, активность микроорганизмов и многие химические процессы. При нефтяном загрязнении pH может изменяться, что ведёт к нарушению экологического равновесия [3]. Для более полной оценки кислотности используют два подхода: pH водной вытяжки (отражает актуальную кислотность) и pH солевой вытяжки (более стабильный показатель, характеризующий обменную кислотность).

Цель данной работы – изучить характер изменения pH водной и солевой вытяжек почв разных типов при загрязнении нефтью в концентрациях 50, 100 и 150 г/кг.

Объектом исследования служили почвы среднетаёжной подзоны Кондинского района ХМАО-Югры (бассейн р. Евра). Отбор проб.

проводили методом конверта на глубину около 30 см в соответствии с.

ГОСТ 17.4.4.02-2017 [4]. Исследовали три типа почв: подзолистый, дерново-глеевый и аллювиальный.

Для загрязнения использовали лёгкую товарную нефть Фёдоровского месторождения плотностью 0,818 г/см³. Образцы почвы массой 1 кг загрязняли нефтью в концентрациях 0 (контроль), 50, 100 и 150 г/кг.

Определение pH водной вытяжки проводили по ГОСТ 26423-85 [5]: навеску почвы 30 г смешивали с 150 см³ дистиллированной воды, перемешивали 3 мин, отстаивали 5 мин, затем измеряли pH. Для солевой вытяжки использовали раствор KCl (1 моль/дм³) по ГОСТ 26483-85 [6]: 30 г почвы + 75 см³ раствора, перемешивание 1–2 мин, измерение pH. Измерения выполняли на стационарном pH-метре Hanna Instruments Edge HI 2202-01.

На рисунках 1-6 представлены гистограммы зависимости pH водной и солевой вытяжки от концентрации нефти.

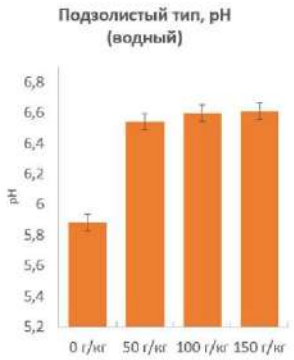


Рис. 1. Зависимость pH водной вытяжки почвы подзолистого типа от концентрации нефти.

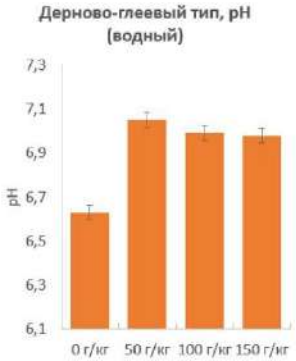


Рис. 2. Зависимость pH водной вытяжки почвы дерново-глеевого типа от концентрации нефти.

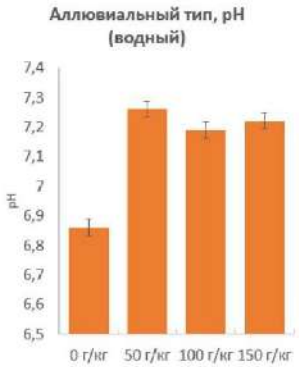


Рис. 3. Зависимость pH водной вытяжки почвы аллювиального типа от концентрации нефти.

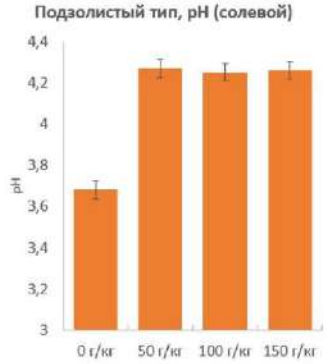


Рис. 4. Зависимость pH солевой вытяжки почвы подзолистого типа от концентрации нефти.

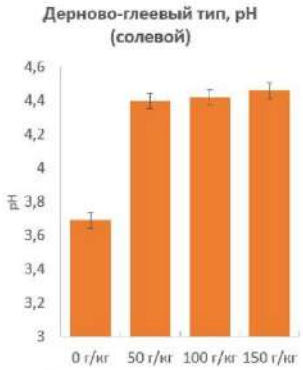


Рис. 5. Зависимость pH солевой вытяжки почвы дерново-глеевого типа от концентрации нефти.

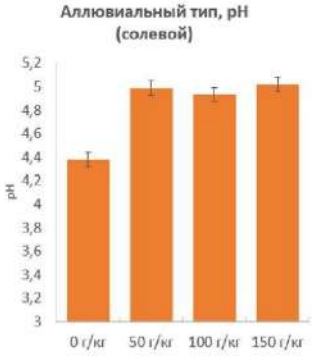


Рис. 6. Зависимость pH солевой вытяжки почвы аллювиального типа от концентрации нефти.

Для всех типов почв наблюдается увеличение pH при добавлении нефти. Наиболее выраженный рост происходит уже при концентрации 50 г/кг. Дальнейшее повышение содержания нефти до 100 и 150 г/кг даёт лишь незначительное изменение pH. Таким образом, pH водной вытяжки смещается в слабощелочную область, особенно для дерново-глеевой и аллювиальной почв. Это согласуется с литературными данными о том, что нефть и нефтепродукты способны повышать pH почвы [3, 7].

Аналогично водной вытяжке, pH солевой вытяжки значительно возрастает при концентрации 50 г/кг, достигая умеренно кислых значений. Дальнейшее увеличение концентрации нефти не даёт существенного прироста. Различия между pH водной и солевой вытяжек обусловлены тем, что солевой раствор вытесняет обменные катионы, в том числе H^+ и Al^{3+}, поэтому солевая вытяжка всегда более кислая [8]. Тем не менее, тенденция однонаправлена: нефть нейтрализует кислотность.

Объяснением может служить то, что нефть содержит органические основания (например, азотсодержащие гетероциклические соединения), а также при биодеградации углеводородов образуются аммиак и другие щелочные продукты, повышающие pH [9].

Проведённые исследования показали, что загрязнение почвы нефтью приводит к достоверному увеличению pH как водной, так и солевой вытяжек. Основной скачок pH происходит при концентрации нефти 50 г/кг, последующее увеличение содержания нефти до 150 г/кг не вызывает значимых изменений. Это свидетельствует о том, что даже умеренное нефтяное загрязнение способно существенно изменить кислотно-основной режим почвы, что в долгосрочной перспективе может повлиять на доступность элементов питания и активность почвенной биоты. Полученные результаты могут быть использованы при экологическом мониторинге и разработке мероприятий по рекультивации нефтезагрязнённых земель.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Любакивский С.Е., Сивков Ю.В. Нарушение земель на территории ХМАО-Югры в 2022 году // Вестник науки. 2023. Т. 5. № 12 (69). С. 562-566
2. Реестр загрязненных нефтью, нефтепродуктами, подтоварной водой территорий и водных объектов Ханты-Мансийского автономного округа — Югра по административным районам (по состоянию на 01.01.2024 год) // URL: https://prirodnadzor.admhmao.ru/sostoyanie-okruzhayushchey-sredy/pochva-obzornaya-informatsiya/avariynost-i-zagryaznenie-zemel/395051/reestr-zagryaznennykh-neftyu-nefteproduktami-podtovarnoy-vodoy-territoriy-i-vodnykh-obektov-khanty-m (дата обращения: 10.06.2026)
3. Шаркова С.Ю. Изменение химических характеристик почвы под действием нефтезагрязнения // Известия Пензенского государственного педагогического университета им. В.Г. Белинского. 2011. № 25. С. 610-613
4. ГОСТ 17.4.4.02-2017. Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа: межгосударственный стандарт: принят Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 30 ноября 2017 г. № 52): действующий: дата введения 2019-01-01 / разработан ассоциацией «Некоммерческое партнерство Координационно-информационный центр государств — участников СНГ по сближению регуляторных практик» (Ассоциация «НП КИЦ СНГ»). Москва: Стандартинформ, 2018. 12 с
5. ГОСТ 26423-85. Почвы. Методы определения удельной электрической проводимости, pH и плотного остатка водной вытяжки: межгосударственный стандарт: принят постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 8 февраля 1985 г. № 283: действующий: дата введения 01.01.1986 / разработан Министерством сельского хозяйства СССР. Москва: Издательство стандартов, 1985. 6 с
6. ГОСТ 26483-85. Почвы. Приготовление солевой вытяжки и определение ее pH по методу ЦИНАО: государственный стандарт Союза ССР: утвержден и

введен в действие постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 26 марта 1985 г. № 820: действующий: дата введения 01.07.1986 / подготовлен Министерством сельского хозяйства СССР. Москва: Государственный комитет СССР по стандартам, 1985. 6 с

7. Devatha C.P., Vishnu Vishal A., Purna Chandra Rao J. Investigation of physical and chemical characteristics on soil due to crude oil contamination and its remediation // Applied Water Science. 2019. Т. 9. С. 1-10

8. Thomas G.W. Soil pH and soil acidity // Methods of Soil Analysis: Part 3 Chemical Methods. 1996. Т. 5. С. 475-490

9. Stepanova A.Y. et al. Bioremediation of soil from petroleum contamination // Processes. 2022. Т. 10. № 6. С. 12-24

Shelepov I.A.

master's degree student of 2nd year

Surgut State University

(Surgut, Russia)

IMPACT OF OIL CONTAMINATION ON SOIL ACIDITY (CASE STUDY OF PH IN WATER SALT EXTRACTS)

Abstract: *the study investigates impact of oil contamination on acidity of three soil types (podzolic, sod-gley, alluvial) sampled in Kondinsky district, Khanty-Mansi Autonomous Okrug — Yugra. Oil was added at concentrations of 0, 50, 100, 150 g/kg. pH in water salt extracts was determined. It was found that with increasing oil concentration, pH shifts toward alkaline medium (for water extract) or toward neutral values (for salt extract). Main pH change occurs already at concentration of 50 g/kg, further increase in contamination does not lead to significant changes.*

Keywords: *oil contamination, soil acidity, water extract, salt extract, podzolic soil, sod-gley soil, alluvial soil, KhMAO Yugra.*

УДК 553.98 ***Беков Х.М., Хашиев М.Б., Мержоев А.М.***

Беков Х.М.

студент

направление «Нефтегазовое дело»

Инженерно-технический институт

Ингушский государственный университет

(г. Магас, Россия)

Хашиев М.Б.

студент

направление «Нефтегазовое дело»

Инженерно-технический институт

Ингушский государственный университет

(г. Магас, Россия)

Мержоев А.М.

студент

направление «Нефтегазовое дело»

Инженерно-технический институт

Ингушский государственный университет

(г. Магас, Россия)

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ В НЕФТЕПЕРЕРАБОТКЕ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА МИРОВОЙ И РЕГИОНАЛЬНЫЕ РЫНКИ НЕФТЕПРОДУКТОВ

Аннотация: *статья посвящена анализу роли проектного управления в нефтеперерабатывающей отрасли как ключевому фактору, определяющему глобальную и региональную конъюнктуру рынков нефтепродуктов. В условиях энергетического перехода, геополитической нестабильности и ужесточения экологических норм подходы к реализации*

инвестиционных проектов претерпели фундаментальные изменения. В работе рассматривается эволюция от крупных «строек века» к «точечным» проектам, нацеленным на повышение операционной гибкости. На примере региональных кейсов (Европа, Ближний Восток, Россия, Азия) показано, как управленческие решения в части конфигурации нефтеперерабатывающих заводов формируют потоки топлива, влияют на ценовые индикаторы и энергетическую безопасность. Особое внимание уделено трансформации структуры выпускаемой продукции - снижению доли традиционных моторных топлив и росту нефтехимической составляющей. Сделан вывод, что эффективное управление проектами в современных условиях становится не просто конкурентным преимуществом, а условием выживания бизнеса.

Ключевые слова: *проектное управление, нефтепереработка, рынок нефтепродуктов, операционная гибкость, энергетический переход, нефтехимическая интеграция, региональная конъюнктура, инвестиционное решение, нефтеперерабатывающий завод, глубокая переработка нефти.*

Введение: Нефтеперерабатывающая промышленность находится в точке бифуркации. С одной стороны, спрос на традиционные моторные топлива-бензин и дизельное топливо- демонстрирует признаки насыщения в развитых экономиках под влиянием электромобилизации и политики декарбонизации. С другой стороны, развивающиеся регионы Азии и Африки продолжают наращивать потребление, а геополитические конфликты создают острые локальные дефициты, разрывая устоявшиеся логистические цепочки. В этих условиях решения, принимаемые в рамках инвестиционных проектов по строительству, модернизации или выводу из эксплуатации нефтеперерабатывающих заводов (НПЗ), оказывают прямое и незамедлительное воздействие на глобальные и региональные рынки нефтепродуктов.

Долгое время считалось, что управление проектами в нефтепереработке - это сугубо техническая задача, сводящаяся к соблюдению сроков и бюджета при возведении сложных инжиниринговых объектов. Однако сегодня эта функция превратилась в стратегический инструмент, определяющий не только эффективность отдельной компании, но и энергетическую безопасность целых

регионов. То, какой продукт будет производить новый или модернизированный завод-бензин, дизель, авиатопливо или сырье для пластиков-формирует структуру предложения на годы вперед и влияет на ценовые балансы.

1. Эволюция проектного управления: от масштаба к гибкости.

1.1 Кризис «мегапроектов».

Исторически нефтеперерабатывающая отрасль тяготела к «мегапроектам» - строительству гигантских НПЗ мощностью 300-400 тыс. баррелей в сутки и выше. Экономия на масштабе (экономия от масштаба) казалась безусловным преимуществом: чем больше завод, тем ниже удельные операционные затраты. Однако практика последних лет показала уязвимость этой модели.

Капиталоемкость таких проектов достигла астрономических величин. Ошибка в принятии решения или задержка на этапе строительства оборачиваются потерями в миллиарды долларов. Как отмечают эксперты Fluor Corporation, для проектов «нефть-в-химикаты» (crude-to-chemicals) объем инвестиций настолько велик, что требует поиска механизмов снижения капитальных затрат: «fit-for-purpose» проектирования, поэтапной реализации или вхождения в проект совместных предприятий для распределения рисков.

Более того, в условиях высокой волатильности цен на нефть и неопределенного долгосрочного прогноза спроса на конкретные фракции «заводить монстра» на 20 лет вперед становится слишком рискованно.

1.2 Приоритет операционной гибкости.

Ответом на эти вызовы стал сдвиг в сторону операционной гибкости (operational flexibility). В отраслевом докладе компании Worley, опубликованном в 2026 году, подчеркивается, что в современной экономической среде (низкая маржинальность, «дно» отраслевого цикла) компании не могут позволить себе реализацию проектов, не являющихся абсолютно необходимыми для выживания.

Вместо гигантских строек приоритет получают «точечные» проекты стоимостью $25–50 млн, направленные на реконфигурацию существующих мощностей. Речь идет о замене катализаторов, установке дополнительных модулей, модернизации конкретных узлов. Ключевые характеристики таких проектов:

· Быстрая реализация: они могут быть внедрены в короткие сроки.

· Обратимость и масштабируемость: инвестор не «запирает» капитал в долгосрочных обязательствах и может адаптироваться к меняющимся рыночным сигналам.

· Целевой характер: каждый проект направлен на решение конкретной проблемы - например, увеличение выхода дизельной фракции при падении спроса на бензин.

2. Трансформация продуктового портфеля: от топлива к химии.

Одним из наиболее значимых трендов, формируемых проектными решениями, является сдвиг в структуре выпускаемой продукции. Согласно прогнозам Международного энергетического агентства (МЭА), 30% роста спроса на нефть к 2030 году придется на нефтехимический сектор. Сегодня 75% мирового выхода продуктов переработки - это транспортные топлива (бензин, авиакеросин, дизель), и лишь 9-10% - нефтехимия. Однако эта пропорция стремительно меняется.

2.1 Проекты «нефть-в-химикаты».

Современное управление проектами все чаще рассматривает НПЗ не как топливный цех, а как энергохимический кластер. Появляются проекты с долей нефтехимического выхода до 55%. Эти проекты классифицируются по трем группам в зависимости от качества перерабатываемой нефти:

1. 20-30% выхода химии — для тяжелых, высокосернистых сортов (Arab Heavy).

2. 40-45% выхода химии — для средних сортов (Arab Medium).

3. 50-55% и выше — для легких сортов (Arab Light).

Ключевой драйвер таких проектов-стремление уйти от волатильности топливного рынка и зафиксировать более высокую и стабильную маржу за счет продажи сырья для пластиков и полимеров. При этом «сладким пятном» (sweet spot) для таких комплексов считается мощность 15-20 млн тонн в год (300-400 тыс. баррелей в сутки), позволяющая заполнить один или два крекера мирового масштаба, одновременно выпуская значительные объемы топлива.

2.2 Влияние на рынки.

Рост числа проектов «нефть-в-химикаты» оказывает двойное воздействие на рынок:

1. Со стороны предложения топлив: сокращение доли традиционных топлив в общем объеме переработки может, при прочих равных, создавать локальные дефициты бензина и дизеля, поддерживая цены.

2. Со стороны сырья для химии: рост производства нафты и других нефтехимических фракций насыщает соответствующие сегменты рынка.

Стратегический альянс переработки и нефтехимии становится мейнстримом для крупнейших игроков (ExxonMobil, S-OIL, Reliance), что в долгосрочной перспективе меняет саму природу нефтеперерабатывающего бизнеса.

3. Маркетинговые риски и управление ими.

Любой проект в нефтепереработке сопряжен с высокой степенью неопределенности. Однако ключевая особенность заключается в том, что главные риски сегодня лежат не в технической, а в рыночной и регуляторной плоскости.

3.1 Регуляторные риски: пример IMO 2020.

Ярчайший пример влияния регулирования на проектную деятельность - введение норм IMO 2020, ограничивающих содержание серы в судовом топливе

до 0,5%. Это решение потребовало от мировой переработки масштабной перестройки. Как моделировалось в аналитических системах, переход на малосернистое топливо привел к необходимости дополнительной переработки порядка 0,4 млн баррелей в сутки для компенсации потерь при производстве кокса и водорода.

Для проектного менеджера это означает, что инвестиционное решение должно учитывать «стресс-тесты» на предмет изменения экологических стандартов, налоговой политики (например, углеродный налог) и торговых ограничений.

3.2 Управление стоимостью и сроками.

Феномен последних лет-резкий рост стоимости строительства и снижение производительности труда. На американском побережье Мексиканского залива стоимость контрактов для подрядчиков выросла на 60% при одновременном падении производительности на 35%. В ответ компании вынуждены:

· Переходить к «cost-plus» контрактам, перекладывая риски инфляции обратно на заказчика,

· Заказывать оборудование с длительным сроком изготовления (реакторы высокого давления, компрессоры) на ранних стадиях проекта,

· Перепроектировать решения, заменяя технологии, испытывающие наибольшее ценовое давление.

4. Управление проектами как фактор энергетического перехода.

Энергетический переход («зеленая» повестка) добавляет новый слой сложности в проектное управление. С одной стороны, компании вынуждены инвестировать в декарбонизацию собственных производств: установки улавливания CO_2, повышение энергоэффективности, замещение природного газа водородом. С другой стороны, растет класс проектов по переоборудованию заводов под переработку биологического сырья для производства устойчивого авиационного топлива (SAF) и гидроочищенных растительных масел (HVO).

Экономика таких проектов часто завязана на субсидиях и углеродных кредитах, что добавляет в управление регуляторные риски. Отмена или изменение льгот может сделать проект нерентабельным в одночасье. Поэтому успешное управление проектом «зеленой» переработки требует не только инженерных компетенций, но и глубокого понимания политической конъюнктуры.

Заключение.

Мировой рынок нефтепродуктов вступил в эпоху фундаментальной нестабильности, где традиционные драйверы (экономический рост) переплетаются с новыми (климатическая политика, технологии, геополитика). Управление проектами в нефтепереработке превратилось из вспомогательной инженерной функции в центральный стратегический механизм, определяющий контуры будущего энергетического ландшафта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Керимов В.Ю. Методология проектирования в нефтегазовой отрасли и управление проектами: учебное пособие. Москва: ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2025. 123 с. (Высшее образование: Магистратура). ISBN 978-5-16-010809-4

2. Черепанов А., Уотермейер П. Управление проектами перерабатывающих заводов: руководство для инженеров-руководителей проектов. Москва: Нобель Пресс, 2016. ISBN 978-5-519-49480-9

3. Заботин Л.И., Пимерзин А.А., Можаев А.В. Проектирование нефтеперерабатывающих заводов: учебное пособие. Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. 129 с. ISBN 978-5-7964-2068-3

4. Капустин В.М., Рудин М.Г., Кудинов А.М. Основы проектирования нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятий. Москва: Химия, 2012. 440 с. (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). ISBN 978-5-98109-104-9

5. Балашов А.И., Рогова Е.М., Тихонова М.В., Ткаченко Е.А. Управление проектами: учебник и практикум для вузов. Под ред. Е.М. Роговой. Москва: Издательство Юрайт, 2026. 302 с. (Высшее образование). ISBN 978-5-534-21476-5

Bekov Kh.M., Khashiev M.B., Merzhoev A.M.

Bekov Kh.M.
Ingush State University
(Magas, Russia)

Khashiev M.B.
Ingush State University
(Magas, Russia)

Merzhoev A.M.
Ingush State University
(Magas, Russia)

PROJECT MANAGEMENT IN OIL REFINING AND ITS IMPACT ON GLOBAL REGIONAL PETROLEUM PRODUCT MARKETS

Abstract: *the article analyzes role of project management in oil refining as a key factor shaping global regional petroleum product market conditions. Under energy transition, geopolitical instability, tightening environmental standards, approaches to implementation of investment projects have undergone fundamental changes. The paper examines evolution from large-scale refinery megaprojects to targeted projects focused on increasing operational flexibility. Based on regional cases (Europe, Middle East, Russia, Asia), it demonstrates how managerial decisions on refinery configuration shape fuel flows, influence price indicators, energy security. Special attention is given to transformation of product output structure: decreasing share of conventional motor fuels, growing petrochemical component. The study concludes that effective project management in current conditions is not only a competitive advantage, but also a business survival condition.*

Keywords: *project management, oil refining, petroleum products market, operational flexibility, energy transition, petrochemical integration, regional market conditions, investment decision, oil refinery, deep oil conversion.*

УДК 553.98+622.276.8

Бурхаев А.И.

студент группы МНП-24-01

Уфимский государственный нефтяной технический университет

(г. Уфа, Россия)

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МОБИЛЬНЫХ УСТАНОВОК ПО ПОДГОТОВКЕ НЕФТИ И ГАЗА НА ПОЗДНИХ СТАДИЯХ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Аннотация: *оптимизация раннего обустройства скважинных кустовых площадок - это ключевой аспект процесса добычи нефти и газа на компактных отдаленных месторождениях, который позволяет эффективно использовать имеющиеся ресурсы и минимизировать затраты на строительство и обслуживание площадок. В данной статье мы рассмотрим основные принципы оптимизации раннего обустройства скважинных кустовых площадок и обсудим возможные пути совершенствования этого процесса.*

Ключевые слова: *обустройство кустовой площадки, промысловая подготовка нефти, нефтегазовый инжиниринг.*

Первым шагом при раннем обустройстве скважинных кустовых площадок является выбор оптимального месторасположения площадки на месторождении. Это требует проведения геологических и геофизических исследований, анализа данных о структуре залежей нефти и газа, а также учета технических и экономических факторов. Оптимальное месторасположение позволяет сократить длину трубопроводов, количество скважин и количество технологического оборудования, что в свою очередь снижает затраты на строительство и обслуживание площадок.

Для раннего обустройства скважинных кустовых площадок необходимо правильно выбрать тип оборудования и технологий, которые будут использоваться на площадке. Особое внимание следует уделить выбору насосного оборудования, системы управления и контроля процесса добычи, а также системы безопасности. Использование современных технологий позволяет увеличить эффективность добычи, снизить риск аварий и неисправностей, а также повысить уровень безопасности труда.

Другим важным аспектом является экономическая эффективность проекта. Для этого необходимо провести комплексный анализ затрат на строительство, обслуживание и эксплуатацию площадок, а также прогнозировать доходы от добычи нефти и газа. Оптимизация проекта позволяет сократить срок окупаемости инвестиций, повысить прибыльность и конкурентоспособность компании на рынке.

В целом, технология ранней добычи и обустройства скважинных кустовых площадок является важным шагом в развитии нефтегазовой промышленности. Правильный выбор месторасположения, оборудования и технологий, а также учет экономических факторов позволяют повысить эффективность добычи и снизить затраты на производство.

Оптимизация раннего обустройства скважинных кустовых площадок является важным фактором успешной разработки нефтяных и газовых месторождений. Использование современных технологий, модульного строительства, автоматизации и экологического подхода позволяет сократить сроки, снизить затраты и повысить качество работ. Российский опыт демонстрирует эффективность данных подходов, что делает их актуальными для дальнейшего применения в нефтегазовой отрасли.

Определение проблем, возникающих при раннем обустройстве месторождений.

Само определение ранней добычи и выхода на получение денежного потока заказчиком при условии оснащения месторождения мобильными установками является временным решением. Каким образом можно продлить жизнь установке на как можно большее время?

Как адаптировать техническое решение под изменение геолого-промысловых характеристик поступаемой жидкости?

Какое технологическое оборудование возможно интегрировать в схему установки на поздних стадиях разработки для сохранения гидродинамической и тепловой эффективности при росте обводнённости до 90% без увеличения металлоёмкости и с минимальными изменениями в обвязке?

Возможные пути оптимизации и применимость на более поздних стадиях разработки месторождений.

Чтобы рассмотреть перспективы применения мобильной блочной сепарационной насосной установки (далее – МБСНУ) на поздних стадиях разработки месторождений, рассмотрим пути решения такой проблемы как увеличение поступаемой жидкости на установку.

Разберем конкретный пример МБСНУ Лявожского лицензионного участка. Недропользователем является ООО «Лаявожнефтегаз». Эксплуатация, монтаж, изготовление и проектирование МБСНУ осуществляется силами ООО «Компания ОЙЛТИМ».

Заказчиком представлен план по уровню нефтедобычи на кустах 1Н и 2Н Лаявожского НГКМ (Таблица 8).

Таблица 1. Параметры добычи месторождения.

Показатели, ед. изм.	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Нефть т/сут		424,8	748,4	746,4	723,0	655,2	589,7	531,5
Нефть м3/сут	0,0	497,4	876,3	874,0	846,6	767,2	690,5	622,4
Жидкость м3/сут	8,5	519,8	957,4	1043,6	1104,0	1150,8	1185,5	1233,6
Обводненность, м3/сут	8,5	22,4	81,0	169,6	257,4	383,6	494,9	611,3
Обводненность,%		4,3	8,5	16,2	23,3	33,3	41,7	49,6

Показатели, ед. изм.	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Нефть т/сут	479,3	434,1	388,9	350,5	315,0	281,8	254,8	228,6
Нефть м3/сут	561,2	508,3	455,4	410,4	368,8	330,0	298,4	267,7
Жидкость м3/сут	1259,1	1268,7	1271,8	1266,2	1257,3	1249,1	1242,4	1235,8
Обводненность, м3/сут	697,8	760,5	816,4	855,8	888,5	919,1	944,0	968,2
Обводненность,%	55,4	59,9	64,2	67,6	70,7	73,6	76,0	78,3

Показатели, ед. изм.	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049
Нефть т/сут	206,1	186,8	170,1	155,5	142,2	129,7	118,0	107,0
Нефть м3/сут	241,4	218,7	199,2	182,0	166,5	151,9	138,1	125,3
Жидкость м3/сут	1230,3	1225,4	1221,3	1217,7	1214,4	1211,2	1208,3	1205,6
Обводненность, м3/сут	988,9	1006,7	1022,1	1035,6	1047,8	1059,4	1070,2	1080,3
Обводненность,%	80,4	82,2	83,7	85,0	86,3	87,5	88,6	89,6

Показатели, ед. изм.	2050	2051	2052	2053	2054
Нефть т/сут	96,4	83,8	74,9	67,6	60,0
Нефть м3/сут	112,9	98,1	87,7	79,1	70,3
Жидкость м3/сут	1203,0	1199,8	1197,6	1195,8	1193,9
Обводненность, м3/сут	1090,1	1101,7	1109,9	1116,7	1123,6
Обводненность,%	90,6	91,8	92,7	93,4	94,1

Исходя из предоставленных данных, был построен график 2 «Изменение добычи нефти и обводненности по годам» и график 3 «Изменение добычи жидкости и обводненности по годам», из которых видно изменение конъектуры поступления жидкости на МБСНУ с течением времени.

С какими трудностями столкнется недропользователь с течением времени и следовательно, вследствие изменения стадии разработки на одну из поздних?

Примем к расчетам данные, предоставленные заказчиком. Возьмем для сравнения показатели разработки месторождения за 2028 и 2052 годы.

2028 год – относится к первой стадии разработки. Показатель добычи нефти – максимальный. Обводненность скважинной продукции – наоборот, на минимальном уровне.

2052 год – относится к финальной, четвертой стадии разработки. Здесь мы видим противоположную картину – добыча нефти имеет минимальное значение, обводненность на максимуме.

При росте обводнённости с 8.5% (2028) до 93% (2052) нагрузка на сепарационное оборудование по жидкости возрастает в ~1,5 раза, а по воде — в ~14 раз. Это требует либо увеличения числа аппаратов (тиражирование), либо коренной модернизации сепарационного узла».

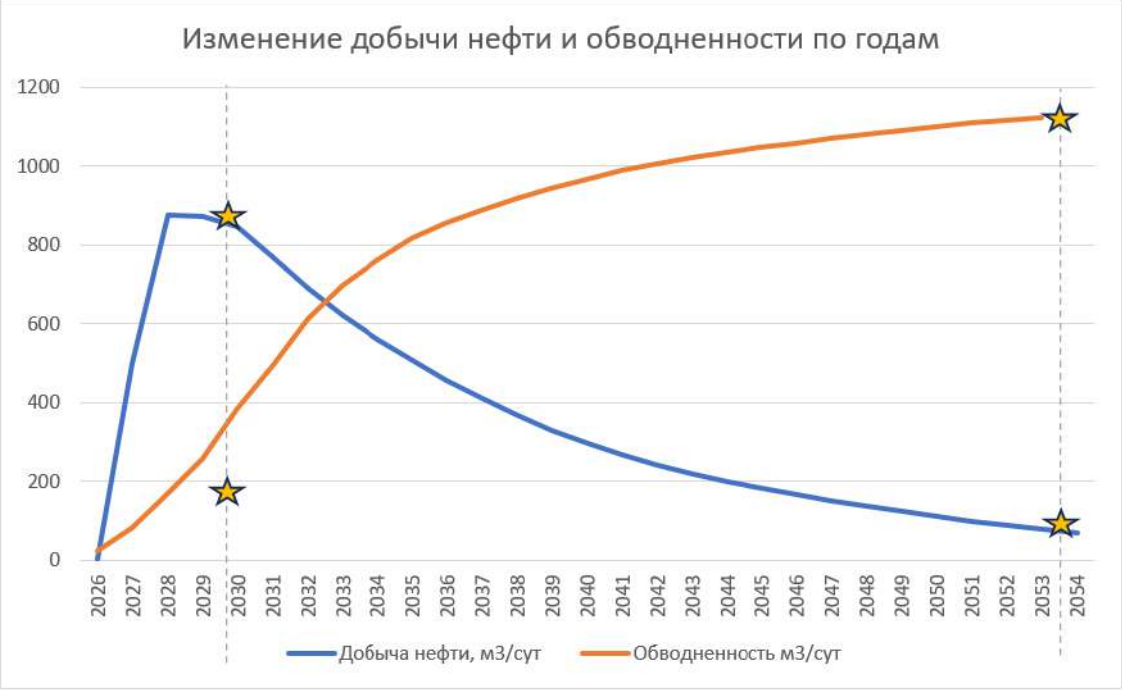


График 2. Изменение добычи нефти и обводненности по годам.

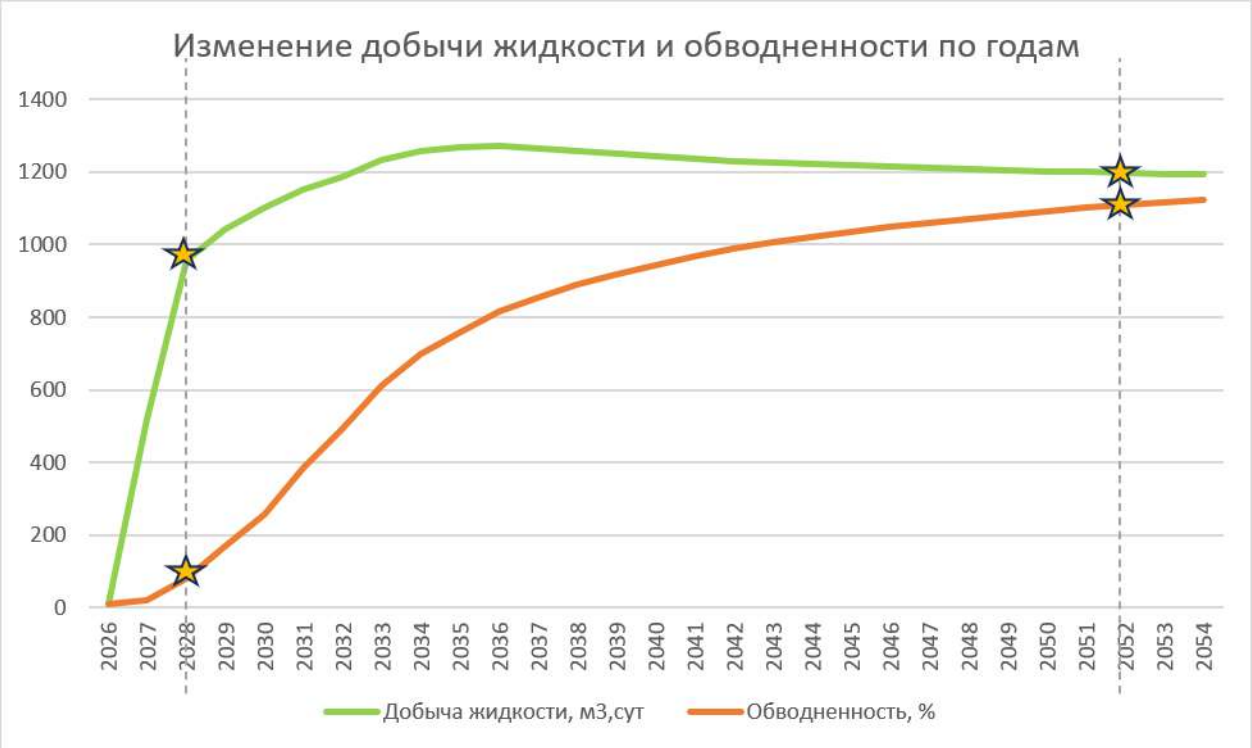


График 3. Изменение добычи жидкости и обводненности по годам.

Стадии разработки месторождения наглядно показаны на рисунке 2.



Рисунок 2. Стадии разработки месторождения.

В настоящее время процесс увеличения производительности установки решается путем тиражирования таких установок в непосредственной близости к кустовым площадкам. Количество таких установок может быть увеличено до двух, трех или даже четырех (в отдельных случаях) единиц. На рисунке 1 представлена схема одной из таких установок, увеличение поступаемой жидкости, на которую привело к необходимости увеличить емкость оборудования в два раза. Проблемой таких установок является поступление большого количества воды на установку (вплоть до необходимости расширения) с течением времени, изменением стадии разработки месторождения и увеличением добычи воды в продукции скважин.

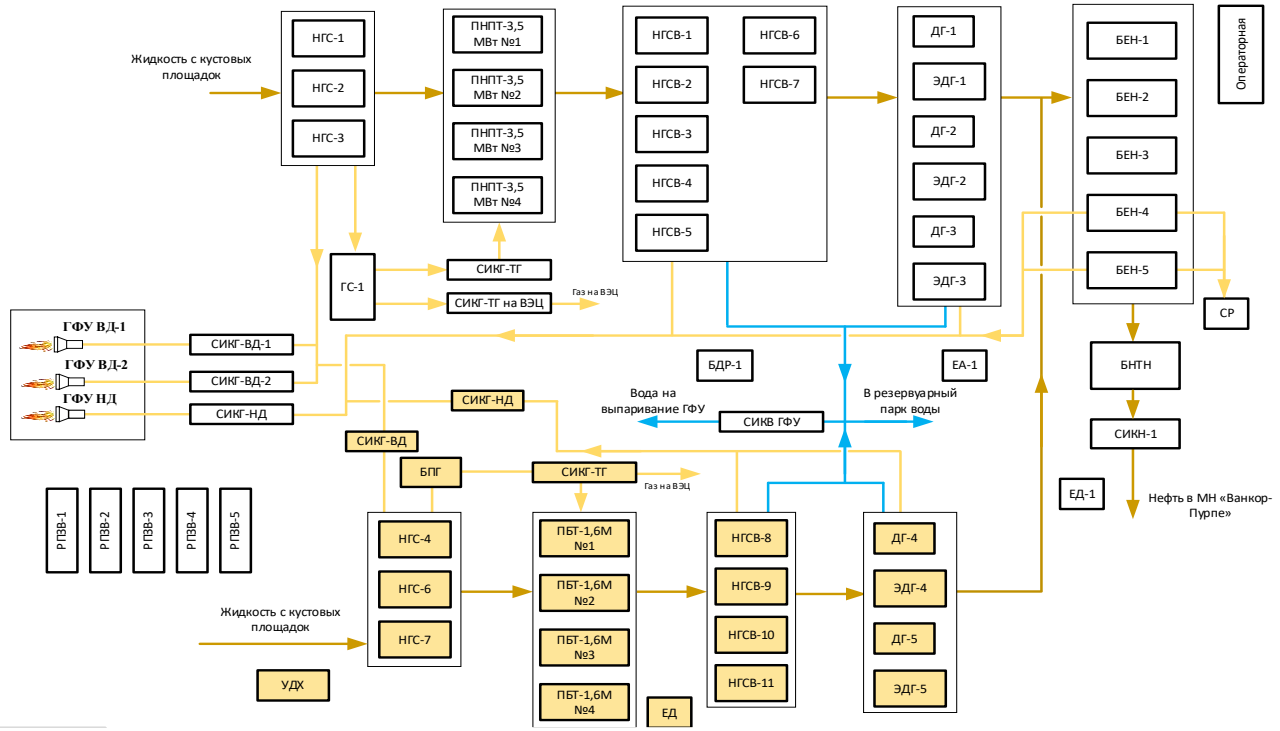


Рисунок 1. Принципиальная схема установки с большой производительностью.

В то же время, как ясно из практики, содержание воды в добываемой скважинами жидкости с течением времени будет неуклонно расти.

Как видно из графика 2, практически с самого начала эксплуатации месторождения, происходит резкое увеличение содержания воды в добываемой жидкости. То есть, своевременное и эффективное отделение воды является приоритетной задачей буквально с первых этапов работы установки. В то время как постоянно нарастающее количество поступающей воды на установку негативно сказывается на качестве подготавливаемой скважинной продукции.

Можно предположить, что с увеличением поступаемой в процессе эксплуатации месторождения жидкости, возникнет проблема дальнейшего расширения установки для более качественного и раннего сброса пластовой воды.

Как изменится состав оборудования МБСНУ на поздней стадии разработки? Возможна ли будет её эксплуатация в дальнейшем в случае, если недропользователю удастся узаконить установку в качестве ОПО? Произведем расчет материально-теплового баланса для МБСНУ по прогнозируемым параметрам добычи 2052 г. пользуясь программным комплексом AspenHYSYS.

Главной задачей, с которой мы столкнемся при эксплуатации подобного объекта подготовки нефти и газа, является задача сброса попутно добываемой воды в НГЖС и максимальное ограничение поступления воды в аппараты установки. В этих целях на объектах капитального строительства применяются очистной и сырьевой резервуары. Они используются как для сепарации пластовой воды от НГЖС, так и для отстоя и отделения пленочной нефти с поверхности сепарированной воды. Однако, такой вариант нам не подходит ввиду больших затрат на капитальное строительство (сооружение, монтаж) и легализации данного оборудования.

В качестве замены громоздкому и дорогостоящему оборудованию предлагается применить трубный водоотделитель (он же концевой делитель фаз в трубном исполнении). Так же возможны к применению проекты НИОКР, такие, как например внутритрубный водоотделитель (ВТВ). Данное оборудование ещё не испытано и не получило отзывов с производства – поэтому рассматривать данный вариант мы не будем.

Подробно остановимся на КДФТ ввиду его простоты, надежности, невысокой стоимости изготовления и монтажа оборудования. Кроме того, КДФТ выделяется тем, что для узаконения перевооружения установки данным типом оборудования не требуется дорогостоящее проектирование и государственная экспертиза проектной документации. Необходим всего лишь прошедший экспертизу промышленной безопасности комплект рабочей документации на техперевооружение установки.

В аппарате происходят такие процессы как выделение воды из нефти, выделение нефтяных глобул из воды - отстой воды, отбор свободного газа, частично поступающего из успокоительного трубопровода. Вода из КДФТ направляется на прием КНС. При этом предусмотрена установка регулирующего клапана на трубопроводе, подающим воду из «подпитывающего» трубопровода на КНС.

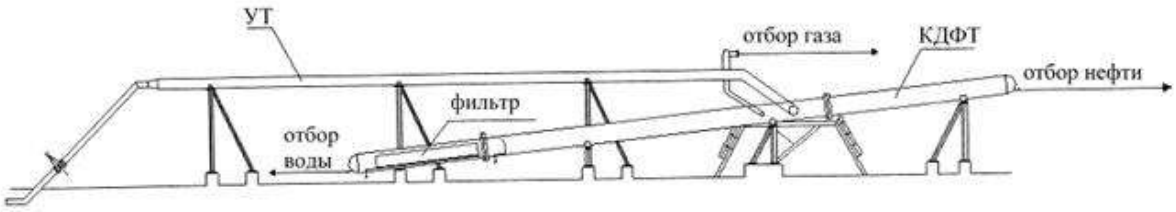


Рисунок 3. Конструкция концевого делителя фаз трубного (КДФТ), разработанного АО НКТ «МодульНефтеГазКомплект».

Предварительно обезвоженная нефть до 20% остаточной воды из КДФТ поступает в трубопровод на вход нефтегазового сепаратора, в который поступала продукция скважин с месторождения. Остаточная обводненность определяется влагомером, установленным на трубопроводе после насосов внешней перекачки перед узлом учета нефти. Конструктивная особенность данного КДФТ заключается в фильтрах расположенных в нижней части КДФТ, при помощи которого происходит дополнительная очистка воды. Предусматривается регенерация фильтра, которая осуществляется путем продувки попутным газом из газового расширителя. Дренаж с КДФТ УТ, также сброс с предохранительного клапана, установленного на УТ, направляется в дренажные емкости с последующей откачкой на прием насосов МБСНУ.

Для сравнения действующей и предполагаемой принципиальной схемы МБСНУ на 2028 и 2052 годы, произведем расчет сбрасываемой жидкости на КДФТ.

В качестве основного технологического аппарата для МБСНУ принят трубный аппарат КДФТ-1400-40х2 (2 секции диаметром 1400мм длиной 40м), позволяющий совмещать процессы отделения от нефти газа и сброса воды с одновременной ее очисткой от нефти и мехпримесей до требований при закачке в пласт:

- объем аппарата (2 секции, L=40 м), $м^3$ - 125,
- расчетная нагрузка по жидкости,

принята с запасом, $м^3$/сут - 4000,

- расчетное время пребывания продукции в аппарат, мин. - 40.
- обводненность нефти:

на входе,% об. -50 (и более).

на выходе,% об.(расчетная согласно ТЗ) - не более 20.

В традиционных схемах рекомендуемое время для разделения эмульсий «легких» нефтей составляет 15 – 40 минут (до остаточной обводненности 10%) – РД39-0004-90.

При расчете трубного сепаратора, он рассматривается как гравитационный аппарат и его объем определяется по формуле:

$$Vc = \frac{Q * t}{1440 * c}.$$

где Q – проектная нагрузка по жидкости, м3/сут,

t – расчетное время отстоя, мин,

с – коэффициент заполнения аппарата (0,95).

Время отстоя жидкости в аппарате (t=20 мин) принято по результатам полевых исследований динамики разрушения эмульсии, проведенных по экспресс-методике ЗАО НТК «МНГК» (см. график) и данным отчета исследований модельных эмульсий. С учетом этого объем КДФТ составил:

$$Vc = \frac{4000 * 40}{1440 * 0{,}95} = 117 \text{ м3}.$$

Этому объему соответствует КДФТ-1400-40х2 (округленный объем 125 м3).Кроме трубного сепаратора в разделении НГЖС участвует коллектор-усреднитель потока (по прежней терминологии – успокоительный коллектор) длиной 50 м. этот коллектор условно разделен на 2 участка газовым расширителем (Р-1, L=4м, Ду=1000мм).

На участке до КДФТ (Р-1) объемное газосодержание смеси составит:

$$\beta = \frac{Gпр * (1 - w)}{Gпр * (1 - w) + 1}.$$

$$Gпр = \frac{Go * Po * Tc * z}{Pc * To} = \frac{68 * 1 * (273 + 30) * 1}{(5 + 1) * (273 + 20)} = 11{,}72 \text{ м3/м3}.$$

где: Go – газосодержание1 м3 нефти, приведенное к рабочим Pc и Tc втрубопроводе, при котором $\beta = \frac{11{,}72*(1-0{,}94)}{11{,}72*(1-0{,}94)+1} = 0{,}86$.

Коэффициент обводнённостикак и дополнительные параметры для расчета были приняты из таблицы2, в которой содержатся данные из расчетов в программном комплексе AspenHYSYS.

Для объемного газосодержания продукции более 0,7 скорость потока в трубопроводе – усреднителе может быть принята до 2 м/с по РД 39-0004-90, исходя из чего, диаметр его до газового расширителя принят 0,5м. Такой диаметр после частичного отбора газа сохраняется на продолжении этого трубопровода между УТ и КДФТ.

Диаметр УТ согласно РД 39-0004-90 принят равным 0,7 м. При этом длина горизонтального участка УТ «верхнего» и «нижнего» увеличена соответственно до 10 и 18 м для стабилизации и усреднения потока после подъемного и нисходящего участков трубопроводов УТ.

Газовый расширитель Р-1 предназначается для снижения скорости потока ГЖС с целью его расслоения и частичного (порядка 60%) отбора свободного газа для перепуска его по отдельной газовой линии в газопровод, отводящий газ из УТ. Скорость потока ГЖС в газовом расширителе составит:

$$\mathrm{W}c = \frac{\mathrm{Q}\text{н} * G\text{пр} + Q\text{в}}{86400 * F} = \frac{74{,}9 * 11{,}72 + 1109{,}9}{86400 * 0{,}785 * 1} = 0{,}03\ \text{м}/c.$$

Суммарный объем трубных элементов, в которых протекает начальная стадия процесса разделения, составляет 28,8 м^2. Время пребывания жидкости в этих элементах составляет 4,2 мин, что должно быть учтено как дополнительное при расчете основного сепаратора (емкостного или трубного).

Обоснование снижения времени отстоя в трубном аппарате.

Гравитационные аппараты, в том числе трубные, характеризуются двумя основными конструктивными показателями:

поверхность (зеркало) раздела фаз, площадь которой условно принимается по средней осевой линии (DxL),

высота осаждения (H),

Степень влияния этих показателей (при сравнении) емкостного и трубного сепаратора оценивается известной формулой:

$$k = \frac{D * l}{d * L}.$$

$k = \frac{3,4*130}{1,4*23}$=13,7 (раз).

где: D, d – диаметры емкостного и трубного сепаратора,

L, l – соответственно их длина.

При равных объемах аппаратов V=200 м3 диаметр стандартного аппарата составляет 3,4 м, длина – 23 м,

Трубного соответственно 1,4 и 130 м.

Это потенциальные возможности трубного варианта, которые могут быть снижены за счет более высокой скорости движения в нем разделяемой продукции, что характеризуется рядом гидравлических критериев (Re, Fr и др.).

Для сохранения «потенциала» трубных аппаратов используется ряд конструктивных приемов:

разбиение длинного аппарата на более короткие параллельные секции,

ввод предварительно расслоенной продукции в среднюю часть аппарата с отводом каждой фазы с противоположных концов,

наклонное расположение трубных секций для минимизации площади границы раздела фаз,

использование внутренних интенсифицирующих элементов (коалесцирующих и полочных насадок), а также наружных (успокоители, газовые колпаки).

Например, использование полочных насадок позволяет многократно увеличить площадь осаждения и снизить высоту слоя осаждения частиц. По аналогичной формуле:$k = \frac{D*ln}{h*l}$.

где l – длина, h – высота слоя в насадке, можно оценить её потенциальную эффективность в трубном (или емкостном аппарате).

$$k = \frac{1{,}4 * 1}{0{,}01 * 40} = 3{,}5 \text{ (раз)}.$$

Эффективность насадки может быть повышена за счет увеличения ее длины - lн и снижения высоты h. При отсутствии этих данных задается минимальный размер частиц, которые должны быть уловлены в полочном осадителе (задаемся размерами частиц 10,15, 20 мкм при заданных значения плотности жидкости и улавливаемых частиц).

Использование потенциальных возможностей трубных аппаратов и при необходимости внутренних интенсифицирующих насадок позволяет многократно (в 3-4 раза) повысить их пропускную способность или качество разделения при значительном резерве. Это положение является основанием для совмещения процессов газоводоотделения и очистки воды в одном аппарате без использования дополнительных отстойников.

Отключение одной из параллельных секций, вынужденная перегрузка до 50-60% не вызывают существенного снижения параметров качества обезвоживания нефти и очистки воды (см. сводную таблицу показателей МБСНУ).

Уточняется расход ингибитора на стадии отработки технологии защиты и корректируется в процессе эксплуатации по данным оперативного контроля за эффективностью ингибиторной защиты, однако дозировка ингибитора не должна снижаться ниже удельного расхода, равного 25 г/м^3.

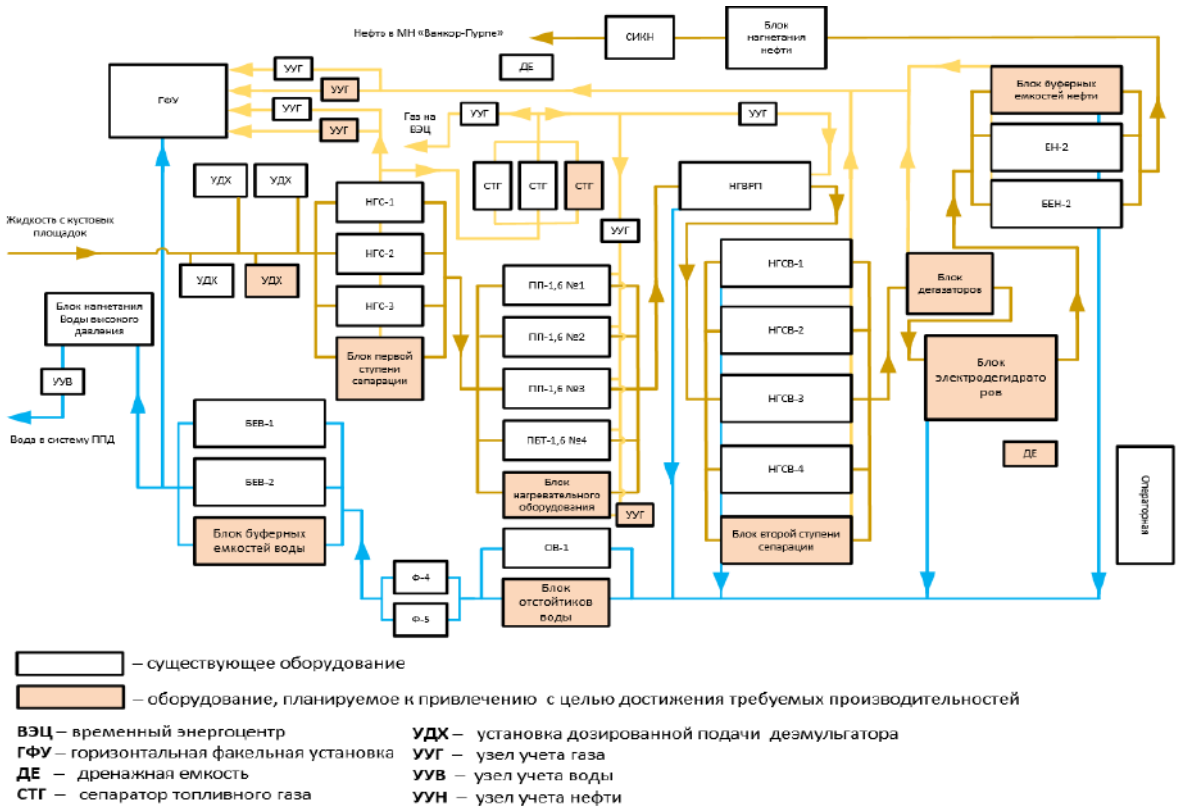


Рисунок 4. Действующая принципиальная схема

(предполагается актуальность на 2028 г.).

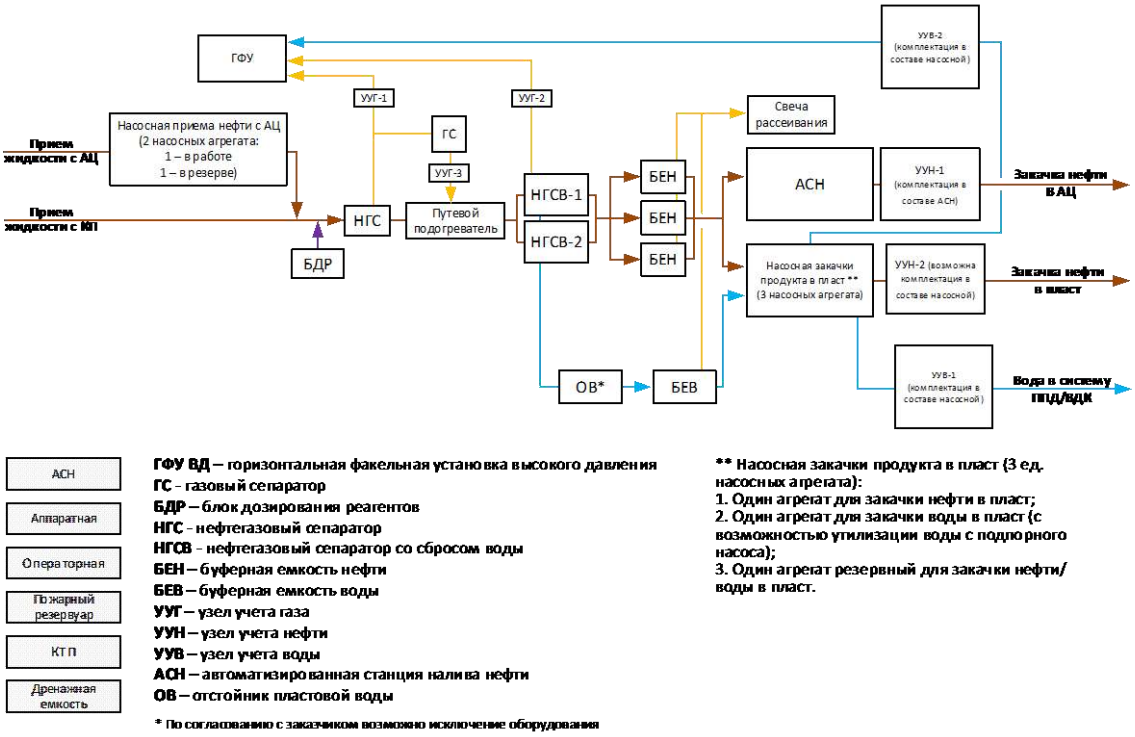


Рисунок 5. Принципиальная схема оборудования

по параметрам поступления НГЖС на установку (2052 г.).

Сравним составы оборудования установок исходя из полученных принципиальных схем, выделим изменения. Для этого заполним сводную технико-эксплуатационную таблицу:

Параметр	Схема 2028 г. (без КДФТ)	Схема 2052 г. (с КДФТ)	Изменение, %	Техническое обоснование
Макс. нагрузка по жидкости, м³/сут	957.4	1197.6	+25.1%	Рост добычи жидкости
Нагрузка на печь подогрева, МВт расчёт из HYSYS	-157 МВт	-90 МВт	-42%	Предварительное отделение воды снижает теплоёмкость потока
Давление на приёме НГС, МПа расчёт из HYSYS	1,3 МПа	1 МПа	-30%	Влияние гидравлического сопротивления КДФТ
Степень обезвоживания на входе в сепаратор, %	~94% (исходная)	~10% (остаточная)	79%	Задача КДФТ — предварительный сброс воды
Металлоёмкость установки	12 единиц оборудования	10 единиц оборудования	-13%	Происходит уменьшение нагрузки на насосные агрегаты перекачки нефти, печи подогрева НГЖС, ёмкостное оборудование

Параметр	Схема 2028 г. (без КДФТ)	Схема 2052 г. (с КДФТ)	Изменение, %	Техническое обоснование
Кол-во ключевых аппаратов, шт.	НГС - 1 шт. ГС - 1 шт. ППН - 2 шт. НГСВ - 2 шт. БЕВ -1 шт. БЕН -3 шт. АСН - 2 шт.	КДФТ – 1 шт. ГС - 1 шт. НГС -1 шт. ППН -1 шт. НГСВ - 2 шт. БЕВ -1 шт. БЕН -2 шт. АСН – 1 шт.	–	Упрощение схемы. Высвобождается следующее оборудование: - печь подогрева нефти 1 шт. - АСН 1 шт. - БЕН 1 шт.

Данные по давлению и тепловой нагрузке взяты из расчётовAspen HYSYS.

Выводы.

На основании произведенных расчетов и сопоставив состав оборудования установок, можно сделать вывод, что предлагаемые установки будут эффективны и на поздних стадиях разработки месторождений. Увеличение поступаемой воды на установку не повлечет за собой увеличение металлоемкости оборудования при условии проведения минимального техперевооружения, чтопозволит даже немного сократить состав оборудования установки.

Интеграция концевого делителя фаз трубного (КДФТ) в схему МБСНУ на поздних стадиях разработки позволяет сохранить гидродинамическую и тепловую эффективность установки при росте обводнённости до 90% без увеличения металлоёмкости и с минимальными изменениями в обвязке.

Таким образом, в случае продления заказчиком услуг по аренде оборудования или выкупе установки, большая часть оборудования будет применима для эксплуатации на поздних стадиях разработки в условиях повышенной обводненности добываемой продукции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Березина Л.Н., Купцова С.Ю., Сидорова Т.А. Разработка и реконструкция нефтяных месторождений: методические указания и задания к самостоятельной работе. М.: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2015
2. Потуралева Е.Ю., Арутюнова Н.И. Технология бурения и строительства скважин для разработки месторождений нефти и газа. М.: Недра, 2018
3. Смирнов С.М., Щельченок И.Г. Организация строительства буровых участков и скважин для добычи нефти и газа. М.: Нефть и газ, 2017
4. Иванов В.А., Лебедев А.П., Лаврова О.В. Оптимизация бурения и обустройства скважин для добычи нефти и газа. М.: Недра, 2019
5. Герасимов Д.И., Шилова Е.С. Методы оптимизации процесса разработки месторождений нефти и газа. М.: Газпромнефть, 2016
6. Ахмед Т. Введение в расчеты управления скважиной при проведении геологических мероприятий и капитальном ремонте скважин. Хобокен, Нью-Джерси: Wiley, 2019
7. Экономидес М.Дж., Лейк Л.В., Элиг-Экономидес К. Системы добычи нефти. Аппер Сэддл Ривер, Нью-Джерси: Pearson Education, Inc., 2013
8. Хареланд Г., Бритт Л.Н., Бейкер Р.Р. Цементирование скважин. Хьюстон, Техас: Schlumberger, 2018
9. Чжан Ю. Оптимальное расстояние между скважинами и проектирование компоновки для нетрадиционных газовых коллекторов // Журнал SPE, 2016, 21(3), 884-895
10. Алатейя А., Альхумиди А., Абасс М. Обзор и классификация методов оптимизации, применяемых для размещения и управления скважинами // Журнал технологий разведки и добычи нефти, 2020, 10(3), 1121-1137

Burkhaev A.I.
student of group MNP-24-01
Ufa State Petroleum Technological University
(Ufa, Russia)

PROSPECTS FOR DEVELOPMENT OF MOBILE OIL GAS TREATMENT UNITS AT LATE STAGES OF FIELD DEVELOPMENT

Abstract: *optimization of early-stage well pad development is a key aspect of oil gas production at compact remote fields, enabling efficient use of available resources and minimizing costs for pad construction maintenance. This article examines core principles for optimizing early-stage well pad development and discusses possible ways to improve this process.*

Keywords: *well pad arrangement, field oil treatment, oil gas engineering.*

УДК 553.98+622.276

Чернышов А.К.

магистрант 2 курса

Нефтегазовый институт

Тюменский индустриальный университет

(г. Тюмень, Россия)

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВРЕМЕНИ ПРОРЫВА ВОДЫ К ДОБЫВАЮЩИМ СКВАЖИНАМ НА МЕСТОРОЖДЕНИЯХ ВЫСОКОВЯЗКИХ НЕФТЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ

Аннотация: *разработка месторождений высоковязких нефтей с использованием системы заводнения часто сопровождается преждевременными прорывами нагнетаемой воды к добывающим скважинам. В работе предложен подход к прогнозированию факта прорыва воды на основе гибридных методов машинного обучения. На данных месторождения R (2007-2026 гг., 543 добывающие и 214 нагнетательных скважин, около 40 тыс. помесячных записей) выполнено сравнение пяти классификаторов: логистическая регрессия, линейный SVM, случайный лес, градиентный бустинг XGBoost, нейронная сеть. Лучшие результаты показал XGBoost (Accuracy = 0,90, Precision = 0,80, Recall = 0,77, F1-score = 0,78, AUC-ROC = 0,90). Наиболее значимыми признаками признаны накопленная закачка воды, текущая обводненность, относительный прирост обводненности за три месяца, расстояние между скважинами и коэффициент вытеснения. Разработана матрица принятия решений и правило двух порогов для практического использования прогнозов. Предложенный инструмент формирует предупредительный сигнал за 4--6 месяцев до критического увеличения обводненности, что обеспечивает технологический запас для регулировки закачки.*

Ключевые слова: *обводненность, машинное обучение, прогнозирование, водопрорыв, высоковязкая нефть, алгоритм XGBoost, поддержание пластового давления.*

Разработка месторождений высоковязких нефтей (вязкость в пластовых условиях более 30 мПа·с) с применением традиционного заводнения осложняется высокой подвижностью нагнетаемой воды относительно нефти. Вследствие неблагоприятного соотношения подвижностей происходит быстрое продвижение фронта закачки по наиболее проницаемым каналам, формируются «языки» обводнения, а значительная часть пласта остается неохваченной вытеснением. Резкое увеличение обводненности продукции добывающих скважин ведет к потерям нефти, росту затрат на подготовку сырья и рискам для инфраструктуры.

Прогнозирование прорыва воды остается сложной задачей в силу неполноты и зашумленности промысловых данных, нелинейности фильтрационных процессов и пространственной неоднородности коллектора. Аналитические методы основаны на допущениях (однородный пласт, поршневое вытеснение) и не работают в реальных условиях. Гидродинамическое моделирование требует детальной параметризации, длительных расчетов и высокой квалификации специалистов.

Цель данной работы – разработка оптимального способа прогнозирования прорывов воды с применением методов машинного обучения, обеспечивающего достаточную точность и оперативность для практического использования на промысле.

Объектом исследования служат залежи нефти месторождения R, находящегося на поздней стадии разработки. Система поддержания пластового давления основана на активной закачке воды. В работе использованы помесячные данные за период с 2015 по 2023 год, включающие:

параметры работы добывающего фонда (дебиты жидкости и нефти, обводненность, динамические уровни, пластовое давление),

параметры нагнетательного фонда (приемистость, давление закачки),

геологическую информацию (пористость, проницаемость, эффективная толщина),

пространственные данные (координаты устьев, траектории стволов).

Исходная выборка включала 45 добывающих и 18 нагнетательных скважин. После удаления выбросов, восстановления пропусков и отбора репрезентативных парных связей сформирован рабочий массив объемом около 15 000 помесячных записей. Целевая переменная – бинарный индикатор прорыва воды (1 – обводненность превысила 50% с устойчивым ростом в течение трех месяцев, 0 – в остальных случаях).

Сформировано признаковое пространство из трех групп параметров.

Динамические признаки: абсолютный и относительный прирост обводненности за 1, 3 и 6 месяцев, накопленные отборы жидкости и объемы закачки в элементе заводнения, накопленная компенсация (отношение накопленной закачки к накопленному отбору), коэффициент линейного тренда дебитов.

Пространственно-временные признаки: расстояние между добывающими и нагнетательными скважинами, осредненные свойства пласта вдоль предполагаемой линии тока, время с начала закачки, лаговые переменные со сдвигом 3, 6 и 12 месяцев.

Статические признаки: проницаемость, пористость, эффективная толщина.

Первоначальный набор насчитывал 42 параметра. После корреляционного анализа Пирсона и оценки важности признаков методом случайного леса итоговое пространство сокращено до 18 наиболее информативных переменных.

Для решения задачи бинарной классификации выбраны пять моделей, различающихся по сложности и интерпретируемости:

Логистическая регрессия – базовая линейная модель.

Линейный SVM (метод опорных векторов).

Случайный лес (Random Forest) – ансамбль решающих деревьев.

Градиентный бустинг XGBoost.

Нейронная сеть (многослойный персептрон).

Данные разделены хронологически: обучающая выборка – 2015–2020 гг., валидационная – 2021–2024 гг., тестовая – 2025–2026 гг. Для проверки устойчивости использована временная кросс-валидация с пятикратным скользящим окном. Гиперпараметры подбирались с помощью RandomizedSearchCV (для случайного леса и XGBoost) и GridSearchCV (для линейных моделей). В качестве основной метрики для подбора принята F1-score ввиду дисбаланса классов (менее 15% положительных примеров).

Качество моделей оценивалось по следующим метрикам: Accuracy (доля правильных предсказаний), Precision (точность), Recall (полнота), F1-score (гармоническое среднее Precision и Recall), AUC-ROC (площадь под ROC-кривой). Для регрессионных задач (при прогнозировании обводненности как непрерывной величины) дополнительно использованы MAE (средняя абсолютная ошибка) и R^2.

Результаты на тестовой выборке представлены в таблице 1.

Таблица 1. Сравнение метрик качества моделей.

Модель	Accuracy	Precision	Recall	F1-score	AUC-ROC
Логистическая регрессия	0,84	0,62	0,58	0,60	0,79
Линейный SVM	0,85	0,65	0,60	0,62	0,81
Случайный лес (RF)	0,89	0,78	0,75	0,76	0,88
XGBoost	0,90	0,80	0,77	0,78	0,90
Нейронная сеть	0,88	0,76	0,73	0,74	0,87

Ансамблевые методы (случайный лес и XGBoost) значительно превосходят линейные модели по всем метрикам. XGBoost показал наилучший результат: AUC-ROC = 0,90, F1-score = 0,78. Модель верно предсказала 77% реальных прорывов (True Positive) и дала 12% ложных срабатываний от всех положительных прогнозов (False Positive).

С использованием встроенной метрики XGBoost (gain – среднее улучшение точности, даваемое признаком) определены пять наиболее значимых переменных:

Накопленная закачка воды в связанную нагнетательную скважину.

Текущая обводненность (WC).

Относительный прирост обводненности за 3 месяца.

Расстояние между скважинами.

Коэффициент вытеснения (закачка/добыча).

Полученный результат соответствует физическим представлениям о механизмах прорыва: чем больше закачано воды и чем ближе нагнетательная скважина, тем выше риск, однако прирост обводненности за последние месяцы оказывается даже более информативным, чем абсолютное значение.

Анализ временных рядов для скважин с зафиксированным прорывом показал, что модель XGBoost формирует устойчивый рост вероятности прорыва (превышение порога 0,5) за 4–6 месяцев до достижения обводненностью критической отметки 50%. Это обеспечивает технологический запас для принятия управляющих решений (снижение приемистости, перераспределение закачки, проведение водоизоляционных работ).

Введено правило двух порогов: при уверенности модели выше 80% рекомендация обязательна к исполнению, при уверенности 50–80% специалист выбирает вариант с учетом дополнительного контекста, при уверенности ниже 50% прогноз рассматривается как информационный шум.

Для промышленной эксплуатации разработан конвейер, включающий автоматическую выгрузку данных из корпоративных хранилищ, еженедельный мониторинг метрик точности и индекса стабильности популяции (PSI), а также автоматизированный цикл дообучения модели (ежемесячно или при накоплении 500–1000 новых записей).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Кобяков М.А., Абрамов П.А., Митрошин А.В., Волков В.А. Алгоритм прогнозирования обводненности скважины на основе регрессионного анализа // Нефтепромысловое дело. 2021. № 12(636). С. 25-29
2. Попов А.В., Абдуллаева Г.Ш. Прогнозирование уровня обводненности продукции скважин с использованием методов машинного обучения в условиях Тазовского НГКМ // Тюмень 2024: Актуальные тренды научно-технологического и операционного развития нефтегазовой отрасли. М.: Геомодель Развитие, 2024. С. 11-14
3. Сальников М.А., Крамойкин И.А. Прогнозирование дебита нефти и обводненности скважинной продукции на основе исторических данных о заводнении с применением технологий глубокого обучения // Молодежь и современные информационные технологии. Томск: ТПУ, 2023. С. 252-253
4. Галеев А.А., Синицына Т.И. Модификация модели материального баланса CRM для условий трехфазного потока // Вестник Тюменского государственного университета. Физико-математическое моделирование. Нефть, газ, энергетика. 2025. Т. 11, № 4(44). С. 70-92
5. Вершинин В.Е., Пономарев Р.Ю. Нейросетевое моделирование. Прогнозирование показателей добычи скважин в условиях нестационарного заводнения // Деловой журнал Neftegaz.RU. 2022. № 5-6(125-126). С. 26-32

Chernyshov A.K.
master's degree student of 2nd year
Oil and Gas Institute
Tyumen Industrial University
(Tyumen, Russia)

FORECASTING WATER BREAKTHROUGH TIME TO PRODUCING WELLS IN HIGH-VISCOSITY OIL FIELDS VIA MACHINE LEARNING

Abstract: *development of high-viscosity oil fields using waterflooding system is often accompanied by premature breakthroughs of injected water to producing wells. This paper proposes an approach to predicting water breakthrough occurrence based on hybrid machine learning methods. Using data from field R (2007-2026, 543 producing wells and 214 injection wells, about 40 thousand monthly records), five classifiers were compared: logistic regression, linear SVM, random forest, XGBoost gradient boosting, neural network. XGBoost showed best performance (Accuracy = 0.90, Precision = 0.80, Recall = 0.77, F1-score = 0.78, AUC-ROC = 0.90). Most significant features were cumulative water injection, current water cut, relative water cut increase over three months, interwell distance, displacement efficiency factor. A decision-making matrix and a two-threshold rule were developed for practical use of forecasts. Proposed tool generates an early warning signal 4--6 months before critical water cut increase, providing an operational margin for injection control.*

Keywords: *water cut, machine learning, forecasting, water breakthrough, high-viscosity oil, XGBoost algorithm, reservoir pressure maintenance.*

УДК 61 ***Зяблова З.В., Михайлюк Н.В., Хильчевская И.В.***

Зяблова З.В.

Донской государственный технический университет

(г. Ростов-на-Дону, Россия)

Михайлюк Н.В.

старший преподаватель

кафедра физического воспитания

Донской государственный технический университет

(г. Ростов-на-Дону, Россия)

Хильчевская И.В.

старший преподаватель

кафедра физического воспитания

Донской государственный технический университет

(г. Ростов-на-Дону, Россия)

ФАКТОРЫ РИСКА ФОРМИРОВАНИЯ ДИСБАКТЕРИОЗА ТОЛСТОЙ КИШКИ: СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА ПРОБЛЕМУ

Аннотация: *статья посвящена комплексному анализу экзогенных и эндогенных факторов, провоцирующих развитие дисбактериоза толстого кишечника. Особое внимание уделено влиянию нерациональной антибиотикотерапии, алиментарных нарушений и хронического стресса на снижение микробного разнообразия и формирование резистентности. В работе систематизированы современные классификации дисбактериоза по степени выраженности и клиническим формам, что имеет ключевое значение для ранней диагностики. Полученные данные подчеркивают необходимость холистического подхода к восстановлению микробиоценоза в условиях растущей антропогенной нагрузки на организм человека.*

Ключевые слова: *дисбиоз, толстый кишечник, классификация, микробиота, экзогенный фактор, эндогенный фактор, антибиотикорезистентность, короткоцепочечные жирные кислоты, микробное разнообразие.*

Микробиота толстого кишечника сегодня рассматривается как полноценный орган, обеспечивающий гомеостаз макроорганизма через метаболизм нутриентов, синтез витаминов и регуляцию иммунитета. Рост частоты дисбактериоза перестал быть исключительно гастроэнтерологической проблемой: современные исследования доказывают его связь с метаболическим синдромом, аутоиммунными и нейродегенеративными заболеваниями (2024). Актуальность изучения факторов дисбиоза обусловлена необходимостью разработки превентивных стратегий, так как игнорирование этих причин ведет к хронизации патологий и снижению эффективности терапии.

Нарушения нормальной микрофлоры (МФ) обусловлены сложным переплетением экзогенных и эндогенных причин. Среди внешних факторов ведущую роль играет антропогенная нагрузка: обилие ксенобиотиков (промышленные загрязнители, пестициды) и низкое качество воды напрямую подавляют рост облигатных представителей микробиоты (2022). Дополнительное негативное воздействие оказывают ионизирующая радиация и избыточное ультрафиолетовое облучение.

Критически важным фактором остается неадекватное питание. Избыток мясных продуктов способствует размножению клостридий и эшерихий, а дефицит пищевых волокон снижает численность лактобактерий, ослабляя местный иммунитет. Популярность диет с низким содержанием клетчатки приводит к недостаточной выработке бактериями короткоцепочечных жирных кислот (КЖК), имеющих фундаментальное значение для физиологии кишечника, иммунных функций, липо- и глюконеогенеза (2023). Ситуацию усугубляет потребление консервантов, красителей и следовых количеств антибиотиков с пищей.

Лекарственные воздействия, особенно бесконтрольная антибиотикотерапия (АБ), являются главным триггером дисбиоза. Краткосрочный прием АБ может снижать микробное разнообразие на 25%, сокращая основную микробиоту с 29 до 12 таксонов (2025). При этом часто парадоксально увеличивается доля рода *Bacteroides*, участвующего в патогенезе воспалительных заболеваний кишечника. Долгосрочной проблемой АБ становится горизонтальный перенос генов резистентности, формирующий опасный резервуар мультирезистентных организмов (2025).

К прочим экзогенным факторам относятся: воздействие гормонов, цитостатиков, кишечные инфекции и гельминтозы. Значимую роль играет хронический стресс, который через активацию гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой оси изменяет моторику и секрецию кишечника, создавая неблагоприятные условия для полезной флоры (2024). Нездоровый образ жизни (недосыпание, гиподинамия, алкоголь, курение) также вносит вклад: алкоголь истощает бактерии с противовоспалительной активностью, повреждая эпителиальный барьер, а курение негативно ремоделирует микробиом (2024). Усугубляет дисбаланс и псевдонаучная практика гидроколонотерапии, механически вымывающая нормальную флору.

Однако внешние воздействия многократно усиливаются на фоне эндогенных предпосылок: воспалительных заболеваний ЖКТ, онкологии, урогенитальных инфекций, иммунодефицитов и болезней обмена веществ (например, сахарного диабета). Хронические гипоксии, а также физиологическая лабильность микробиома в младенческом и старческом возрасте являются мощными факторами риска (Иванов, 2023). Эти состояния влияют на адаптационные системы организма, делая его уязвимым для патогенных воздействий. Главными триггерами патологического каскада остаются антибиотикотерапия, острые кишечные инфекции и ферментопатии первичного и вторичного характера (2023).

Для клинической практики критически важна систематизация нарушений. По степени выраженности дисбаланса МФ различают три степени дисбактериоза (2024):

I степень (компенсированная): незначительное снижение облигатных представителей (бифидо-/лактобактерий) при преобладании анаэробов над аэробами. Условно-патогенная микрофлора (УПМ) в норме или незначительно повышена (до 10^3 КОЕ/г). Клинические проявления отсутствуют.

II степень (субкомпенсированная): умеренное или значительное снижение бифидобактерий (менее 10^7 КОЕ/г) на фоне изменений аэробной флоры (появление измененных форм кишечной палочки, рост УПМ). Характерно размножение протеев (до 10^5 КОЕ/г и выше) или грибов рода *Candida*. Возможны функциональные расстройства пищеварения.

III степень (декомпенсированная): значительное подавление анаэробной флоры (бифидобактерии 10^5–10^6 КОЕ/г) на фоне избыточного размножения патогенной и газообразующей флоры (протей, золотистый стафилококк). Аэробная флора превышает анаэробную. Появляются выраженные симптомы: диарея или запор, метеоризм, боли. Возможны деструктивные изменения стенки кишки, бактериемия и сепсис (2024).

По преобладающему виду флоры выделяют стафилококковый, протейный, клебсиеллезный, бактероидный, клостридиозный, кандидамикозный и ассоциированный варианты. По клиническим формам различают латентную (компенсированную), локальную (субкомпенсированную) и генерализованную (декомпенсированную, с бактериемией или сепсисом) формы.

Подводя итог, следует подчеркнуть, что дисбактериоз толстого кишечника представляет собой сложный многофакторный синдром, отражающий системный сбой адаптационных механизмов. Взаимодействие агрессивных экзогенных факторов с эндогенной уязвимостью создает порочный круг, ведущий к деградации микробного разнообразия. Понимание этиологии и точная классификация дисбиоза являются фундаментом для разработки эффективных превентивных стратегий.

Будущее коррекции микробиома лежит в плоскости персонализированной медицины, сочетающей не только назначение пробиотиков, но и глубокую модификацию образа жизни и минимизацию ятрогенных воздействий для сохранения долгосрочного здоровья.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Дисбактериоз кишечника: современные аспекты изучения проблемы, принципы диагностики и лечения // Терапевт. архив. 2001. № 2

Zyablova Z.V., Mikhailyuk N.V., Khilchevskaya I.V.

Zyablova Z.V.

Don State Technical University

(Rostov-on-Don, Russia)

Mikhailyuk N.V.

Senior Lecturer

Department of Physical Education

Don State Technical University

(Rostov-on-Don, Russia)

Khilchevskaya I.V.

Senior Lecturer

Department of Physical Education

Don State Technical University

(Rostov-on-Don, Russia)

RISK FACTORS FOR COLON DYSBIOSIS FORMATION: MODERN VIEW OF THE PROBLEM

Abstract: *the article is devoted to a comprehensive analysis of exogenous endogenous factors that provoke colonic dysbiosis development. Special attention is paid to the impact of irrational antibiotic therapy, dietary disorders, chronic stress on decreased microbial diversity, resistance development. The paper systematizes current dysbiosis classifications by severity, clinical forms, which is of key importance for early diagnosis. The obtained data emphasize the need for a holistic approach to microbiocenosis restoration under conditions of increasing anthropogenic burden on human body.*

Keywords: *dysbiosis, colon, classification, microbiota, exogenous factor, endogenous factor, antibiotic resistance, short-chain fatty acids, microbial diversity.*

УДК 616-003.92:616-002 ***Колесник В.А., Батюков Н.О., Аль-Шаржаби Е.М.***

Колесник В.А.

студентка

лечебный факультет

Московский университет «Синергия»

(г. Москва, Россия)

Батюков Н.О.

студент

лечебный факультет

Московский университет «Синергия»

(г. Москва, Россия)

Аль-Шаржаби Е.М.

студентка

лечебный факультет

Российский национальный исследовательский медицинский университет

им. Н.И. Пирогова

(г. Москва, Россия)

КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ХРОНИЧЕСКОГО ВОСПАЛЕНИЯ В РАЗВИТИИ ФИБРОЗА И СКЛЕРОЗА ОРГАНОВ

Аннотация: *фиброз представляет собой замещение функциональной паренхимы внеклеточным матриксом и служит общим морфологическим исходом хронического воспаления. По оценке N.C. Henderson, F. Rieder и T.A. Wynn (Nature, 2020), с фиброз-ассоциированными состояниями связано до 45% случаев смерти в индустриально развитых странах. В обзоре проанализированы молекулярно-клеточные механизмы (ось TGF-β1/Smad, дифференцировка миофибробластов, эпителиально-мезенхимальный переход, поляризация макрофагов, клеточное старение) и количественные клинико-морфологические показатели фиброза лёгких, печени, почек, кожи и миокарда по данным 2020–2025 гг.*

Приведены межрегиональные различия заболеваемости идиопатическим лёгочным фиброзом (Северная Америка 9,0, Европа 5,1, Азия 4,4 на 100 000) и распространённости стеатотической болезни печени (32,4% глобально, Европа 32,6%, Северная Америка 44,8%), а также результаты антифибротических исследований ASCEND, INPULSIS, SENSCIS и INBUILD. Отмечены расхождения источников в оценке динамики фиброза печени.

Ключевые слова: *фиброз, склероз, хроническое воспаление, фактор TGF-β1, миофибробласт, идиопатический лёгочный фиброз, эпителиально-мезенхимальный переход, стеатотическая болезнь печени, антифибротическая терапия.*

Введение. Фиброз — избыточное накопление внеклеточного матрикса с замещением паренхимы — завершает большинство хронических воспалительных процессов независимо от поражённого органа. N.C. Henderson, F. Rieder и T.A. Wynn (Nature, 2020) связали с фиброз-ассоциированными заболеваниями до 45% случаев смерти в индустриально развитых странах [10]. Морфологический спектр включает идиопатический лёгочный фиброз, цирроз, нефросклероз, кардиосклероз и системную склеродермию.

Морфологическим субстратом склероза служит миофибробласт — клетка, секретирующая коллаген I и III типов и сократительный α-актин гладких мышц. N.G. Frangogiannis (Journal of Experimental Medicine, 2020) показал, что трансформирующий фактор роста β1 (TGF-β1) через Smad2/3-зависимый путь превращает покоящиеся фибробласты в миофибробласты [6]. Обзор в Cell (2023) описал петлю положительной обратной связи: TGF-β1 усиливает поперечную сшивку коллагена и повышает жёсткость матрикса, а возросшая жёсткость дополнительно стимулирует синтез коллагена, замыкая порочный круг фиброгенеза [17].

Механотрансдукция через факторы YAP/TAZ переводит сигнал жёсткости матрикса в транскрипционную программу миофибробласта, усиливая петлю обратной связи TGF-β [17]. Сигнальные пути WNT/β-катенин и Hedgehog кооперируют с TGF-β1 в поддержании фиброгенеза, что расширяет спектр потенциальных терапевтических мишеней [17], [10].

Вторым источником матрикс-продуцирующих клеток выступает эпителиально-мезенхимальный переход (ЭМП). Анализ в Biomolecules (2021) связал TGFβ-зависимый ЭМП с органным фиброзом при аутоиммунной патологии: эпителиоциты утрачивают межклеточные контакты и приобретают мезенхимальный фенотип [14]. Провоспалительные цитокины IL-13, TNF-α и IL-1β служат инициаторами перехода, что отличает фиброгенез от физиологической репарации, завершающейся восстановлением структуры [10].

Инициирующую роль играют макрофаги: провоспалительные клетки фенотипа M1 поддерживают повреждение, а альтернативно активированные M2 секретируют TGF-β1 и стимулируют миофибробласты [16]. Сдвиг баланса в сторону Th2-цитокинов (IL-4, IL-13), в отличие от Th1-ответа, усиливает коллагенообразование [14]. Различие этих клеточных программ объясняет, почему острое воспаление завершается репарацией, а хроническое — склерозом.

Переход от воспаления к фиброзу проходит стадийно: за острой нейтрофильной фазой следует накопление макрофагов и лимфоцитов, а персистенция антигена или повреждения превращает репарацию в прогрессирующий склероз [10], [14]. Именно длительность антигенной стимуляции определяет, завершится ли процесс восстановлением структуры или необратимым рубцеванием.

Клеточное старение. Стареющие фибробласты и эпителиоциты приобретают секреторный фенотип (SASP) с выбросом провоспалительных медиаторов и протеаз. Обзор в Cytokine & Growth Factor Reviews (2025) связал клеточное старение и TGF-β-сигналинг с прогрессированием лёгочного фиброза [7]. Направленность эффекта старения остаётся предметом дискуссии: в одних моделях оно ускоряет фиброгенез, в других — ограничивает пролиферацию миофибробластов [16].

Морфологическая оценка. Степень фиброза стадируют полуколичественно и по-разному в зависимости от органа: в печени — по системе METAVIR от F0 (отсутствие) до F4 (цирроз), в лёгких — по шкале Ashcroft, в миокарде — по доле внеклеточного объёма (ECV) при магнитно-резонансной томографии. В метаанализе 2024 г. (Clinical Gastroenterology and Hepatology) к продвинутому фиброзу относили стадии ≥F3 [8]. Гистологическое исследование остаётся эталонным методом, однако биопсия инвазивна, что объясняет растущий интерес к неинвазивным маркерам и эластографии [12].

Неинвазивная диагностика опирается на визуализацию и эластографию: паттерн обычной интерстициальной пневмонии на компьютерной томографии высокого разрешения подтверждает ИЛФ, а транзиентная эластография печени с порогом около 8–10 кПа указывает на значимый фиброз [11], [8]. Эти методы снижают потребность в биопсии, но не заменяют гистологию при неопределённом паттерне.

Лёгкие: идиопатический фиброз. Идиопатический лёгочный фиброз (ИЛФ) — прогрессирующее интерстициальное заболевание с медианой выживаемости 3–4 года и морфологией обычной интерстициальной пневмонии (фибробластические фокусы, «сотовое лёгкое»). Метаанализ N. Golchin и соавт. (BMC Pulmonary Medicine, 2025), охвативший 26 исследований, установил объединённую заболеваемость 5,8 на 100 000 (95% ДИ 4,8–6,8) с межрегиональными различиями: 9,0 в Северной Америке против 5,1 в Европе и 4,4 в Азии, распространённость составила 17,7 на 100 000 (Северная Америка — 27,2, Европа — 14,6, Азия — 14,8) [9], [11] (таблица 1).

Лёгкие: прогрессирующий фиброз. Помимо ИЛФ, до прогрессирующего лёгочного фиброза (ППФ) доходит часть других интерстициальных заболеваний с ретикулярными изменениями и тракционными бронхоэктазами. В исследовании INBUILD (Flaherty и соавт., 2019) нинтеданиб замедлил падение форсированной жизненной ёмкости лёгких (ФЖЕЛ) до −80,8 против −187,8 мл/год в группе плацебо [5], что подтвердило общность фиброзных механизмов при разных нозологиях.

Пусковым звеном лёгочного фиброза считают повторное повреждение альвеолоцитов II типа (AEC2) с нарушением их регенерации и появлением аберрантных базалоидных клеток, выявленных при секвенировании единичных клеток [7]. Эти клетки секретируют профиброзные медиаторы и поддерживают активацию фибробластов в очаге [7].

Таблица 1. Клинико-морфологические и эпидемиологические характеристики фиброза различных органов (2020–2025).

Орган / нозология	Распространённость / частота	Морфология и маркеры	Источник
Лёгкие — ИЛФ	Заболеваемость 5,8/100 000, Сев. Америка 9,0, Европа 5,1, Азия 4,4	Фибробластические фокусы, «сотовое лёгкое», TGF-β1	Golchin, 2025 [9]
Лёгкие — ППФ (не-ИЛФ)	Прогрессирование части ИЗЛ	Ретикулярные изменения, тракционные бронхоэктазы	Flaherty, 2019 [5]
Печень — МАСБП/МАСГ	МАСБП 32,4% (Европа 32,6%, Сев. Америка 44,8%), МАСГ ~5%	Звёздчатые клетки, стадии F0–F4 (METAVIR)	Lancet D&E, 2024 [13]
Почки — ХБП	~10% взрослых, смертность +41,5% за 30 лет	Тубулоинтерстициальный фиброз, MMP-2, MCP-1	STTT, 2023 [12]
Кожа/лёгкие — ССД	ИЗЛ 30–90% (~50%), летальность 32,6% vs 10,0%	Аутоиммунное воспаление, ЭМП	Ann. Med., 2023 [1]
Сердце — миокард	ECV ↑ при неблагоприятном прогнозе (19 иссл., 5384 пациента)	Реактивный/замещающий фиброз, M1→M2	JACC CI, 2025 [15]

Печень. Хроническое воспаление печени реализуется через активацию звёздчатых клеток в миофибробласты. Обзор в The Lancet Diabetes & Endocrinology (2024) определил глобальную распространённость метаболически ассоциированной стеатотической болезни печени (МАСБП) на уровне 32,4% с межрегиональным разбросом — 32,6% в Европе против 44,8% в Северной Америке, стеатогепатит (МАСГ) встречается примерно у 5%, а «МАСГ группы риска» (с фиброзом ≥F2) — приблизительно у каждого шестого взрослого [13], хронические болезни печени остаются растущей причиной смертности в мире [2].

Около 20% случаев МАСГ прогрессируют до декомпенсированного цирроза [13], метаанализ распространённости продвинутого фиброза и цирроза в общей популяции (Clinical Gastroenterology and Hepatology, 2024) выявил преобладание у мужчин и у лиц старше 50 лет [8]. Источники расходятся в оценке динамики: при стабилизации частоты МАСБП в ряде популяций США доля клинически значимого фиброза (≥F2), продвинутого фиброза (≥F3) и цирроза (F4) в 2017–2023 гг. возрастала [8].

Активацию звёздчатых клеток печени запускают молекулы повреждения (DAMP), эндотоксин кишечного происхождения и оксидативный стресс [13]. Топография фиброза различается по этиологии: при вирусных гепатитах преобладает портальный фиброз, при стеатогепатите — перивенулярный и перицеллюлярный, что отражается на гистологической картине биоптата [13].

Почки. Тубулоинтерстициальный фиброз служит наиболее точным гистологическим предиктором прогрессирования хронической болезни почек (ХБП), которой страдает около 10% взрослого населения мира. Обзор в Signal Transduction and Targeted Therapy (2023) зафиксировал рост смертности от ХБП на 41,5% за три десятилетия и выделил неинвазивные биомаркеры фиброгенеза — матриксную металлопротеиназу MMP-2, TGF-β и моноцитарный хемоаттрактантный белок MCP-1 [12].

Источник миофибробластов почки остаётся предметом дискуссии: наряду с резидентными фибробластами и перицитами обсуждается вклад частичного ЭМП канальцевого эпителия, однако прямые доказательства полного перехода ограничены [12], [14]. Эта неопределённость затрудняет создание органоспецифичной антифибротической терапии для почки.

Кожа и системный склероз. Системная склеродермия (ССД) объединяет фиброз кожи и внутренних органов. По данным когортных исследований (Annals of Medicine, 2023), интерстициальное заболевание лёгких развивается у 30–90% больных ССД (в среднем около 50%) и служит ведущей причиной смерти, лёгочный фиброз повышает риск смерти почти втрое [1]. При распространённом поражении лёгких летальность достигала 32,6% против 10,0% при ограниченном варианте [1].

Морфологический фенотип ССД сопряжён с серологией: антитела к топоизомеразе I (анти-Scl-70) ассоциированы с диффузной формой и высоким риском интерстициального поражения лёгких, тогда как антицентромерные антитела чаще сопровождают лимитированную форму с преобладанием лёгочной гипертензии [1]. Различие серологических профилей определяет органную мишень фиброза.

Антифибротическая терапия эффективна и при склеродермическом поражении лёгких: в исследовании SENSCIS (Distler и соавт., 2019) нинтеданиб замедлил падение ФЖЕЛ до −52,4 против −93,3 мл/год в группе плацебо — относительное снижение темпа на 44% [3]. Сопоставимость эффекта с ИЛФ и ППФ подтверждает единство механизмов фиброза независимо от пускового заболевания.

Миокард. Сердечный фиброз разделяют на реактивный (периваскулярный) и замещающий (постинфарктный рубец). Долю внеклеточного объёма (ECV) при Т1-картировании магнитно-резонансной томографии используют для неинвазивной количественной оценки диффузного фиброза: метаанализ 19 исследований (5384 пациента) показал, что повышенные значения native T1 и ECV ассоциированы с худшим прогнозом при сердечной недостаточности [15].

Переключение макрофагов с провоспалительного фенотипа M1 на профиброзный M2 через ось CCL2/CCR2 определяет объём отложения коллагена и вклад в формирование сердечной недостаточности с сохранённой фракцией выброса [16]. Повышение ECV при артериальной гипертензии и старении отражает нарастание диффузного фиброза с возрастом [15].

Циркулирующие маркеры галектин-3 и растворимый ST2 отражают активность сердечного фиброза и применяются для стратификации риска при сердечной недостаточности [15], [16]. В сочетании с ECV они формируют неинвазивный профиль миокардиального фиброза, дополняющий гистологическую оценку.

Регенераторный потенциал органов различается: печень частично восстанавливает структуру после устранения этиологического фактора, тогда как миокард и почечная паренхима замещаются рубцом практически необратимо [10], [12]. Этим объясняется частичный регресс компенсированного цирроза при элиминации вируса гепатита С и необратимость постинфарктного кардиосклероза.

Ранний фиброз потенциально обратим при устранении воспалительного стимула, тогда как зрелый склероз с поперечно сшитым коллагеном практически необратим [10]. Различие между ранней и поздней стадиями определяет терапевтическое окно и обосновывает раннее противовоспалительное вмешательство [10], [14].

Антифибротическая терапия. Пирфенидон и нинтеданиб (зарегистрированы в 2014 г.) замедляют падение ФЖЕЛ. В исследовании ASCEND (King и соавт., 2014, n=555) пирфенидон относительно снизил на 47,9% долю пациентов со снижением ФЖЕЛ ≥10% или смертью, в исследованиях INPULSIS (Richeldi и соавт., 2014) нинтеданиб замедлил падение ФЖЕЛ до −124 против −218 мл/год (таблица 2). Работы 2023 г. (Frontiers in Pharmacology) подтверждают сопоставимую эффективность обоих препаратов [4], а рекомендации ATS/ERS/JRS/ALAT 2022 г. закрепили их применение при ИЛФ [11].

Перспективные мишени антифибротической терапии включают сигнальный путь TGF-β/Smad, интегрины, фермент поперечной сшивки коллагена LOXL2 и фарнезоидный Х-рецептор (FXR), агонисты которого изучают при стеатогепатите [7], [13]. Иммунный дисбаланс Th17/Treg и провоспалительный интерлейкин-6 поддерживают фиброгенез, что объясняет интерес к анти-IL-6-терапии при склеродермическом поражении лёгких [13], [16].

Таблица 2. Замедление падения форсированной жизненной ёмкости лёгких (ФЖЕЛ) антифибротиками в рандомизированных исследованиях.

Исследование (год)	Препарат / показание	ФЖЕЛ: препарат vs плацебо	Эффект	Ист.
ASCEND (2014)	Пирфенидон / ИЛФ	Доля со снижением ФЖЕЛ ≥10% или смертью	−47,9% (отн.)	[4]
INPULSIS (2014)	Нинтеданиб / ИЛФ	−124 vs −218 мл/год	≈ −94 мл/год	[4]
SENSCIS (2019)	Нинтеданиб / ССД-ИЗЛ	−52,4 vs −93,3 мл/год	−44%	[3]
INBUILD (2019)	Нинтеданиб / ППФ	−80,8 vs −187,8 мл/год	−57%	[5]

Данных, позволяющих количественно разграничить активный фиброгенез и стабильный рубец неинвазивными методами in vivo, на 2024–2025 гг. недостаточно: валидированных циркулирующих маркеров регрессии фиброза пока не предложено [12], [8].

Сопоставимых популяционных данных о распространённости органного фиброза в Российской Федерации в рецензируемых источниках 2020–2025 гг. недостаточно, что ограничивает прямое сравнение российских показателей с североамериканскими и европейскими когортами [9].

Клинический исход фиброза определяется поражённым органом: цирроз ведёт к портальной гипертензии и печёночной недостаточности, ИЛФ — к дыхательной недостаточности, нефросклероз — к терминальной почечной недостаточности с потребностью в диализе [10], [12]. Общим знаменателем служит утрата функциональной паренхимы пропорционально площади рубца, что связывает морфологию склероза с клиническим прогнозом.

Заключение. Хроническое воспаление реализует фиброз и склероз через общую ось TGF-β1/Smad, дифференцировку миофибробластов, ЭМП, поляризацию макрофагов и клеточное старение в лёгких, печени, почках, коже и миокарде. Количественные клинико-морфологические показатели различаются между органами и регионами (ИЛФ 5,8/100 000, МАСБП 32,4%, ХБП ~10%), а оценки динамики фиброза печени противоречивы. Раннее подавление воспаления и антифибротическая терапия, эффективность которой подтверждена в ASCEND, INPULSIS, SENSCIS и INBUILD, остаются основными способами замедления необратимого склерозирования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Characteristics and risk factors of mortality in patients with systemic sclerosis-associated interstitial lung disease // Annals of Medicine. 2023. Vol. 55, № 1. Art. 2179659. DOI: 10.1080/07853890.2023.2179659
2. Current epidemiology of chronic liver disease // Gastroenterology Report. 2024. Vol. 12. Art. goae069. DOI: 10.1093/gastro/goae069
3. Distler O., Highland K.B., Gahlemann M. [et al.] Nintedanib for systemic sclerosis-associated interstitial lung disease (SENSCIS) // New England Journal of Medicine. 2019. Vol. 380, № 26. P. 2518–2528. DOI: 10.1056/NEJMoa1903076
4. Efficacy and safety of combination therapy with pirfenidone and nintedanib in patients with idiopathic pulmonary fibrosis // Frontiers in Pharmacology. 2023. Vol. 14. Art. 1301923. DOI: 10.3389/fphar.2023.1301923
5. Flaherty K.R., Wells A.U., Cottin V. [et al.] Nintedanib in progressive fibrosing interstitial lung diseases (INBUILD) // New England Journal of Medicine. 2019. Vol. 381, № 18. P. 1718–1727. DOI: 10.1056/NEJMoa1908681
6. Frangogiannis N.G. Transforming growth factor-β in tissue fibrosis // Journal of Experimental Medicine. 2020. Vol. 217, № 3. Art. e20190103. DOI: 10.1084/jem.20190103
7. From senescence to scarring: exploring TGF-β signaling in cellular aging, fibrotic remodeling and pulmonary fibrosis // Cytokine & Growth Factor Reviews. 2025. DOI: 10.1016/j.cytogfr.2025.04.004
8. Global prevalence of advanced liver fibrosis and cirrhosis in the general population: a systematic review and meta-analysis // Clinical Gastroenterology and Hepatology. 2024. PMID: 39209202. DOI: 10.1016/j.cgh.2024.07.044
9. Golchin N., Patel A., Scheuring J. [et al.] Incidence and prevalence of idiopathic pulmonary fibrosis: a systematic literature review and meta-analysis // BMC Pulmonary Medicine. 2025. Vol. 25, № 1. Art. 378. DOI: 10.1186/s12890-025-03836-1

10. Henderson N.C., Rieder F., Wynn T.A. Fibrosis: from mechanisms to medicines // Nature. 2020. Vol. 587, № 7835. P. 555–566. DOI: 10.1038/s41586-020-2938-9

11. Idiopathic pulmonary fibrosis (an update) and progressive pulmonary fibrosis in adults: an official ATS/ERS/JRS/ALAT clinical practice guideline / G. Raghu, M. Remy-Jardin, L. Richeldi [et al.] // American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine. 2022. Vol. 205, № 9. P. e18–e47. DOI: 10.1164/rccm.202202-0399ST

12. Kidney fibrosis: from mechanisms to therapeutic medicines // Signal Transduction and Targeted Therapy. 2023. Vol. 8. Art. 129. DOI: 10.1038/s41392-023-01379-7

13. Metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease: heterogeneous pathomechanisms and effectiveness of metabolism-based treatment // The Lancet Diabetes & Endocrinology. 2024. DOI: 10.1016/S2213-8587(24)00318-8

14. Organ fibrosis and autoimmunity: the role of inflammation in TGF-β-dependent EMT // Biomolecules. 2021. Vol. 11, № 2. Art. 310. DOI: 10.3390/biom11020310

15. Prognostic value of myocardial T1 mapping and extracellular volume fraction in heart failure: a meta-analysis // JACC: Cardiovascular Imaging. 2025. PMID: 40884516

16. Role of macrophage polarization in heart failure and traditional Chinese medicine treatment // Frontiers in Pharmacology. 2024. Vol. 15. Art. 1434654. DOI: 10.3389/fphar.2024.1434654

17. TGF-β signaling in health and disease // Cell. 2023. Vol. 186, № 19. P. 4007–4037. DOI: 10.1016/j.cell.2023.07.036

Kolesnik V.A., Batyukov N.O., Al-Sharzhabi E.M.

Kolesnik V.A.

Student, Medical Faculty

Moscow University «Synergy»

(Moscow, Russia)

Batyukov N.O.

Student, Medical Faculty

Moscow University «Synergy»

(Moscow, Russia)

Al-Sharzhabi E.M.

Student, Medical Faculty

Russian Medical University named after N.I. Pirogov

(Moscow, Russia)

CLINICAL MORPHOLOGICAL SIGNIFICANCE OF CHRONIC INFLAMMATION IN ORGAN FIBROSIS SCLEROSIS DEVELOPMENT

Abstract: *fibrosis is replacement of functional parenchyma by extracellular matrix and serves as common morphological outcome of chronic inflammation. According to Neil C. Henderson, Frank Rieder, Thomas A. Wynn (Nature, 2020), up to 45% of deaths in industrialized countries are associated with fibrosis related conditions. This review analyzes molecular cellular mechanisms (TGF-β1/Smad axis, myofibroblast differentiation, epithelial mesenchymal transition, macrophage polarization, cellular senescence) and quantitative clinical morphological indicators of fibrosis in lungs, liver, kidneys, skin, myocardium based on 2020–2025 data. Interregional differences are presented for idiopathic pulmonary fibrosis incidence (North America 9.0, Europe 5.1, Asia 4.4 per 100,000) and steatotic liver disease prevalence (32.4% globally, Europe 32.6%, North America 44.8%), as well as results of antifibrotic trials ASCEND, INPULSIS, SENSCIS, INBUILD. Discrepancies between sources in assessment of liver fibrosis dynamics are noted.*

Keywords: *fibrosis, sclerosis, chronic inflammation, TGF-β1 factor, myofibroblast, idiopathic pulmonary fibrosis, epithelial mesenchymal transition, steatotic liver disease, antifibrotic therapy.*

УДК 616.89-008.47 ***Колесник В.А., Батюков Н.О., Аль-Шаржаби Е.М.***

Колесник В.А.

студентка

лечебный факультет

Московский университет «Синергия»

(г. Москва, Россия)

Батюков Н.О.

студент

лечебный факультет

Московский университет «Синергия»

(г. Москва, Россия)

Аль-Шаржаби Е.М.

студентка

лечебный факультет

Российский национальный исследовательский медицинский университет

им. Н.И. Пирогова

(г. Москва, Россия)

НЕЙРОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И НЕЙРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПРИ СИНДРОМЕ ДЕФИЦИТА ВНИМАНИЯ И ГИПЕРАКТИВНОСТИ

Аннотация: *синдром дефицита внимания и гиперактивности (СДВГ) — нейроонтогенетическое расстройство с распространённостью у детей и подростков 8,0% (95% ДИ 6—10%), наследуемостью по близнецовым исследованиям около 74% и SNP-наследуемостью около 22%. В обзоре систематизированы нейроморфологические данные консорциума ENIGMA (Hoogman и соавт., 2017, 2019): уменьшение подкорковых объёмов и площади коры с малыми величинами эффекта (Cohen d ≤ 0,21), выраженными у детей и отсутствующими у взрослых.*

Рассмотрены дофаминергическая фронто-стриарная дисфункция, недостаточная деактивация сети пассивного режима, 27 локусов генома (Demontis и соавт., 2023), персистирование во взрослом возрасте (синдромальное ~50%, симптоматическое ~65%) и эффективность фармакотерапии (сетевой метаанализ Cortese и соавт., 2018). Указаны противоречия: межстрановые различия распространённости в значительной мере методологические, а структурные находки не пригодны для индивидуальной диагностики.

Ключевые слова: *СДВГ, нейроморфология, консорциум ENIGMA, подкорковые структуры, дофамин, сеть по умолчанию, наследуемость, персистирование, фармакотерапия.*

Введение. Синдром дефицита внимания и гиперактивности (СДВГ) — нейроонтогенетическое расстройство, проявляющееся невнимательностью, гиперактивностью и импульсивностью. Зонтичный обзор метаанализов (Journal of Affective Disorders, 2023) определил глобальную распространённость у детей и подростков на уровне 8,0% (95% ДИ 6–10%) [12].

Диагноз устанавливают клинически по критериям DSM-5 (не менее 6 симптомов невнимательности и/или гиперактивности-импульсивности у детей и не менее 5 у лиц старше 17 лет) или МКБ-11, симптомы должны проявляться до 12 лет и не менее чем в двух сферах жизни [1], [12]. Объективного биологического теста для постановки диагноза не существует.

Половые и возрастные различия выражены: расстройство выявляется у мальчиков примерно в 10% против 5% у девочек, а у взрослых распространённость снижается до 2,5–3,4% [12], [1]. Снижение частоты с возрастом отражает как истинную ремиссию симптомов, так и различия диагностических критериев для детей и взрослых [1].

Выделяют преимущественно невнимательный, преимущественно гиперактивно-импульсивный и комбинированный варианты расстройства, невнимательный вариант чаще диагностируют у девочек, а комбинированный — у мальчиков [1], [12]. Различие клинических вариантов отражается на профиле нейропсихологического дефицита.

Межстрановые различия распространённости в значительной мере объясняются методологией исследований — диагностическими критериями, источником информации и требованием функционального нарушения, а не истинными биологическими различиями между популяциями [7], [12]. Метарегрессионные оценки (Polanczyk, подтверждено в консенсусе Faraone и соавт., 2021) дают устойчивый показатель около 5% [6].

Персистирование. СДВГ сохраняется во взрослом возрасте у части пациентов: по синдромальному определению — примерно у 50%, по симптоматическому — около 65% [1]. В Многомодальном исследовании MTA (M.H. Sibley и соавт., 2022, 558 детей, 16 лет наблюдения) устойчивая ремиссия достигнута лишь у 9,1%, у 63,8% течение было флуктуирующим, а остаточные симптомы сохранялись у 90% [11].

Персистирующий СДВГ сопряжён с худшими образовательными и профессиональными исходами: систематический обзор (Acta Neuropsychiatrica, 2023) отметил у взрослых, перенёсших детский СДВГ, повышенный риск неуспеваемости, безработицы и сопутствующих расстройств по сравнению с общей популяцией [3], [1].

Нелеченый СДВГ ассоциирован с повышенным риском травм, дорожно-транспортных происшествий и расстройств, связанных с употреблением психоактивных веществ, адекватная фармакотерапия снижает эти риски [1], [3]. Сопоставление леченых и нелеченых пациентов подчёркивает клиническую значимость своевременной коррекции.

Клиническая картина меняется на протяжении жизни: у взрослых явная гиперактивность уступает место внутреннему беспокойству и дефициту организации, тогда как у детей преобладают двигательная расторможенность и импульсивность [1]. Это требует возраст-специфичных диагностических подходов и затрудняет прямое сопоставление детских и взрослых когорт.

Генетика. Наследуемость СДВГ по близнецовым исследованиям достигает примерно 74%, тогда как SNP-наследуемость (объясняемая частыми вариантами) составляет около 22% [6]. D. Demontis и соавт. (Nature Genetics, 2023) при полногеномном анализе идентифицировали 27 значимых локусов, подтвердив полигенную архитектуру с участием как частых, так и редких вариантов [5].

Наряду с генетикой, риск повышают средовые факторы — недоношенность и низкая масса тела при рождении [6]. В отличие от моногенных болезней, при СДВГ десятки генетических и средовых факторов суммируются, формируя полигенно-средовой фенотип [6], [5].

К пренатальным факторам риска относят курение и употребление алкоголя матерью во время беременности, а также воздействие свинца, их количественный вклад уступает генетическому [6], [5]. Средовые влияния модулируют реализацию полигенной предрасположенности, но не заменяют её.

Подкорковые структуры. Крупнейший кросс-секционный мега-анализ консорциума ENIGMA (Hoogman и соавт., Lancet Psychiatry, 2017, 1713 пациентов и 1529 здоровых лиц, 23 центра) выявил уменьшение объёмов прилежащего ядра, миндалины, хвостатого ядра, гиппокампа, скорлупы и внутричерепного объёма при малых величинах эффекта (Cohen $d \leq 0{,}21$) [9]. Различия были наиболее выражены у детей и отсутствовали у взрослых [9] (таблица 1).

Таблица 1. Нейроморфологические и нейробиологические показатели при СДВГ (2017–2024).

Показатель	Находка	Величина эффекта / значение	Выборка / источник
Подкорковые объёмы	↓ прилежащее ядро, миндалина, хвостатое, гиппокамп, скорлупа, ВЧО	Cohen d ≤ 0,21, у детей, нет у взрослых	1713 vs 1529, Hoogman, 2017 [9]
Площадь коры	↓ лобная, поясная, височная области	d = −0,21 (общая площадь), только у детей	2246 vs 1934, Hoogman, 2019 [8]
Распространённость (дети)	Систематический обзор	8,0%, мальчики 10% vs девочки 5%	Umbrella review, 2023 [12]
Распространённость (взрослые)	Снижение с возрастом	~2,5–3,4%	NRDP, 2024 [1]
Наследуемость	Близнецы / GWAS	~74% (близнецы), ~22% (SNP), 27 локусов	Faraone, 2021 [6], Demontis, 2023 [5]
Дофамин / DAT	↓ доступность DAT в прилежащем ядре (без стимуляторов)	Зависит от приёма стимуляторов	NRDP, 2024 [1]
Сеть пассивного режима	Недостаточная деактивация, ↓ антикорреляция	Различает подтипы C и I	Front. Hum. Neurosci., 2022 [10]

Кора. Анализ коры в ENIGMA (Hoogman и соавт., American Journal of Psychiatry, 2019, 2246 пациентов и 1934 здоровых лиц, 36 центров) показал у детей сниженную площадь поверхности преимущественно в лобных, поясных и височных областях, с наибольшим эффектом для общей площади коры (d = −0,21), толщина коры была ниже в веретеновидной извилине и височном полюсе [8]. У подростков и взрослых эти различия не выявлялись [8].

Сопоставление расстройств в кросс-нозологическом анализе ENIGMA (Boedhoe и соавт., 2020) подтвердило малые и возраст-зависимые структурные различия при СДВГ, частично перекрывающиеся с расстройством аутистического спектра [2]. Малая величина эффекта означает, что нейровизуализация не позволяет ставить индивидуальный диагноз [2].

Высокая межиндивидуальная вариабельность структурных показателей при малых групповых эффектах ($d \leq 0{,}21$) объясняет, почему ранние исследования на небольших выборках давали противоречивые результаты, согласованные лишь в мега-анализах ENIGMA на тысячах участников [9], [8].

Диффузионная тензорная визуализация выявляет снижение фракционной анизотропии в мозолистом теле и лучистом венце, что отражает нарушение микроструктуры белого вещества и фронто-стриарно-таламических трактов [1]. Связность фронтопариетальной сети снижена преимущественно при невнимательном подтипе расстройства [1], [10].

Дофаминергические сети. Функциональные данные указывают на дисфункцию фронто-стриарных дофаминергических контуров, опосредующих торможение, внимание и мотивацию [1]. У не получавших стимуляторы взрослых отмечено снижение доступности переносчика дофамина (DAT) в прилежащем ядре — части системы вознаграждения [1].

Интерпретация дофаминовых данных противоречива: плотность DAT зависит от предшествующего приёма психостимуляторов — она ниже у нелеченых и выше у ранее получавших терапию, что затрудняет разграничение первичной патофизиологии и адаптации к лечению [1].

Длительный приём психостимуляторов ассоциирован с частичной нормализацией объёмных показателей подкорковых структур, однако причинная трактовка ограничена наблюдательным дизайном исследований [1], [9]. Разграничить эффект болезни и эффект лечения на структуру мозга пока не удаётся.

Помимо фронто-стриарных контуров, при СДВГ описано уменьшение объёма червя мозжечка, участвующего в регуляции времени и моторного контроля [1]. Мозжечок относят к поздно созревающим структурам, что согласуется с общей задержкой созревания мозга при данном расстройстве [1].

Сеть пассивного режима. Сеть пассивного режима (DMN) при СДВГ недостаточно деактивируется при выполнении задач, а её антикорреляция с задаче-позитивными сетями ослаблена [1], [10]. Внутренняя связность DMN различает комбинированный и преимущественно невнимательный подтипы СДВГ (Frontiers in Human Neuroscience, 2022) [10].

Нарушена функциональная связность кортико-стриато-таламо-кортикальных петель, что соотносится с дефицитом тормозного контроля и рабочей памяти [1], [10]. Эти петли модулируются дофамином и формируют анатомическую основу управляющих функций.

Помимо сети пассивного режима, при СДВГ описаны нарушения в сети значимости (salience network) и дорсальной сети внимания, координирующих переключение между внутренне- и внешне-направленным вниманием [1], [10]. Дисбаланс этих крупномасштабных сетей рассматривают как сетевую основу невнимательности.

Функциональная МРТ выявляет гипоактивацию вентрального стриатума при ожидании вознаграждения, что лежит в основе нетерпимости к отсрочке (delay aversion) и импульсивности [1]. Сниженная активация системы вознаграждения контрастирует с недостаточным подавлением сети пассивного режима при выполнении заданий [1], [10].

Нейропсихологически при СДВГ выявляется дефицит управляющих функций — рабочей памяти, тормозного контроля и планирования, опосредованных префронтально-стриарными сетями [1]. Выраженность дефицита варьирует и не обязательно сопровождает все клинические варианты, что согласуется с гетерогенностью расстройства.

Созревание коры. Траектория созревания коры при СДВГ замедлена: пик кортикальной толщины достигается позже, чем у типично развивающихся сверстников, особенно в префронтальных областях [1]. Это согласуется с возраст-зависимым характером структурных различий, исчезающих к взрослому возрасту [8], [9].

Развитие функциональных связей сети пассивного режима при СДВГ задержано, что согласуется с моделью отсроченного созревания мозга, а не его необратимого структурного дефекта [1], [8].

Современные модели рассматривают СДВГ как сочетание дефицита тормозного контроля и нарушения мотивации (двухпутевая модель), что объясняет клиническую неоднородность и разную чувствительность к терапии [1], [10].

Образовательная практика. Нейробиологический дефицит реализуется в образовательной среде: дети с СДВГ демонстрируют более низкую школьную успеваемость, чаще остаются на второй год и нуждаются в индивидуальной поддержке [1], [6]. В диагностике используют структурированные опросники для учителей и родителей (например, шкалы Conners, SNAP-IV), оценивающие поведение в классе [1].

Половые различия касаются и диагностики: у девочек преобладает невнимательный подтип с менее заметным поведением, из-за чего расстройство выявляется реже, чем у мальчиков (5% против 10%) [12]. Нейровизуализационные различия между полами при СДВГ на 2024 г. изучены недостаточно [1].

Коморбидность. СДВГ редко встречается изолированно: коморбидность с тревожными расстройствами, нарушениями обучения и оппозиционно-вызывающим расстройством превышает 50% [1]. Кросс-нозологический анализ ENIGMA выявил частичное перекрытие структурных изменений при СДВГ, расстройстве аутистического спектра и обсессивно-компульсивном расстройстве, что указывает на общие нейробиологические звенья [2].

Нарушения сна и циркадных ритмов часто сопутствуют СДВГ и усиливают невнимательность, что осложняет интерпретацию нейровизуализационных данных и требует учёта при планировании исследований [1]. Коморбидные состояния модулируют наблюдаемый нейробиологический профиль.

Фармакологическая коррекция. Сетевой метаанализ S. Cortese и соавт. (Lancet Psychiatry, 2018) количественно оценил эффективность препаратов: у детей по симптомам, оцениваемым клиницистами, амфетамины показали стандартизированную разность средних (SMD) −1,02, метилфенидат −0,78, атомоксетин −0,56, у взрослых — амфетамины −0,79, метилфенидат −0,49 [4]. Препаратом первого выбора признаны метилфенидат у детей и амфетамины у взрослых [4] (таблица 2).

Таблица 2. Персистирование СДВГ и эффективность фармакотерапии.

Показатель	Группа / препарат	Значение	Источник
Персистирование у взрослых	Синдромальное / симптоматическое	~50% / ~65%	NRDP, 2024 [1]
Исследование MTA (16 лет, 558 детей)	Устойчивая ремиссия / флуктуирующее течение	9,1% / 63,8%	Sibley, 2022 [11]
Амфетамины	Дети (SMD по симптомам)	−1,02	Cortese, 2018 [4]
Метилфенидат	Дети	−0,78	Cortese, 2018 [4]
Амфетамины	Взрослые	−0,79	Cortese, 2018 [4]
Метилфенидат	Взрослые	−0,49	Cortese, 2018 [4]

Психостимуляторы повышают синаптическую концентрацию дофамина и норадреналина и нормализуют гипоактивацию фронто-стриарных контуров [1]. У получающих терапию функциональная активация приближается к показателям типично развивающихся сверстников, тогда как у нелеченых пациентов дефицит сохраняется [1].

Помимо дофамина, в патофизиологии участвует норадренергическая система: атомоксетин — селективный ингибитор обратного захвата норадреналина — снижает симптомы (SMD −0,56 у детей) за счёт усиления префронтальной нейротрансмиссии [4], [1]. Наличие нестимуляторного механизма расширяет терапевтические возможности и подтверждает многомедиаторную природу расстройства.

Обсуждается связь низкого уровня ферритина периферической крови с тяжестью симптомов: железо служит кофактором тирозингидроксилазы — ключевого фермента синтеза дофамина [1]. Прямых доказательств причинной роли дефицита железа на 2024 г. недостаточно [1].

Обсуждаются нейровоспалительные и иммунные механизмы СДВГ, однако прямых морфологических доказательств воспаления, в отличие от рассеянного склероза, на 2024 г. недостаточно [1]. Это принципиально отличает СДВГ от демиелинизирующих заболеваний с очерченным воспалительным субстратом.

Сопоставимых по масштабу российских нейровизуализационных исследований структуры мозга при СДВГ в рецензируемых источниках 2020–2025 гг. недостаточно, что ограничивает прямое сравнение российских когорт с международными данными консорциума ENIGMA [12].

Электроэнцефалографически при СДВГ описано повышение отношения тета- и бета-ритмов, однако его диагностическая надёжность ограничена и оспаривается, поэтому метод не используется как самостоятельный диагностический критерий [1].

Данных о структурных различиях головного мозга у взрослых с СДВГ недостаточно: мега-анализы ENIGMA не выявили значимых подкорковых и корковых отличий во взрослой подгруппе [8], [9]. Это ограничивает экстраполяцию детских находок на взрослых пациентов.

Источники расходятся и в оценке роста распространённости: часть авторов связывает его с истинным увеличением частоты, другие — с расширением диагностических критериев и социальными факторами [7]. Ни один нейровизуализационный маркер на 2024 г. не валидирован для индивидуальной постановки диагноза [2].

Заключение. Нейроморфология СДВГ характеризуется уменьшением подкорковых объёмов и площади коры с малыми величинами эффекта ($d \leq 0{,}21$), выраженными у детей и отсутствующими у взрослых, на фоне фронто-стриарной дофаминергической дисфункции, нарушенной деактивации DMN и высокой наследуемости (~74%, SNP ~22%, 27 локусов генома). Расстройство персистирует у ~50–65% пациентов, а фармакотерапия эффективна (SMD до −1,02). Структурные различия носят групповой, а не индивидуально-диагностический характер, вопросы динамики распространённости и нейробиологии взрослого СДВГ остаются открытыми.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Attention-deficit/hyperactivity disorder // Nature Reviews Disease Primers. 2024. Vol. 10. DOI: 10.1038/s41572-024-00495-0

2. Boedhoe P.S.W., van Rooij D., Hoogman M. [et al.] Subcortical brain volume, regional cortical thickness, and cortical surface area across disorders: findings from the ENIGMA ADHD, ASD, and OCD working groups // American Journal of Psychiatry. 2020. Vol. 177, № 9. P. 834–843. DOI: 10.1176/appi.ajp.2020.19030331

3. Children and adolescents with ADHD followed up to adulthood: a systematic review of long-term outcomes // Acta Neuropsychiatrica. 2023. DOI: 10.1017/neu.2023.16

4. Cortese S., Adamo N., Del Giovane C. [et al.] Comparative efficacy and tolerability of medications for attention-deficit hyperactivity disorder in children, adolescents, and adults: a systematic review and network meta-analysis // The Lancet Psychiatry. 2018. Vol. 5, № 9. P. 727–738. DOI: 10.1016/S2215-0366(18)30269-4

5. Demontis D., Walters G.B., Rajagopal V.M. [et al.] Genome-wide analyses of ADHD identify 27 risk loci // Nature Genetics. 2023. Vol. 55, № 2. P. 198–208. DOI: 10.1038/s41588-022-01285-8

6. Faraone S.V., Banaschewski T., Coghill D. [et al.] The World Federation of ADHD International Consensus Statement: 208 evidence-based conclusions about the

disorder // Neuroscience and Biobehavioral Reviews. 2021. Vol. 128. P. 789–818. DOI: 10.1016/j.neubiorev.2021.01.022

7. Global rise in children's attention-deficit/hyperactivity disorder prevalence: a macro-sociological explanation // Social Forces. 2025. DOI: 10.1093/sf/soaf153

8. Hoogman M., Muetzel R., Guimaraes J.P. [et al.] Brain imaging of the cortex in ADHD: a coordinated analysis of large-scale clinical and population-based samples // American Journal of Psychiatry. 2019. Vol. 176, № 7. P. 531–542. DOI: 10.1176/appi.ajp.2019.18091033

9. Hoogman M., Bralten J., Hibar D.P. [et al.] Subcortical brain volume differences in participants with attention deficit hyperactivity disorder in children and adults: a cross-sectional mega-analysis // The Lancet Psychiatry. 2017. Vol. 4, № 4. P. 310–319. DOI: 10.1016/S2215-0366(17)30049-4

10. Intrinsic functional connectivity in the default mode network differentiates the combined and inattentive attention deficit hyperactivity disorder types // Frontiers in Human Neuroscience. 2022. Vol. 16. Art. 859538. DOI: 10.3389/fnhum.2022.859538

11. Sibley M.H., Arnold L.E., Swanson J.M. [et al.] Variable patterns of remission from ADHD in the Multimodal Treatment Study of ADHD // American Journal of Psychiatry. 2022. Vol. 179, № 2. P. 142–151. DOI: 10.1176/appi.ajp.2021.21010032

12. The global prevalence of attention deficit hyperactivity disorder in children and adolescents: an umbrella review of meta-analyses // Journal of Affective Disorders. 2023. PMID: 37495084

Kolesnik V.A., Batyukov N.O., Al-Sharzhabi E.M.

Kolesnik V.A.

Student, General Medicine Faculty

Moscow University «Synergy»

(Moscow, Russia)

Batyukov N.O.

Student, General Medicine Faculty

Moscow University «Synergy»

(Moscow, Russia)

Al-Sharzhabi E.M.

Student, General Medicine Faculty

Russian Medical University named after N.I. Pirogov

(Moscow, Russia)

NEUROMORPHOLOGICAL AND NEUROBIOLOGICAL FEATURES OF BRAIN IN ATTENTION-DEFICIT HYPERACTIVITY DISORDER

Abstract: *attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) is a neuroontogenetic disorder with prevalence in children adolescents of 8.0% (95% CI 6–10%), twin-study heritability around 74%, SNP heritability around 22%. Review systematizes neuroanatomical data from ENIGMA consortium (Hoogman et al., 2017, 2019): reduced subcortical volumes cortical surface area with small effect sizes (Cohen d ≤ 0.21), pronounced in children absent in adults. Dopaminergic frontostriatal dysfunction, insufficient deactivation of default mode network, 27 genome loci (Demontis et al., 2023), persistence into adulthood (syndromic ~50%, symptomatic ~65%), pharmacotherapy efficacy (network meta-analysis by Cortese et al., 2018) are examined. Contradictions are noted: cross-country prevalence differences are largely methodological, structural findings are not suitable for individual diagnosis.*

Keywords: *ADHD, neuromorphology, ENIGMA consortium, subcortical structures, dopamine, default mode network, heritability, persistence, pharmacotherapy.*

УДК 616.832-004.2 ***Колесник В.А., Батюков Н.О., Аль-Шаржаби Е.М.***

Колесник В.А.

студентка

лечебный факультет

Московский университет «Синергия»

(г. Москва, Россия)

Батюков Н.О.

студент

лечебный факультет

Московский университет «Синергия»

(г. Москва, Россия)

Аль-Шаржаби Е.М.

студентка

лечебный факультет

Российский национальный исследовательский медицинский университет

им. Н.И. Пирогова

(г. Москва, Россия)

ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ ПРИ РАССЕЯННОМ СКЛЕРОЗЕ: ДЕМИЕЛИНИЗАЦИЯ, АКСОНАЛЬНОЕ ПОВРЕЖДЕНИЕ И ГЛИОЗ

Аннотация: *рассеянный склероз (РС) — хроническое иммуноопосредованное демиелинизирующее заболевание центральной нервной системы, морфологическими маркерами которого служат демиелинизация, аксональное повреждение и глиоз. По данным Atlas of MS (Walton и соавт., 2020), в мире РС страдают 2,8 млн человек (35,9 на 100 000), оценка Global Burden of Disease 2021 г. ниже — 1,89 млн (23,9 на 100 000).*

В обзоре систематизированы три морфологических типа очагов, четыре типа корковых очагов (субпиальные составляют 72,3%), хронические активные (парамагнитные ободковые) очаги с частотой 64,8% на уровне пациента, прогрессирование без обострений (PIRA), дающее не менее 50% накопления инвалидизации, ремиелинизация, атрофия мозга (0,5–1,5% в год против 0,2–0,3% при старении) и биомаркеры (сывороточные NfL и GFAP). Приведены данные о 32-кратном повышении риска после инфицирования вирусом Эпштейна–Барр (Bjornevik и соавт., 2022) и российские регистровые показатели (стандартизированный коэффициент смертности 1,92, Лютов и соавт., 2026).

Ключевые слова: *рассеянный склероз, демиелинизация, аксональное повреждение, глиоз, хронический активный очаг, корковый очаг, прогрессирование без обострений, нейрофиламент, вирус Эпштейна-Барр.*

Введение. Рассеянный склероз (РС) — хроническое иммуноопосредованное демиелинизирующее заболевание центральной нервной системы (ЦНС), сочетающее воспаление, демиелинизацию, аксональное повреждение и глиоз [5], [12]. По данным Atlas of MS (Walton и соавт., 2020), в мире РС страдают 2,8 млн человек (35,9 на 100 000) против 2,3 млн в 2013 г. [16].

Географическое распределение неравномерно: распространённость максимальна в Европе (около 133 на 100 000) и Северной Америке (в США — около 1 млн больных) и минимальна в Африке и Восточной Азии [16]. В Республике Башкортостан О.В. Лютов и соавт. (2026) по регистру 2967 пациентов установили стандартизированный коэффициент смертности 1,92, сокращение ожидаемой продолжительности жизни в среднем на 19,1 года и соотношение женщин и мужчин 2,3:1, более 70% случаев смерти связаны с РС [1].

Структура смертности отражает осложнения болезни: по данным того же регистра, непосредственной причиной смерти РС послужил у 76% больных, среди завершённых суицидов резко преобладали мужчины, а от новой коронавирусной инфекции умерли около 3% пациентов [1].

Прогрессирующая обездвиженность и инфекционные осложнения формируют основной механизм танатогенеза.

Оценки распространённости расходятся в зависимости от методологии: исследование Global Burden of Disease 2021 г. дало 1,89 млн больных (23,9 на 100 000), что заметно ниже данных Atlas of MS (2,8 млн, 35,9 на 100 000) [6], [16]. Различие отражает разные источники данных и методы экстраполяции, а не реальное снижение заболеваемости.

Диагноз подтверждают по критериям McDonald 2017 г. (Thompson и соавт., 2018) на основании диссеминации очагов в пространстве и времени и интратекального синтеза иммуноглобулинов [15]. Н.М. Терещенко и соавт. (2026) у 320 пациентов выявили 2-й тип синтеза олигоклональных IgG в цереброспинальной жидкости в 68,8% случаев, что отражает локальный хронический иммунопатологический процесс [2].

Радиологически изолированный синдром — случайно выявленные при магнитно-резонансной томографии очаги, морфологически сходные с очагами РС, — у части пациентов предшествует клиническому дебюту [2], [15]. Раннее распознавание воспалительного компонента на этой стадии важно для своевременного начала терапии.

Типы течения. По классификации Lublin выделяют ремиттирующий РС (РРС), на который приходится около 85% дебютов, а также первично- и вторично-прогрессирующие формы [15], [5]. Морфологически прогрессирующие формы отличаются преобладанием хронических активных и неактивных очагов, тогда как при РРС чаще регистрируются острые активные очаги [12].

Заболевание поражает преимущественно молодых женщин: соотношение женщин и мужчин достигает 2,3:1, а дебют чаще приходится на возраст 20–40 лет [1], [16]. Раннее начало в трудоспособном возрасте определяет высокую медико-социальную значимость патоморфологических изменений.

Типы очагов. Очаги демиелинизации разделяют на три морфологических типа (таблица 1). Острый активный очаг характеризуется разрушением гематоэнцефалического барьера, периваскулярной инфильтрацией цитотоксическими Т-лимфоцитами, обилием макрофагов и микроглии по всему объёму и аксональным повреждением [12]. Хронический активный очаг имеет гипоцеллюлярное глиозное ядро и ободок активированных миелоидных клеток. Неактивный очаг малоклеточен и накапливает хондроитинсульфат-протеогликаны [12], [5].

Таблица 1. Патоморфологические типы очагов
и количественные показатели рассеянного склероза (2020–2026).

Признак / показатель	Морфологическая характеристика	Количественный показатель	Источник
Острый активный очаг	Разрушение ГЭБ, Т-лимфоциты, макрофаги, аксональное повреждение	—	Neuron, 2024 [12]
Хронический активный очаг (PRL)	Глиозное ядро + ободок миелоидных клеток с железом	64,8% пациентов, 12,0% очагов	Метаанализ, 2021 [14]
Неактивный очаг	Малоклеточный, хондроитинсульфат-протеогликаны	—	Cell, 2023 [5]
В-клеточные фолликулы оболочек	Эктопические фолликулы, градиент потери нейронов	~40% ВПРС, нет при ППРС	Brain Pathology, 2020 [3]

Признак / показатель	Морфологическая характеристика	Количественный показатель	Источник
Атрофия мозга	Потеря объёма серого и белого вещества	0,5–1,5%/год (РС) vs 0,2–0,3% (старение)	MAGNIMS, 2020 [11]
Распространённость (Atlas)	Глобальная оценка	2,8 млн, 35,9/100 000	Atlas of MS, 2020 [16]
Распространённость (GBD 2021)	Альтернативная оценка	1,89 млн, 23,9/100 000	GBD 2021 [6]
Риск при инфекции EBV	Когорта >10 млн, сероэпидемиология	32-кратное повышение	Bjornevik, 2022 [4]

Хронические активные очаги визуализируют как парамагнитные ободковые очаги (PRL) — зоны железосодержащей микроглии по краю. Метаанализ 29 исследований (1230 пациентов, 2021) определил их частоту на уровне пациента 64,8% (95% ДИ 54,3–74,0) и на уровне очага 12,0% (95% ДИ 9,0–15,8), приблизительно у 50% больных выявляется хотя бы один PRL независимо от типа течения [14]. Частота различалась между исследованиями на 3 Тл и 7 Тл [14].

Тлеющее (smoldering) воспаление по краю хронических активных очагов рассматривают как субстрат прогрессирования, не зависящего от обострений (PIRA). По данным L. Kappos и соавт. (JAMA Neurology, 2020), PIRA развивается примерно у 5% пациентов с РРС в год и обусловливает не менее 50% всех событий накопления инвалидизации, в отдельных когортах доля PIRA составила 6,8% против 0,9% для обострение-ассоциированного ухудшения [9], [14].

Медленно расширяющиеся очаги (slowly expanding lesions) увеличиваются в объёме на протяжении лет и коррелируют с прогрессированием инвалидизации, что морфологически отличает их от стабильных неактивных очагов [9], [14]. Именно эти очаги, а не острые бляшки, преобладают на прогрессирующих стадиях.

Аксональное повреждение. Аксональная дегенерация определяет необратимую инвалидизацию: хроническая демиелинизация лишает аксон трофической поддержки и поддерживает его распад [12]. Перерезка аксонов регистрируется уже в острых очагах, однако кумулятивная потеря аксонов нарастает преимущественно на прогрессирующих стадиях [12], [5].

Аксональная дегенерация связана с митохондриальной дисфункцией и энергетическим дефицитом демиелинизированного аксона, лишённого изолирующей оболочки [12]. Накопление повреждённых митохондрий характерно для хронически демиелинизированных трактов и усиливает повреждение при сохраняющемся воспалении.

Глиоз. Реактивный астроглиоз формирует плотный глиальный рубец в ядре хронических очагов, астроциты гипертрофируются и усиливают экспрессию глиального фибриллярного кислого белка (GFAP) [12]. В отличие от острых очагов с преобладанием макрофагов, в неактивных очагах доминирует глиальный компонент при минимальной клеточности [12].

Серое вещество. Корковая демиелинизация при РС выражена и развивается отчасти независимо от очагов белого вещества, атрофия серого вещества на ранних стадиях опережает атрофию белого [12]. Поражение коры коррелирует с физической инвалидизацией, утомляемостью и когнитивным снижением [12].

Когнитивное снижение выявляется у значительной части пациентов и сильнее связано с корковой и таламической атрофией, чем с объёмом очагов белого вещества [12], [8]. Это смещает представление о РС от классически «беловещественного» заболевания к диффузному поражению серого вещества.

Корковые очаги разделяют на четыре типа: лейкокортикальные (тип I), интракортикальные (тип II) и субпиальные (типы III–IV). По данным A. Junker и соавт. (Brain Pathology, 2020), субпиальные очаги наиболее многочисленны и составили 72,3% из 1884 проанализированных очагов, субпиальная демиелинизация выявляется у 80% пациентов с прогрессирующим РС против 60–70% при РРС и 30% при клинически изолированном синдроме [8] (таблица 2).

Таблица 2. Корковые очаги и биомаркеры прогрессирования при рассеянном склерозе.

Параметр	Характеристика	Количественный показатель	Источник
Корковые очаги (4 типа)	Лейкокортикальные, интракортикальные, субпиальные III–IV	Субпиальные — 72,3% из 1884 очагов	Junker, 2020 [8]
Субпиальная демиелинизация	Доля пациентов с типом III–IV	ВПРС 80%, РРС 60–70%, КИС 30%	Junker, 2020 [8]
Корковая демиелинизация	Аутопсия хронического РС	>90% пациентов, до 70% площади коры	Junker, 2020 [8]
PIRA	Прогрессирование без обострений	~5%/год РРС, ≥50% накопления инвалидизации	Kappos, 2020 [9]
Сывороточный NfL	Маркёр аксонального повреждения	Прогноз и ответ на терапию	eBioMedicine, 2024 [7]
GFAP	Маркёр астроглиоза	Сильнее связан с прогрессированием	eBioMedicine, 2024 [7]

Корковая демиелинизация обнаруживается более чем у 90% пациентов с хроническим РС при аутопсии, а в отдельных случаях деструкции подвергается до 70% площади коры [8]. Субпиальное поражение специфично для РС и отличает его от других демиелинизирующих заболеваний [8].

Спинной мозг и зрительный нерв. Спинной мозг поражается у большинства больных: очаги в задних и боковых канатиках обусловливают сенсорные и пирамидные нарушения, а В-клеточно-обогащённое менингеальное воспаление ассоциировано с более тяжёлым поражением спинного мозга [3]. Зрительный нерв также служит частой мишенью: оптический неврит нередко оказывается первым клиническим проявлением [12], [15].

Лептоменингеальное воспаление с формированием эктопических В-клеточных фолликулов выявляют примерно у 40% случаев вторично-прогрессирующего РС и не находят при первично-прогрессирующем [3]. От зон организованного менингеального воспаления распространяется градиент потери нейронов и субпиальной демиелинизации [3]. Анализ в Nature Immunology (2025) связал повреждение серого вещества с повышенным менингеальным соотношением CXCL13:BAFF [10].

Воспалительный компонент проявляется и клинически. Н.М. Терещенко и соавт. (2026) выявили мигрень у 21,6% пациентов с РС, причём 2-й тип синтеза олигоклональных IgG регистрировался у 79,31% больных РС с мигренью против 64,42% больных без головной боли ($p=0,048$) [2]. Эти данные согласуются с участием менингеального воспаления в формировании цефалгии при РС [2], [10].

Ремиелинизация. Частичная ремиелинизация формирует «теневые бляшки» с истончённым миелином. Анализ в Cell Stem Cell (2020) показал, что в теневых бляшках новые олигодендроциты практически не образуются, а миелин восстанавливается за счёт уже существующих клеток [13]. Сопоставимых количественных данных о доле пациентов с эффективной ремиелинизацией in vivo на 2024–2025 гг. недостаточно [13].

Атрофия мозга. Скорость потери объёма мозга при нелеченом РС составляет 0,5–1,5% в год против 0,2–0,3% при физиологическом старении, при вторично-прогрессирующем РС — около 0,6% против 0,2% у сопоставимых по возрасту здоровых лиц (MAGNIMS, Sastre-Garriga и соавт., 2020) [11]. Источники расходятся: при отсутствии активности заболевания темп потери объёма может приближаться к показателям нормального старения [11].

Биомаркеры. Жидкостные биомаркеры дополняют морфологию. Сывороточная лёгкая цепь нейрофиламента (sNfL) отражает аксональное повреждение и служит маркёром прогноза и ответа на терапию, тогда как GFAP отражает астроглиоз и сильнее связан с прогрессированием инвалидизации (eBioMedicine, 2024) [7]. Сочетание sNfL и GFAP различает воспалительный и нейродегенеративный компоненты заболевания [7].

Центральная вена в очаге (central vein sign) и парамагнитный ободок отражают периваскулярную локализацию воспаления и железосодержащую микроглию, повышая специфичность магнитно-резонансной диагностики РС [14], [12].

Накопление железа в активированной микроглии по краю хронических очагов поддерживает окислительное повреждение и постепенное расширение очага, именно это железо обеспечивает парамагнитный сигнал PRL [14], [12]. Окислительный стресс служит связующим звеном между нейровоспалением и аксональной дегенерацией.

Этиология. Крупнейшее проспективное исследование K. Bjornevik и соавт. (Science, 2022) в когорте свыше 10 млн военнослужащих США (955 случаев РС) показало 32-кратное повышение риска РС после инфицирования вирусом Эпштейна–Барр, тогда как заражение цитомегаловирусом риск не повышало, клиническая симптоматика развивалась в среднем через 5 лет после инфекции [4].

Соотношение воспаления и нейродегенерации меняется во времени: на ранних стадиях преобладает периферически опосредованное воспаление ЦНС, на поздних — аксональная и нейрональная дегенерация [2], [5]. Этим объясняется снижение эффективности противовоспалительной терапии на прогрессирующих стадиях заболевания [5].

Высокая эффективность анти-B-клеточной терапии (моноклональные антитела к CD20) подтверждает ключевую роль B-лимфоцитов в иммунопатогенезе РС [5]. Высокоэффективные препараты подавляют обострения, однако прогрессирование по механизму PIRA при этом сохраняется, что смещает фокус на терапию нейродегенеративного компонента [9].

Препараты, изменяющие течение РС, делят на средства базовой линии (интерфероны, глатирамера ацетат) и высокоэффективные (моноклональные антитела к CD20, натализумаб), раннее назначение высокоэффективной терапии сильнее снижает частоту обострений, но не устраняет морфологический субстрат прогрессирования [5], [9]. Выбор между эскалационной и ранней интенсивной стратегией остаётся предметом обсуждения.

Беременность сопровождается снижением частоты обострений в третьем триместре с последующим повышением в послеродовом периоде, что отражает иммуномодулирующее влияние гормонального фона на воспалительный компонент РС [5]. Этот феномен подтверждает зависимость активности болезни от системного иммунного статуса.

Сопоставимых по масштабу российских нейропатоморфологических исследований корковых и менингеальных изменений при РС в рецензируемых источниках 2020–2025 гг. недостаточно, что ограничивает прямое сравнение российских данных с европейскими и североамериканскими аутопсийными когортами [1], [8].

Заключение. Патоморфология РС складывается из очаговой демиелинизации трёх типов, четырёх типов корковых очагов с преобладанием субпиальных (72,3%), аксонального повреждения, реактивного глиоза и кортикально-менингеального поражения. Количественные показатели (частота PRL 64,8%, PIRA ≥50% накопления инвалидизации, темп атрофии 0,5–1,5% в год, 32-кратный риск при инфекции EBV) и российские регистровые данные (СКС 1,92) согласуются с общемировыми тенденциями, вопросы ремиелинизации и интерпретации атрофии остаются открытыми.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Лютов О.В., Кутлубаев М.А., Кузьмина У.Ш. [и др.] Влияние рассеянного склероза на продолжительность жизни (опыт Республики Башкортостан) // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2026. Т. 18, № 1. С. 49–56. DOI: 10.14412/2074-2711-2026-1-49-56

2. Терещенко Н.М., Краснов В.С., Тотолян Н.А. [и др.] Клинико-демографические особенности и иммунологические маркеры в цереброспинальной жидкости у пациентов с головной болью и рассеянным склерозом // Российский журнал боли. 2026. Т. 24, № 1. С. 5–11. DOI: 10.17116/pain2026240115

3. B cell rich meningeal inflammation associates with increased spinal cord pathology in multiple sclerosis // Brain Pathology. 2020. Vol. 30, № 4. P. 779–793. DOI: 10.1111/bpa.12841

4. Bjornevik K., Cortese M., Healy B.C. [et al.] Longitudinal analysis reveals high prevalence of Epstein-Barr virus associated with multiple sclerosis // Science. 2022. Vol. 375, № 6578. P. 296–301. DOI: 10.1126/science.abj8222

5. Charabati M., Wheeler M.A., Weiner H.L., Quintana F.J. Multiple sclerosis: neuroimmune crosstalk and therapeutic targets // Cell. 2023. Vol. 186, № 7. P. 1309–1327. DOI: 10.1016/j.cell.2023.03.008

6. Emerging epidemiological trends of multiple sclerosis among adults aged 20–54 years, 1990–2021: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021 // Frontiers in Neurology. 2025. PMCID: PMC12286822

7. Guidance for use of neurofilament light chain as a cerebrospinal fluid and blood biomarker in multiple sclerosis management // eBioMedicine. 2024. Vol. 101. Art. 104970. DOI: 10.1016/j.ebiom.2024.104970

8. Junker A., Wozniak J., Voigt D. [et al.] Extensive subpial cortical demyelination is specific to multiple sclerosis // Brain Pathology. 2020. Vol. 30, № 3. P. 641–652. DOI: 10.1111/bpa.12813

9. Kappos L., Wolinsky J.S., Giovannoni G. [et al.] Contribution of relapse-independent progression vs relapse-associated worsening to overall confirmed disability accumulation in typical relapsing multiple sclerosis // JAMA Neurology. 2020. Vol. 77, № 9. P. 1132–1140. DOI: 10.1001/jamaneurol.2020.1568

10. Lymphotoxin-dependent elevated meningeal CXCL13:BAFF ratios drive gray matter injury in multiple sclerosis // Nature Immunology. 2025. DOI: 10.1038/s41590-025-02359-5

11. MAGNIMS consensus recommendations on the use of brain and spinal cord atrophy measures in clinical practice / J. Sastre-Garriga [et al.] // Nature Reviews Neurology. 2020. Vol. 16, № 3. P. 171–182. DOI: 10.1038/s41582-020-0314-x

12. Neurodegeneration and demyelination in multiple sclerosis // Neuron. 2024. DOI: 10.1016/j.neuron.2024.05.016

13. Problems and pitfalls of identifying remyelination in multiple sclerosis // Cell Stem Cell. 2020. Vol. 26, № 5. P. 617–619. DOI: 10.1016/j.stem.2020.03.017

14. The prevalence of paramagnetic rim lesions in multiple sclerosis: a systematic review and meta-analysis // Multiple Sclerosis Journal. 2021. PMID: 34495999

15. Thompson A.J., Banwell B.L., Barkhof F. [et al.] Diagnosis of multiple sclerosis: 2017 revisions of the McDonald criteria // Lancet Neurology. 2018. Vol. 17, № 2. P. 162–173. DOI: 10.1016/S1474-4422(17)30470-2

16. Walton C., King R., Rechtman L. [et al.] Rising prevalence of multiple sclerosis worldwide: insights from the Atlas of MS, third edition // Multiple Sclerosis Journal. 2020. Vol. 26, № 14. P. 1816–1821. DOI: 10.1177/1352458520970841

Kolesnik V.A., Batyukov N.O., Al-Sharzhabi E.M.

Kolesnik V.A.

Student, Faculty of General Medicine

Moscow University «Synergy»

(Moscow, Russia)

Batyukov N.O.

Student, Faculty of General Medicine

Moscow University «Synergy»

(Moscow, Russia)

Al-Sharzhabi E.M.

Student, Faculty of General Medicine

Russian Medical University named after N.I. Pirogov

(Moscow, Russia)

PATHOMORPHOLOGICAL CHANGES IN CENTRAL NERVOUS SYSTEM IN MULTIPLE SCLEROSIS: DEMYELINATION, AXONAL DAMAGE, GLIOSIS

Abstract: *multiple sclerosis (MS) is a chronic immune-mediated demyelinating disease of central nervous system, with demyelination, axonal damage, gliosis as key morphological markers. According to Atlas of MS (Walton et al., 2020), 2.8 million people worldwide live with MS (35.9 per 100,000), while Global Burden of Disease 2021 provides a lower estimate of 1.89 million (23.9 per 100,000). This review systematizes three morphological lesion types, four cortical lesion types (subpial lesions account for 72.3%), chronic active (paramagnetic rim) lesions with a patient-level prevalence of 64.8%, progression independent relapse activity (PIRA) accounting for at least 50% of disability accumulation, remyelination, brain atrophy (0.5-1.5% per year vs 0.2-0.3% in aging), biomarkers (serum NfL, GFAP). Data are presented on a 32-fold increase in risk after Epstein-Barr virus infection (Bjornevik et al., 2022), along with Russian registry indicators (standardized mortality ratio 1.92, Lyutov et al., 2026).*

Keywords: *multiple sclerosis, demyelination, axonal damage, gliosis, chronic active lesion, cortical lesion, PIRA, neurofilament, Epstein Barr virus.*

УДК 61 *Кукушкин Д.В., Пузанкова Н.В.*

Кукушкин Д.В.
кандидат медицинских наук, доцент
кафедра внутренних болезней
Орловский государственный университет
им. И.С. Тургенева
(г. Орёл, Россия)

Пузанкова Н.В.
старший преподаватель
кафедра внутренних болезней
Орловский государственный университет
им. И.С. Тургенева
(г. Орёл, Россия)

КОРОНАРОАНГИОГРАФИЯ: СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА «ЗОЛОТОЙ СТАНДАРТ» В КАРДИОЛОГИИ

Аннотация: *в статье представлен анализ диагностики ишемической болезни сердца (ИБС) с акцентом на коронароангиографию (КАГ) как «золотой стандарт» визуализации коронарного русла. Рассмотрены ключевые показания и противопоказания к проведению процедуры, ее роль в определении тактики лечения (от медикаментозной терапии до экстренной реваскуляризации). Приведены данные крупных международных регистров (ACVC-EAPCI EORP NSTEMI), демонстрирующие высокую частоту выполнения КАГ при остром коронарном синдроме, а также показатели заболеваемости ИБС в Российской Федерации по данным Росстата (около 8 млн случаев). Отмечается положительная динамика роста числа коронароангиографий в РФ, связанная с развитием сети сосудистых центров.*

Ключевые слова: *коронароангиография, ишемическая болезнь сердца, диагностический стандарт, инвазивная кардиология, распространенность, сердечно-сосудистые заболевания.*

Коронароангиография (КАГ) занимает центральное место в современной кардиологии и кардиохирургии, являясь «золотым стандартом» диагностики ишемической болезни сердца (ИБС) [5]. Несмотря на развитие неинвазивных методов визуализации, только инвазивная коронарография позволяет с максимальной точностью оценить анатомию венечных артерий, характер и степень их поражения, что напрямую определяет тактику лечения пациента – от медикаментозной терапии до экстренного стентирования или аортокоронарного шунтирования [6].

Актуальность данной темы обусловлена высокой распространенностью сердечно-сосудистых заболеваний в Российской Федерации.

Цель данной работы - провести анализ современных данных о коронароангиографии как методе диагностики ИБС, проанализировать мировые и российские статистические исследования в области успешного проведения коронароангиографий.

Результаты и обсуждение.

Коронароангиография – это высокоинформативный инвазивный метод рентгеноконтрастного исследования коронарных артерий сердца. Она считается «золотым стандартом» в диагностике ИБС, позволяя с высокой точностью определить локализацию, протяженность и степень сужения (стеноза) или закупорки (окклюзии) сосудов [3]. В отличие от неинвазивных методов (ЭКГ, нагрузочные тесты, МСКТ), коронарография дает хирургу анатомическую «карту» сосудов, что критически важно для выбора тактики лечения: медикаментозная терапия, стентирование или аортокоронарное шунтирование.

Показания и противопоказания.

Коронарография проводится как в плановом, так и в экстренном порядке. Согласно современным клиническим рекомендациям и регламентам маршрутизации пациентов, показания к выполнению коронароангиографии устанавливаются врачом-кардиологом в соответствии с действующими клиническими рекомендациями по хронической ишемической болезни сердца [2].

Основные показания:

− Ишемическая болезнь сердца (ИБС): подтверждение диагноза, особенно при стенокардии высокого функционального класса (III-IV ФК), возникающей при малой физической нагрузке, а также при неэффективности медикаментозной терапии.

− Острый коронарный синдром (ОКС): инфаркт миокарда или предынфарктное состояние, требующие экстренного восстановления кровотока.

− Подготовка к кардиохирургическим операциям: перед протезированием клапанов или операциями на открытом сердце для оценки состояния коронарного русла. В ряде случаев при плановой компьютерно-томографической ангиографии, позволяющей с достаточной уверенностью исключить гемодинамически значимые стенозы, от инвазивной коронарной ангиографии можно отказаться [4,8].

− Неясный диагноз: когда результаты неинвазивных тестов (холтеровское мониторирование, стресс-ЭхоКГ) не позволяют однозначно подтвердить или исключить наличие ишемии.

Противопоказания (относительные):

• Непереносимость йодсодержащего контрастного вещества (аллергия),

• Выраженная почечная недостаточность (контраст может оказывать нефротоксическое действие),

• Нарушения свертываемости крови (высокий риск кровотечения),

• Острые инфекционные заболевания и лихорадка,

• Декомпенсированный сахарный диабет.

Современные международные регистры демонстрируют высокую частоту выполнения КАГ у пациентов с острым коронарным синдромом. Согласно данным международного проспективного регистра ACVC-EAPCI EORP NSTEMI, включившего 2947 пациентов с инфарктом миокарда без подъема сегмента ST из 287 центров 59 стран, частота выполнения инвазивной коронароангиографии составила 90,6% у пациентов моложе 75 лет и 78,6% у пациентов старше 75 лет [7].

Важным наблюдением этого исследования является то, что у пациентов пожилого возраста, несмотря на более высокую частоту выявления многососудистого поражения (49,7% против 34,1% у более молодых пациентов), реже выполнялись реваскуляризирующие вмешательства (63,6% против 76,9%). При этом летальность в группе пациентов старше 75 лет была существенно выше (4,8% против 1,7% при 30-дневном наблюдении), что подчеркивает необходимость более активного применения инвазивной диагностики даже в старших возрастных группах при отсутствии противопоказаний [7].

По данным Росстата, представленным в статистическом сборнике «Здравоохранение в России 2025» зарегистрировано около 8 миллионов случаев ишемической болезни сердца [1]. Из них на долю стенокардии приходится 2,7 млн. заболеваний и 170 тыс. случаев острого инфаркта миокарда (рис.1):

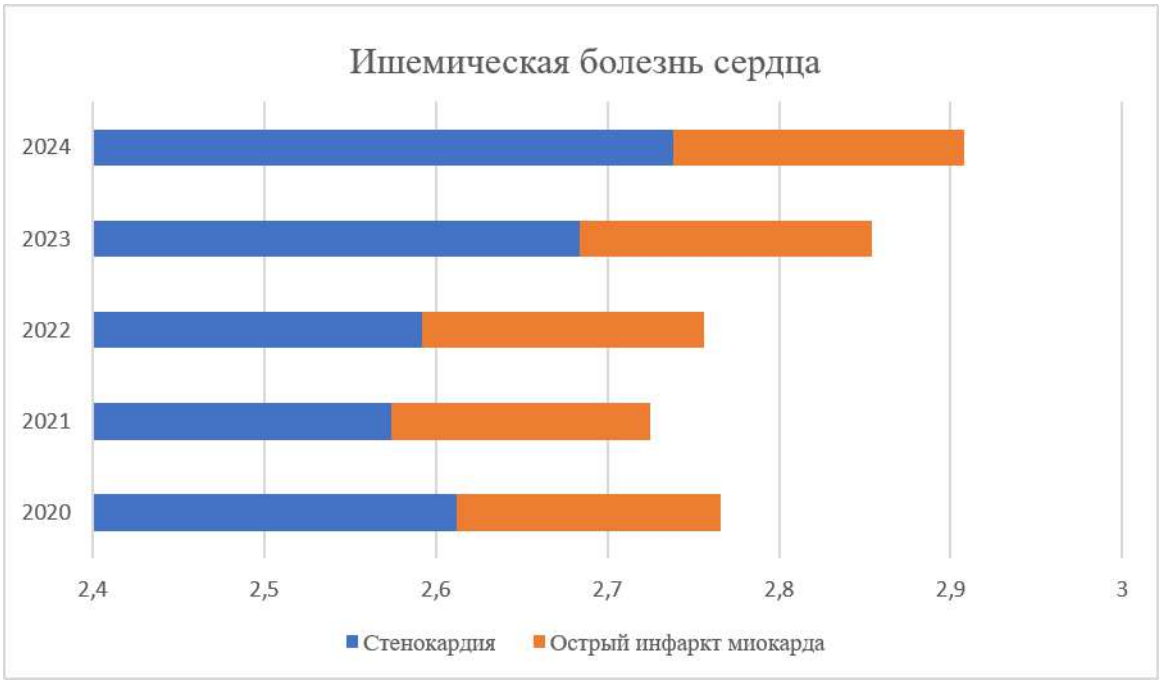


Рис. 1 Распространенность сердечно-сосудистых заболеваний в Российской Федерации за период 2020–2024 год.

Ежегодно количество выполняемых коронароангиографий в Российской Федерации неуклонно растет, что связано с развитием сети региональных сосудистых центров и повышением доступности высокотехнологичной медицинской помощи.

Заключение. Коронароангиография сохраняет центральное место в современной кардиологии и кардиохирургии, являясь незаменимым инструментом для верификации диагноза ИБС и выбора метода реваскуляризации. Данные международных регистров подтверждают высокую частоту выполнения КАГ при остром коронарном синдроме (до 90,6% у пациентов моложе 75 лет), однако выявляют проблему недостаточно активного применения реваскуляризирующих вмешательств у пожилых пациентов (63,6% против 76,9% у молодых), несмотря на более высокую частоту многососудистого поражения у них. В Российской Федерации наблюдается неуклонный рост числа выполняемых коронароангиографий благодаря развитию сети региональных сосудистых центров, что повышает доступность высокотехнологичной помощи.

Тем не менее, требуется дальнейшее внедрение инвазивной диагностики во всех возрастных группах при отсутствии противопоказаний для снижения летальности, особенно среди пациентов старше 75 лет.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Здравоохранение в России. 2025: стат. сб. / Росстат. М., 2025. 149 с.
2. Министерство здравоохранения Нижегородской области. Регламент маршрутизации пациентов на проведение отдельных видов исследований при болезнях сердечно-сосудистой системы в Нижегородской области (приказ № 315-602/25П/од от 30.06.2025). 2025
3. Министерство здравоохранения Российской Федерации. Клинические рекомендации Аномалия развития коронарных сосудов (одобрены Минздравом России). 2024. ID: 829
4. ФГБУ «НМИЦК им. ак. Е.И. Чазова». Основные положения новых клинических рекомендаций ESC 2025 по диагностике и лечению клапанных пороков сердца. Москва, 2025
5. Cataldo P., et al. Coronary Angiography in Clinical Practice: Update on Indications, Complications, and Contraindications. Rev Med Chil. 2024 Nov, 152(8): 889-900
6. Hasnie A., Parcha V., Leung S. Major Complications Suffered During Diagnostic Coronary Angiogram 2013-2023 // Journal of the American College of Cardiology. 2024. Vol. 83. No. 13 (Supplement). P. 808. DOI: 10.1016/S0735-1097(24)02798-0
7. Nadarajah R., Ludman P., Laroche C., et al. Presentation, care, coronary intervention and outcomes of patients with NSTEMI according to age: insights from the international prospective ACVC-EAPCI EORP NSTEMI registry. 2024
8. Sticchi A. Key updates in valvular heart disease management: insights from the 2025 ESC/EACTS Guidelines // PCRonline.com. 2025

Kukushkin D.V., Puzankova N.V.

Kukushkin D.V.

PhD in Medicine, Associate Professor

Department of Internal Diseases

Orel State University named after I.S. Turgenev

(Orel, Russia)

Puzankova N.V.

Senior Lecturer

Department of Internal Diseases

Orel State University named after I.S. Turgenev

(Orel, Russia)

CORONARY ANGIOGRAPHY: MODERN VIEW OF «GOLD STANDARD» IN CARDIOLOGY

Abstract: *this article presents an analysis of ischemic heart disease (IHD) diagnostics with emphasis on coronary angiography (CAG) as «gold standard» for coronary bed imaging. Key indications contraindications for procedure are considered, as well as its role in treatment strategy selection (from drug therapy to emergency revascularization). Data from large international registries (ACVC-EAPCI EORP NSTEMI) are presented, demonstrating high frequency of CAG use in acute coronary syndrome, along with IHD morbidity indicators in Russia according to Rosstat data (about 8 million cases). A positive trend in growth of coronary angiography procedures in Russia is noted, associated with development of vascular center network.*

Keywords: *coronary angiography, ischemic heart disease, diagnostic standard, invasive cardiology, prevalence, cardiovascular diseases.*

УДК 61+159.923.2:616.594.1

Султанова Э.

директор студии перманентного макияжа

Компания «ELISA BEAUTY STUDIO»

(г. Бишкек, Кыргызстан)

ОБРАЗ ТЕЛА И САМООЦЕНКА У ЖЕНЩИН С АЛОПЕЦИЕЙ: РОЛЬ ПАРАМЕДИЦИНСКИХ PMU-ВМЕШАТЕЛЬСТВ В СОЦИАЛЬНОЙ РЕАДАПТАЦИИ

Аннотация: *в статье рассматривается влияние алопеции на образ тела и самооценку женщин. Показано психосоциальное бремя потери волос: тревога, заниженная самооценка, избегание и социальная изоляция. Образ тела трактуется как компонент самосознания, чувствительный к видимым изменениям внешности. Особое внимание уделено парамедицинским PMU-методикам — трихопигментации, реконструкции бровей и камуфляжу — как инструменту социальной реадаптации. Сделан вывод о пользе междисциплинарного сопровождения.*

Ключевые слова: *алопеция, образ тела, самооценка, женщина, перманентный макияж, трихопигментация, социальная реадаптация, психология внешности.*

Введение.

Внешность остаётся одним из важнейших ресурсов социального функционирования женщины. Через неё человек предъявляет себя миру, выстраивает первое впечатление, поддерживает чувство собственной привлекательности и принадлежности к группе. Волосы в этой системе занимают особое место. Для многих культур густая ухоженная шевелюра — символ здоровья, молодости и женственности, а брови и ресницы задают выразительность лица. Когда привычный облик нарушается, под удар попадает не только эстетика, но и более глубокий слой самоощущения.

Потеря волос — распространённое явление. С той или иной формой облысения в течение жизни сталкивается значительная доля женщин, причём проблема всё чаще затрагивает молодой и трудоспособный возраст. Андрогенное, диффузное, гнездное и рубцовое поражение различаются по механизмам, но объединены общим следствием: видимым изменением внешности, которое трудно скрыть. Для женщины это переживается особенно остро, ведь ожидания общества относительно женской внешности традиционно высоки.

Медицина предлагает разные стратегии — от консервативной терапии до трансплантации, однако их возможности ограничены, а результат не всегда предсказуем. Параллельно развивается направление парамедицинских вмешательств перманентного макияжа (PMU): трихопигментация кожи головы, реконструкция бровей, камуфляж рубцов и зон поредения. Эти методики не лечат причину, но возвращают человеку привычный облик. Цель настоящей работы — рассмотреть, как алопеция влияет на образ тела и самооценку женщин и какую роль парамедицинские PMU-вмешательства играют в их социальной реадаптации.

1. Алопеция у женщин как психосоциальный феномен.

Под алопецией понимают патологическое выпадение или отсутствие волос на участках, где они обычно растут. Клиническая картина разнообразна: при андрогенной форме волосы редеют постепенно, по характерному рисунку, гнездная даёт очаги облысения с резкими границами, диффузная связана с равномерным поредением, нередко на фоне стресса или гормональных сдвигов, рубцовые варианты ведут к необратимой утрате фолликулов. Диагностика и подбор терапии требуют времени и далеко не всегда приводят к полному восстановлению роста волос [1].

Хроническое и зачастую непредсказуемое течение болезни истощает психику. Исследования психоэмоционального статуса пациентов с нерубцовыми алопециями фиксируют повышенную тревожность и депрессивные проявления, причём выраженность переживаний не всегда совпадает с объективной площадью поражения [2]. Женщина может страдать сильнее, чем «оправдано» клинически. Здесь работает субъективная значимость симптома: волосы воспринимаются как часть идентичности, и их утрата ощущается как утрата себя.

За эмоциональным ядром тянутся поведенческие последствия. Появляются маскирующие стратегии — парики, головные уборы, особые причёски, плотный макияж, — а вместе с ними и страх, что маскировка подведёт в неподходящий момент. Постепенно сужается круг ситуаций, в которых женщина чувствует себя в безопасности. Бассейн, спортзал, поездки, новые знакомства, иногда даже рабочие встречи начинают восприниматься как угроза разоблачения.

Социальная цена болезни оказывается высокой. Избегание контактов перерастает в изоляцию, снижается профессиональная и личная активность, страдают близкие отношения. Замкнутый круг очевиден: тревога порождает избегание, избегание лишает положительного социального опыта, а его дефицит усиливает тревогу. Разорвать его одними лекарствами удаётся редко.

Отсюда — ограниченность сугубо медицинского взгляда на проблему. Восстановление роста волос важно, но оно решает лишь часть задачи и нередко растягивается на месяцы и годы. Параллельно женщине нужно вернуть ощущение приемлемого облика здесь и сейчас, чтобы не выпасть из социальной жизни на время лечения. Именно этот разрыв между медленной терапией и быстрой потребностью в нормальном самочувствии заполняют эстетические парамедицинские методики.

2. Образ тела и самооценка у женщин с алопецией.

Образ тела — это не зеркальное отражение анатомии, а психологический конструкт, часть самосознания. В него входят телесные границы, эмоциональное принятие собственной внешности, оценка функциональности тела, а также подверженность социальным стереотипам и так называемый отражённый образ тела — представление о том, каким человека видят окружающие [4]. Любой из этих компонентов чувствителен к видимым изменениям, а волосы относятся к наиболее заметным деталям облика.

Самоотношение женщины тесно переплетено с тем, как она оценивает собственное тело. Работы, посвящённые восприятию образа тела у женщин, показывают: неудовлетворённость отдельными параметрами внешности связана со снижением самопринятия и общей самооценки [3]. Внешность здесь выступает не периферийной характеристикой, а одним из несущих элементов «Я». Когда привычный образ нарушается, колеблется и вся конструкция самоотношения.

При алопеции искажение образа тела имеет специфику. Дело не только в зеркале, но и в отражённом компоненте: женщине кажется, что окружающие в первую очередь замечают её поредевшие волосы или прорисованные брови. Усиливают эффект культурные стереотипы, прочно связывающие женственность с пышной причёской. Реальное внимание других людей часто переоценивается, и формируется болезненная сосредоточенность на дефекте.

Стоит отметить и динамику самооценки. Заниженная оценка внешности тянет за собой неуверенность в общении, ответственность за неудачи смещается на «непривлекательность», сужается репертуар социальных проб. Напротив, позитивный образ тела сопрягается с уверенностью, коммуникабельностью и самостоятельностью. Внешний и внутренний планы оказываются связаны прочнее, чем принято думать.

Гендерная составляющая делает ситуацию более острой. Для женщины волосы, брови и ресницы — это привычные маркеры женственности и ухоженности, отказаться от которых психологически тяжело. Поэтому утрата воспринимается не как локальный косметический изъян, а как угроза гендерной идентичности. Понимание этой нагрузки задаёт логику помощи: воздействовать нужно одновременно на видимый облик и на образ тела как психологическую структуру.

3. Парамедицинские PMU-вмешательства в социальной реадаптации.

Парамедицинский перманентный макияж объединяет техники, которые имитируют утраченные элементы облика с помощью микропигментирования кожи. Трихопигментация воспроизводит эффект коротких волос или повышает визуальную плотность шевелюры за счёт точечного введения пигмента в кожу головы. Реконструкция бровей возвращает форму и выразительность при их поредении или полном отсутствии. Камуфляж маскирует рубцы и зоны облысения, выравнивая восприятие поверхности кожи. В отличие от лечения, эти процедуры не влияют на рост волос, но дают видимый результат сразу.

Психологический смысл подобных манипуляций шире чисто косметического. Анализ телесных модификаций показывает, что изменение внешности нередко служит способом компенсации сниженной самооценки и инструментом управления собственной идентичностью [6]. Применительно к алопеции это означает не маскировку дефекта ради чужих глаз, а восстановление согласованности между внутренним образом себя и тем, что женщина видит в зеркале. Возвращается чувство контроля над собственным телом, утраченное вместе с волосами.

Близкую функцию выполняет и пигментирование кожи в целом. Исследования психологии татуирования описывают его как практику конструирования и предъявления телесного «Я», как способ заявить о принятии собственного тела [5]. Парамедицинский PMU использует тот же механизм с обратным знаком: не подчеркнуть отличие, а восстановить норму, вернуть лицу и голове привычный, узнаваемый вид. Для женщины с алопецией это шаг от ощущения «сломанной» внешности к ощущению целостности.

Механизм социальной реадаптации выстраивается последовательно. Восстановленный облик уменьшает разрыв между реальным и желаемым образом тела, тревога ожидания «разоблачения» спадает. Слабеет избегающее поведение — женщина возвращается к ситуациям, которых прежде сторонилась. Накапливается положительный социальный опыт, и самооценка постепенно укрепляется. Так разрывается тот порочный круг изоляции, который запускает болезнь.

При всех достоинствах метод имеет границы применения. PMU-вмешательства не отменяют диагностику и лечение основного заболевания, а дополняют их, поэтому работа мастера должна быть согласована с наблюдением дерматолога. Важны корректные ожидания: процедура улучшает облик, но не возвращает здоровье фолликула. Не менее значима этическая сторона — честное информирование о возможностях, рисках и обратимости результата. Оптимальной выглядит междисциплинарная модель, где эстетический специалист, врач и при необходимости психолог сопровождают женщину совместно.

Заключение.

Алопеция у женщин выходит далеко за рамки косметического неудобства. Видимая потеря волос задевает образ тела как часть самосознания, снижает самооценку и через цепочку тревоги и избегания ведёт к социальной изоляции. Субъективная тяжесть переживаний при этом часто превосходит объективную выраженность поражения, что подчёркивает психологическую природу проблемы.

Парамедицинские PMU-вмешательства занимают особое место между медициной и психологией. Не претендуя на излечение, они быстро возвращают женщине привычный облик и тем самым запускают восстановление образа тела, укрепление самооценки и постепенную социальную реадаптацию. Наибольший эффект достигается при междисциплинарном подходе, объединяющем эстетическую коррекцию, медицинское наблюдение и психологическую поддержку. Перспективным направлением представляется разработка протоколов сопровождения, в которых эстетические методики осознанно встроены в реабилитацию женщин с алопецией.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Нажмутдинова Д.К., Таха Т.В. Алопеция: диагностика и лечение // Медицинский совет. 2010. № 5-6. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/alopetsiya-diagnostika-i-lechenie (дата обращения: 09.06.2026)
2. Мареева А.Н., Кондрахина И.Н. Психоэмоциональное состояние больных нерубцовыми алопециями (гнездная, андрогенная) // Вестник дерматологии и венерологии. 2015. № 6. С. 50-56. URL: https://www.researchgate.net/publication/358488012_Psycho-emotional_conditions_of_patients_with_non-cicatrazing_alopecia_circumsribed_androgenetic/fulltext/6380b79e554def61936e3bc0/Psycho-emotional-conditions-of-patients-with-non-cicatrazing-alopecia-circumsribed-androgenetic.pdf (дата обращения: 09.06.2026)
3. Етумян Л.А., Комерова Н.Е. Особенности восприятия образа собственного тела и самоотношения у женщин с различным индексом массы тела // Инновационная наука: психология, педагогика, дефектология. 2024. Т. 7, № 1. С. 105-113. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-vospriyatiya-obraza-sobstvennogo-tela-i-samootnosheniya-u-zhenschin-s-razlichnym-indeksom-massy-tela (дата обращения: 09.06.2026)

4. Авдюнина Н.А. Образ тела как компонент самосознания в юношеском возрасте // Вестник Ассоциации вузов туризма и сервиса. 2016. № 2. С. 77-85. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/obraz-tela-kak-komponent-samosoznaniya-v-yunosheskom-vozraste (дата обращения: 09.06.2026)

5. Бахадова Е.В. Психологические аспекты татуирования тела у современной молодежи // Вестник РГГУ. Серия «Психология. Педагогика. Образование». 2021. № 4. С. 96-116. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/psihologicheskie-aspekty-tatuirovaniya-tela-u-sovremennoy-molodezhi (дата обращения: 09.06.2026)

6. Курдин Д.А., Жамбалова Х.Б., Савина Т.В. Взаимосвязь телесных модификаций и самооценки // Системная психология и социология. 2024. № 2 (50). С. 44-55. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/vzaimosvyaz-telesnyh-modifikatsiy-i-samootsenki (дата обращения: 09.06.2026)

Sultanova E.

Director of permanent makeup studio

ELISA BEAUTY STUDIO

(Bishkek, Kyrgyzstan)

BODY IMAGE AND SELF-ESTEEM IN WOMEN WITH ALOPECIA: ROLE OF PARAMEDICAL PMU INTERVENTIONS IN SOCIAL READAPTATION

Abstract: *the article examines influence of alopecia on body image and self-esteem in women. Psychosocial burden of hair loss is shown, including anxiety, low self-esteem, avoidance behavior, social isolation. Body image is interpreted as a component of self-awareness sensitive to visible changes in appearance. Special attention is given to paramedical PMU techniques — trichopigmentation, eyebrow reconstruction, camouflage — as a tool for social readaptation. A conclusion is made about benefits of interdisciplinary support.*

Keywords: *alopecia, body image, self-esteem, women, permanent makeup, trichopigmentation, social readaptation, appearance psychology.*

УДК 61

Шакиров Т.Д.

магистрант

факультет медицины и здравоохранения

Казахский национальный университет

им. аль-Фараби

(г. Алматы, Казахстан)

ПОТЕРИ ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ЛЕТ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ Г. АЛМАТЫ ЗА 2020-2022 ГОДЫ: СТРУКТУРА, ДИНАМИКА И ПРИОРИТЕТЫ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Аннотация: *в статье представлен анализ потерь потенциальных лет жизни (ППЛЖ) населения г. Алматы за 2020-2022 годы на основе официальных данных о смертности. Расчёт выполнен по стандартной методике ВОЗ/ОЭСР с пороговым возрастом 70 лет. Суммарный ППЛЖ вырос с 76 059 лет в 2020 году до 164 758 лет в 2021-м (+116,6%), обусловленный преимущественно пандемией COVID-19 и её косвенными эффектами, и составил 161 747 лет в 2022-м. К 2022 году ведущей причиной ППЛЖ стали внешние причины смерти (32,2%), сместив болезни системы кровообращения на второе место (26,6%). Мужчины формируют 69,2% суммарного ППЛЖ. Разработаны рекомендации по приоритетам здравоохранения.*

Ключевые слова: *потенциальные годы жизни, преждевременная смертность, Алматы, внешние причины смерти, болезни системы кровообращения, коронавирусная инфекция, приоритеты здравоохранения.*

ВВЕДЕНИЕ.

Алматы — крупнейший мегаполис Казахстана с населением около 1,93 млн человек к 2022 году [8], финансово-экономический и культурный центр страны. Разветвлённая сеть специализированной медицинской помощи и относительно высокий уровень жизни формируют специфический эпидемиологический профиль, принципиально отличающий Алматы от других городов РК.

Анализ преждевременной смертности через призму ППЛЖ позволяет получить управленческую информацию, недоступную при традиционном подходе: какие болезни забирают наибольшее число потенциальных лет жизни, в какой динамике и среди каких демографических групп [12]. Период 2020–2022 годов представляет особый интерес: пандемия COVID-19 кардинально изменила структуру смертности, и понимание этих изменений критически важно для планирования здравоохранения в постпандемический период [15, 16].

Цель настоящей работы — рассчитать и проанализировать показатели ППЛЖ населения г. Алматы за 2020–2022 годы в разрезе классов болезней МКБ-10, оценить вклад COVID-19 и разработать рекомендации по приоритетам здравоохранения.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ.

Дизайн исследования: ретроспективный эпидемиологический анализ данных о смертности за 2020–2022 годы. Источники данных: официальные данные о смертности Комитета медицинского и фармацевтического контроля МЗ РК [5, 6, 7] по г. Алматы в разбивке по возрастным группам (0, 1–4, 5–9,..., 65–69 лет), полу и коду основной причины смерти (МКБ-10), численность населения 0–69 лет — Бюро национальной статистики АСПиР РК [8].

Метод расчёта: стандартная формула ВОЗ/ОЭСР — ППЛЖ = $\Sigma\, d_i \times (L - a_i)$, где $L = 70$ лет, a_i — середина возрастного интервала. Стандартизованный ППЛЖ: СППЛЖ = ППЛЖ / $P_{0–69} \times 100\,000$. Смерти от COVID-19 (коды U07.1 и U07.2) объединены в категорию U и анализированы отдельно [4].

Классы болезней МКБ-10 агрегированы в соответствии со стандартной классификацией ОЭСР. Класс VWXSTY объединяет все внешние причины (V — транспортные травмы, W — несчастные случаи, X — намеренное самоповреждение/воздействие, Y — другие внешние причины, S и T — травмы).

РЕЗУЛЬТАТЫ.

Общая динамика ППЛЖ.

За три года суммарный ППЛЖ в г. Алматы вырос более чем в два раза: с 76 059 лет в 2020 году до 161 747 лет в 2022-м (+112,7%). Пик зафиксирован в 2021 году — 164 758 лет. Стандартизованный ППЛЖ на 100 000 населения до 70 лет вырос с 4 276 (2020) до 8 362 (2022).

Таблица 1. Динамика ППЛЖ по ведущим классам болезней в г. Алматы (2020–2022 гг.).

Класс МКБ-10	**2020 (лет)**	**2021 (лет)**	**2022 (лет)**	**Доля 2022 (%)**	**Динамика 20→22**
I — Болезни системы кровообращения	14 022,5	40 599,5	43 007,5	26,6%	+206,7%
VWXSTY — Внешние причины	5 635,5	38 763,5	52 110,0	32,2%	+824,7%
C — Злокачественные новообразования	13 423,0	17 440,5	16 090,0	9,9%	+19,9%
P-Q — Перинатальные / врождённые	10 717,5	11 123,5	9 561,0	5,9%	−10,8%

Класс МКБ-10	2020 (лет)	2021 (лет)	2022 (лет)	Доля 2022 (%)	Динамика 20→22
J — Болезни органов дыхания	9 241,0	11 076,0	8 868,0	5,5%	−4,0%
K — Болезни органов пищеварения	6 201,0	10 596,0	10 065,5	6,2%	+62,3%
G — Болезни нервной системы	3 130,0	6 414,5	6 543,5	4,0%	+109,0%
U — COVID-19 (U07)	4 252,5	14 386,0	921,0	0,6%	−78,3%
ИТОГО	76 059,0	164 758,0	161 747,0	100%	+112,7%

Источник: рассчитано автором на основе данных КМФК МЗ РК и БНС АСПиР РК [5, 6, 7, 8].

Структурные изменения: сдвиг к внешним причинам.

В 2020 году тройку лидеров по ППЛЖ возглавляли: ССЗ (18,4%), злокачественные новообразования (17,6%) и перинатальные/врождённые состояния (14,1%). К 2022 году расстановка кардинально изменилась: первое место заняли внешние причины (32,2%), второе — ССЗ (26,6%). Прирост ПППЖ от внешних причин составил 824,7% — наибольший среди всех классов болезней.

Рост ППЛЖ от ССЗ на 206,7% за три года свидетельствует о значительном косвенном эффекте пандемии: перегрузка системы здравоохранения привела к снижению охвата плановой кардиологической помощью и ухудшению контроля факторов риска [17, 20].

Прямой вклад COVID-19 в ПППЖ, напротив, снизился с 5,6% в 2020 году до 0,6% в 2022-м в связи с распространением вакцинации и выработкой иммунитета [15].

Гендерные различия.

Мужчины формируют устойчивое большинство суммарного ППЛЖ: 60,7% в 2020 году и 69,2% в 2022-м. ППЛЖ мужчин в 2022 году составил 111 999 лет, женщин — 49 748 лет. Наибольший гендерный разрыв зафиксирован по классу внешних причин: ППЛЖ мужчин от внешних причин в 2022 году примерно в 3,5 раза превышает аналогичный показатель у женщин, что отражает более рискованное поведение, связанное с ДТП, производственными травмами и суицидами.

Стандартизованный ППЛЖ в сравнении с мегаполисами.

По стандартизованному показателю (СППЛЖ на 100 000 населения до 70 лет) Алматы демонстрирует следующую динамику: 4 276 (2020) → 8 819 (2021) → 8 362 (2022). В 2020 году Алматы имел наименьший стандартизованный показатель среди трёх мегаполисов РК, что объясняется более зрелой возрастной структурой населения. В 2022 году СППЛЖ Алматы стал наибольшим (8 362 против 5 967 в Астане и 7 669 в Шымкенте), отражая особенно резкий рост от внешних причин.

ОБСУЖДЕНИЕ.

Полученные результаты демонстрируют принципиальное изменение профиля преждевременной смертности Алматы в 2020–2022 годах. Выдвижение внешних причин на первое место по ППЛЖ не является случайностью: схожая тенденция зафиксирована в ряде других крупных городов постсоветского пространства в постпандемический период [13, 18]. Механизм включает несколько компонентов: непосредственный рост травматизма и суицидов на фоне социально-экономического стресса, нарушение алкогольного поведения в период локдаунов, снижение доступности экстренной помощи при перегруженности системы здравоохранения.

Значительный ППЛЖ от болезней системы кровообращения (43 008 лет в 2022 году, прирост 207% к 2020-му) указывает на отложенные последствия пандемии для кардиологической службы. Международные данные [13, 17] подтверждают: в странах с высокой нагрузкой COVID-19 наблюдался рост смертности от ССЗ, не связанной напрямую с коронавирусом, — вследствие отказа пациентов от госпитализации, снижения охвата плановыми процедурами и стресс-обусловленной прогрессии заболеваний.

Снижение ППЛЖ от перинатальных и врождённых состояний (P-Q) на 10,8% к 2022 году — позитивная тенденция, отражающая улучшение перинатальной помощи в Алматы. Вместе с тем абсолютные значения (9 561 лет в 2022 году) остаются значительными и указывают на резервы снижения.

РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ г. АЛМАТЫ.

На основании анализа матрицы приоритетов (уровень ППЛЖ × динамика) сформулированы следующие рекомендации:

1. Критический приоритет — внешние причины (VWXSTY, 32,2% ППЛЖ, рост +825%). Необходима разработка городской межведомственной программы профилактики: повышение безопасности дорожного движения, снижение производственного травматизма, программы профилактики суицидов и злоупотребления психоактивными веществами, совершенствование системы экстренной медицины.

2. Критический приоритет — болезни системы кровообращения (I, 26,6% ППЛЖ, рост +207%). Первоочередные меры: расширение скрининга сердечно-сосудистого риска в возрастной группе 40–55 лет через ПМСП, создание городского центра мониторинга сердечно-сосудистой заболеваемости, коррекция экологических факторов риска (загрязнение воздуха).

3. Важный приоритет — болезни органов пищеварения (K, рост +62%). Требуют расширения программы скрининга и своевременного хирургического лечения цирроза и осложнений язвенной болезни.

4. Важный приоритет — онкологические заболевания (C, 9,9%). Несмотря на снижение доли, абсолютный ППЛЖ (16 090 лет) остаётся значительным. Приоритет — ранняя диагностика онкологии у лиц трудоспособного возраста.

5. Мониторинг — перинатальные состояния (P-Q). Устойчивое снижение подтверждает эффективность текущих программ, рекомендуется сохранение и мониторинг.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Анализ ППЛЖ населения г. Алматы за 2020–2022 годы выявил резкое возрастание бремени преждевременной смертности в пандемический и постпандемический период (+112,7% к 2020 году). Ключевым структурным сдвигом стало выдвижение внешних причин смерти на первое место по ППЛЖ в 2022 году (32,2%), что принципиально меняет логику формирования приоритетов здравоохранения. ППЛЖ-ориентированный подход позволяет обосновать не только медицинские, но и межведомственные вмешательства с наибольшим потенциалом снижения преждевременной смертности в мегаполисе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Кодекс РК О здоровье народа и системе здравоохранения от 7 июля 2020 года № 360-VI
2. Постановление Правительства РК от 26 мая 2020 года № 292 Об утверждении Государственной программы развития здравоохранения РК на 2020–2025 годы
3. Национальный проект «Здоровая нация» на 2021–2025 годы. Нур-Султан, 2021
4. МКБ-10: Международная статистическая классификация болезней 10-го пересмотра. Женева: ВОЗ, 1995
5. Здоровье населения РК в 2020 году: статистический сборник. Алматы: РЦРЗ, 2021
6. Здоровье населения РК в 2021 году: статистический сборник. Алматы: РЦРЗ, 2022
7. Здоровье населения РК в 2022 году: статистический сборник. Алматы: РЦРЗ, 2023
8. Демографический ежегодник Казахстана / БНС АСПиР РК. Нур-Султан: БНС, 2023

9. Беркинбаев С.Ф. и др. Использование показателя потерянных лет потенциальной жизни для оценки преждевременной смертности в Казахстане // Вестник КазНМУ. 2015. № 4. С. 676–681

10. Калмаханов С.Б., Гржибовский А.М. Актуальность и международный опыт изучения избыточной смертности // Наука и здравоохранение. 2022. Т. 24, № 3. С. 103–112

11. Kosherbayeva L. et al. Trends in avoidable mortality in Kazakhstan 2015–2021 // IJHPM. 2024. Vol. 13. DOI: 10.34172/ijhpm.2024.7919

12. Romeder J.M., McWhinnie J.R. Potential years of life lost between ages 1 and 70 // Int J Epidemiol. 1977. Vol. 6, No. 2. P. 143–151

13. Nolte E., McKee M. Measuring the health of nations // Health Affairs. 2008. Vol. 27, No. 1. P. 58–71

14. GBD 2019 Collaborators. Global burden of 369 diseases in 204 countries // The Lancet. 2020. Vol. 396. P. 1204–1222

15. Islam N. et al. Effects of COVID-19 on life expectancy in 37 countries // Nature Medicine. 2023. Vol. 29. DOI: 10.1038/s41591-022-02085-x

16. Jdanov D.A. et al. Excess mortality during COVID-19 pandemic // Population and Development Review. 2022. Vol. 48, No. 1. P. 7–54

17. Roth G.A. et al. Global burden of cardiovascular diseases 1990–2015 // JACC. 2017. Vol. 70, No. 1. P. 1–25

18. Rechel B. et al. Towards better health in Central Asia // Health Policy. 2012. Vol. 107. P. 135–143

19. OECD. Health at a Glance 2023. Paris: OECD, 2023

20. Бойцов С.А., Самородская И.В. Смертность и потерянные годы жизни от болезней системы кровообращения // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2014. Т. 13, № 2. С. 4–11

Shakirov T.D.
master's degree student
Faculty of Medicine and Healthcare
Al-Farabi Kazakh National University
(Almaty, Kazakhstan)

POTENTIAL YEARS OF LIFE LOST IN ALMATY POPULATION IN 2020-2022: STRUCTURE, DYNAMICS, HEALTHCARE PRIORITIES

Abstract: *the article presents an analysis of potential years of life lost (PYLL) in Almaty population in 2020-2022 based on official mortality data. Calculation was performed using standard WHO/OECD methodology with threshold age of 70 years. Total PYLL increased from 76,059 years in 2020 to 164,758 years in 2021 (+116.6%), driven mainly by COVID-19 pandemic and its indirect effects, and reached 161,747 years in 2022. By 2022, external causes of death became leading cause of PYLL (32.2%), shifting circulatory system diseases to second place (26.6%). Men account for 69.2% of total PYLL. Recommendations on healthcare priorities were developed.*

Keywords: *potential life years lost, premature mortality, Almaty, external death causes, circulatory system diseases, coronavirus infection, healthcare priorities.*

УДК 796:159

Абилкадирова А.Ж.

независимый исследователь

(г. Алматы, Казахстан)

СТРЕСС И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫСТУПЛЕНИЯ СПОРТСМЕНОВ

Аннотация: *в данной статье проводится комплексный анализ феномена стресса и его многогранного влияния на эффективность публичных, спортивных и профессиональных выступлений. Стресс рассматривается не исключительно как деструктивный фактор, провоцирующий физиологические и психологические дисфункции, но и как потенциальный мобилизующий ресурс (эустресс) при условии грамотного и осознанного управления им. Подробно описываются нейрофизиологические и психологические механизмы воздействия стресса на когнитивные процессы, включая сужение внимания, снижение емкости рабочей памяти и замедление скорости принятия решений, а также на эмоционально-волевую сферу исполнителя. В работе систематизированы основные симптомы предстартового волнения и сценического страха, а также проанализированы их глубинные причины, кроющиеся в страхе негативной оценки, перфекционизме, синдроме самозванца и недостаточной степени автоматизации навыков. Практическая часть статьи посвящена критическому обзору современных, научно обоснованных методов саморегуляции и стресс-менеджмента у спортсменов. Рассматриваются такие инструменты, как когнитивно-поведенческие техники реструктуризации мыслей спортсмена, диафрагмальное дыхание, методы идеомоторной тренировки (визуализации) и практики осознанности (майндфулнес), которые в совокупности позволяют трансформировать деструктивную тревогу в конструктивную энергию и концентрацию спортсменов.*

Ключевые слова: *психологический стресс, спортсмен, эффективность выступления, предстартовое волнение, эмоциональная саморегуляция, когнитивная функция, эустресс, дистресс, психологическая устойчивость, копинг-стратегия, публичное выступление, управление стрессом, сценическое мастерство, психофизиология деятельности.*

Актуальность исследования. Актуальность исследования обусловлена тем, что в современных условиях высокой социальной конкуренции, информационного перенасыщения и возрастающих требований к профессиональным компетенциям способность уверенно и эффективно выступать перед аудиторией – будь то публичная презентация, спортивное состязание, академическая защита или творческий перформанс – становится критически важным фактором личного и карьерного успеха. При этом стресс спортсмена, неизбежно сопровождающий любую оценочную ситуацию, выступает одним из главных барьеров на пути к полной реализации потенциала исполнителя.

Необходимость данного исследования продиктована важностью преодоления устаревшего стереотипа о стрессе спортсменов, как об исключительно деструктивном явлении и перехода к пониманию его двойственной природы, где при грамотном управлении он может выступать мощным мобилизующим ресурсом (эустрессом) [4]. Стабильный рост числа случаев сценического страха, профессионального выгорания и когнитивных сбоев во время ответственных выступлений диктует острую потребность в глубоком научном осмыслении механизмов формирования предстартового волнения.

Разработка доступных, научно обоснованных и легко интегрируемых в повседневную практику алгоритмов психологической саморегуляции спортсмена делает тему исследования крайне востребованной как для академической психологии, так и для прикладных областей, включая педагогику, корпоративный менеджмент, спортивную науку и исполнительское искусство.

Цель исследования. Целью настоящего исследования является комплексный анализ психофизиологических и когнитивных механизмов влияния стресса на эффективность выступления спортсменов, а также систематизация, критическая оценка и адаптация современных методов эмоциональной саморегуляции, направленных на трансформацию деструктивной тревоги в состояние оптимальной психофизиологической активации для достижения пиковой производительности и сохранения высокого качества деятельности в условиях внешнего давления и неопределенности.

Материалы и методы исследования. Материалами для проведения исследования послужили массивы научных публикаций, монографии, диссертационные работы и результаты эмпирических исследований отечественных и зарубежных авторов в области психофизиологии, когнитивной и спортивной психологии, опубликованные преимущественно за последние два десятилетия и освещающие проблемы стрессоустойчивости, нейрофизиологии эмоций, копинг-стратегий и методов психологической подготовки.

Методологическую основу работы составили общенаучные методы теоретического познания, включая системный анализ, синтез, индукцию и дедукцию, которые позволили структурировать разрозненные данные о влиянии стрессовых гормонов на внимание, рабочую память и мелкую моторику.

Дополнительно применялся сравнительно-сопоставительный метод для выявления универсальных закономерностей протекания стрессовых реакций в различных видах деятельности, что помогло доказать общность механизмов сценического и спортивного волнения.

Также в работе использовался метод критического обзора литературы и обобщения практического опыта, что дало возможность оценить доказательную базу и эффективность таких инструментов саморегуляции спортсмена, как когнитивная реструктуризация, диафрагмальное дыхание, идеомоторная тренировка (визуализация) и практики осознанности (майндфулнес).

Совокупность примененных методов позволила не просто описать проблему, но и сформировать целостную, научно обоснованную и практико-ориентированную модель управления стрессом, пригодную для использования спортсменами.

Результаты исследования.

История изучения влияния стресса на эффективность выступления спортсменов представляет собой захватывающий путь от первых физиологических наблюдений до сложных нейробиологических и когнитивных моделей, охватывающий более чем столетний период развития науки. Первые фундаментальные предпосылки для понимания природы стресса были заложены в конце XIX – начале XX века в трудах Уильяма Джеймса, обратившего внимание на связь между телесными изменениями и эмоциями, и Уолтера Кэннона, который в 1920-х годах детально описал реакцию «бей или беги» и ввел понятие гомеостаза, показав, как организм мобилизует ресурсы в ответ на угрозу [1].

Следующий революционный этап в осмыслении стресса произошел в 1930-1950-х годах благодаря работам канадского эндокринолога Ганса Селье. Именно он ввел сам термин «стресс» в научный оборот, разработав концепцию Общего адаптационного синдрома (ОАС). Селье описал стресс как неспецифическую адаптационную реакцию организма на любое предъявленное к нему требование, состоящую из трех стадий: тревоги, резистентности (сопротивления) и истощения.

В 1960-1980-х годах в изучение стресса спортсменов произошел так называемый «когнитивный поворот», сместивший фокус с чисто физиологических реакций на психологические механизмы. Ведущую роль здесь сыграла транзактная модель стресса и совладания, разработанная Ричардом Лазарусом и Сьюзан Фолкман [8]. Они доказали, что стресс не является автоматической реакцией на внешний стимул, а опосредуется когнитивной оценкой ситуации индивидом.

Согласно этой модели, эффективность выступления спортсмена зависит от того, как человек оценивает предстоящую задачу (первичная оценка: является ли она угрозой или вызовом?) и как оценивает собственные ресурсы для ее выполнения (вторичная оценка). Если исполнитель воспринимает ситуацию как угрозу, а свои ресурсы как недостаточные, возникает деструктивный стресс, парализующий действие, если же ситуация оценивается как вызов, а ресурсы – как достаточные, стресс трансформируется в эустресс, повышающий мотивацию и эффективность [9]. Этот подход заложил теоретический фундамент для современных когнитивно-поведенческих методов подготовки к выступлениям спортсменов, направленных на реструктуризацию иррациональных убеждений и изменение фокуса внимания.

На рубеже XX и XXI веков история изучения стресса обогатилась мощной доказательной базой из области нейробиологии и когнитивной психологии. Исследователи, такие как Шиан Бейлок, глубоко изучили феномен «удушения под давлением» (choking under pressure), показав, как чрезмерная концентрация на автоматизированных навыках под воздействием стресса приводит к сбою в работе процедурной памяти и переходу контроля от подкорковых структур к префронтальной коре, что разрушает плавность и естественность выступления спортсменов (рис. 1).



Рис. 1. Классификация факторов стресса у спортсменов.

Современные нейровизуализационные методы (МРТ, ЭЭГ) позволили увидеть, как стрессовые гормоны (кортизол, адреналин) временно «отключают» высшие когнитивные центры спортсменов, активируя миндалевидное тело и запуская реакции, эволюционно предназначенные для физического выживания, а не для интеллектуальной или творческой деятельности [2]. В то же время, современная наука интегрировала позитивную психологию, обратившись к изучению состояния «потока» (Михай Чиксентмихайи) и психологической устойчивости (резильентности) спортсменов.

Отметим, что современные методы изучения влияния стресса на эффективность выступления спортсменов претерпели радикальную трансформацию, перейдя от субъективных опросников и ретроспективных отчетов к мультимодальным, высокотехнологичным и объективным подходам, позволяющим фиксировать реакции организма и мозга в режиме реального времени [10].

Фундаментальным сдвигом в этой области стало стремление к повышению экологической валидности исследований, что привело к активному внедрению технологий виртуальной и дополненной реальности. Вместо того чтобы помещать испытуемых в стерильные и искусственные лабораторные условия, ученые теперь создают иммерсивные симуляции публичных выступлений, спортивных соревнований или музыкальных концертов, где виртуальная аудитория может демонстрировать враждебность, скуку или, наоборот, восторг.

В данных экспериментах исследователи активно используют ай-трекинг для отслеживания движений глаз, наглядно доказывая, что под воздействием стресса у исполнителей происходит сужение периферического зрения и фиксируется так называемое «туннельное внимание», из-за чего они упускают важные невербальные сигналы от слушателей или партнеров по команде, что напрямую снижает адаптивность и качество выступления спортсменов.

Параллельно с этим революцию в понимании нейробиологических механизмов стресса совершили методы нейровизуализации, такие, как функциональная магнитно-резонансная томография и, что особенно важно для исследований динамичных выступлений спортсменов, функциональная ближняя инфракрасная спектроскопия.

Последняя позволяет измерять оксигенацию префронтальной коры спортсменов непосредственно во время выполнения двигательных задач, в отличие от громоздкого и обездвиживающего томографа. Ярким примером применения этих технологий стало изучение феномена «удушения под давлением», когда ученые обнаружили, что чрезмерная тревога у спортсменов приводит к гиперактивации дорсолатеральной префронтальной коры [3]. Эта зона, отвечающая за сознательный контроль и эксплицитный мониторинг, начинает насильственно вмешиваться в работу базальных ганглиев, где хранятся автоматизированные моторные навыки, что в итоге разрушает плавность, скорость и точность выступления спортсменов и музыкантов, заставляя их «спотыкаться» на элементарных действиях.

Не менее важную роль в современных исследованиях играет непрерывный психофизиологический мониторинг вегетативной нервной системы спортсменов с использованием носимых датчиков и методов биологической обратной связи. Вариабельность сердечного ритма сегодня выступает одним из ключевых биомаркеров стрессоустойчивости, вагусного тонуса и когнитивной гибкости (табл. 1).

Таблица 1. Непрерывный психофизиологический мониторинг вегетативной нервной системы спортсменов [5, 7].

Параметр мониторинга	Метод/Технология измерения	Практическое применение в спорте
Вариабельность сердечного ритма (ВСР)	Кардиоинтервалография, нагрудные датчики (Polar H10), умные часы (Garmin, WHOOP)	Ежедневный мониторинг готовности к тренировке, планирование восстановительных дней, оценка эффективности подготовки.
Частота сердечных сокращений (ЧСС) и её динамика	Оптические пульсометры, ЭКГ-датчики	Контроль интенсивности тренировки, оценка скорости восстановления, выявление скрытого перенапряжения
Кожно-гальваническая реакция (КГР)	Электроды на ладонях или пальцах, носимые сенсоры	Оценка предстартового волнения, тестирование реакций на стрессоры в виртуальной реальности, биологическая обратная связь (БОС).
Частота и паттерны дыхания	Респираторные пояса, импедансная пневмография	Обучение техникам саморегуляции, контроль состояния во время выступления, управление предстартовым состоянием.
Температура кожи (периферическая)	Термодатчики на пальцах, запястье	Дополнительный маркер стрессовой реакции, контроль эффективности релаксационных техник
Уровень кортизола (слюна/пот)	Неинвазивные сенсоры пота, сбор слюны	Оценка накопленной усталости, контроль восстановления после соревнований, диагностика синдрома перетренированности.
Активность мышц (ЭМГ)	Поверхностная электромиография, носимые патчи	Выявление зон избыточного напряжения, контроль расслабления, коррекция техники движений под стрессом.

Параметр мониторинга	Метод/Технология измерения	Практическое применение в спорте
Сатурация крови кислородом (SpO_2)	Пульсоксиметры	Контроль дыхательных сбоев во время выступления, оценка адаптации к высотным условиям.
Двигательная активность и сон	Акселерометры, гироскопы в носимых устройствах	Мониторинг восстановления между стартами, оптимизация режима тренировок и отдыха.
Электроэнцефалография (ЭЭГ) портативная	Носимые ЭЭГ-гарнитуры (Muse, Emotibit)	Тренировка состояния «потока», нейрофидбэк для управления состоянием перед стартом.

В прикладных исследованиях, посвященных подготовке элитных спортсменов к критически важным мероприятиям, ученые измеряют уровень вариабельности сердечного ритма и кожно-гальванической реакции до, во время и после стрессовой задачи [6]. Это позволяет не только объективизировать уровень эмоционального напряжения, но и в реальном времени оценивать эффективность применяемых техник саморегуляции спортсменов, таких как резонансное дыхание или нейрофидбэк. Кроме того, для оценки эндокринного отклика на стресс широко используется неинвазивный сбор образцов слюны для измерения концентрации кортизола и альфа-амилазы, что дает возможность отследить, как острый стрессовый всплеск или хроническое накопление усталости влияет на скорость реакции спортсменов и принятие решений в долгосрочной перспективе.

Еще одним передовым направлением является использование экологического моментного оценивания и цифрового фенотипирования, которые позволяют изучать стресс и эффективность в естественной среде спортсменов на протяжении длительного времени. С помощью смартфонов и умных часов исследователи собирают микроданные о физиологическом состоянии и субъективном самочувствии испытуемых несколько раз в день.

Например, в исследованиях студентов-спортсменов в период сессии, такой подход показал, что не только острый стресс перед самим выступлением, но и фоновое напряжение, накопленное за дни ожидания, критически истощает когнитивный ресурс, снижая креативность, скорость мышления и импровизационные способности.

Интеграция всех методов в рамках мультимодального подхода позволяет современной науке создавать цифровые профили стрессовых реакций спортсменов, переходя от усредненных статистических моделей к персонализированным алгоритмам прогнозирования, диагностики и целенаправленного повышения эффективности выступлений в условиях высокого давления.

По нашему мнению, несмотря на значительный прогресс в психофизиологии и когнитивной науке, изучение влияния стресса на эффективность выступления спортсменов сталкивается с рядом фундаментальных методологических, теоретических и практических проблем, которые существенно осложняют получение универсальных и однозначных выводов.

Одной из наиболее острых проблем является высокая субъективность и индивидуальная вариативность стрессовых реакций спортсменов, что делает крайне затруднительным создание стандартизированных экспериментальных парадигм. То, что для одного исполнителя является мобилизующим вызовом и приводит к состоянию потока, для другого может оказаться парализующей угрозой, вызывающей когнитивный коллапс. Эта нелинейность и зависимость от личностных особенностей спортсмена, прошлого опыта и текущего психоэмоционального фона требуют от исследователей учета огромного количества конфаундеров, таких как уровень нейротизма, перфекционизм, качество сна и наличие скрытых хронических стрессоров, которые неизбежно искажают чистоту эксперимента и размывают причинно-следственные связи.

Серьезным методологическим барьером выступает непреодолимая дилемма между экологической валидностью и строгостью экспериментального контроля. В лабораторных условиях ученые могут обеспечить высокую точность измерений и контроль над внешними переменными у спортсменов, однако искусственно созданные стрессоры, такие как необходимость решения математических задач под таймер или выступление перед горсткой незнакомцев, часто не способны воспроизвести подлинную эмоциональную ставку и экзистенциальную значимость реального выступления. Исполнители понимают условность ситуации, что приводит к недостаточной активации симпатической нервной системы и, как следствие, к слабому стрессовому отклику.

С другой стороны, полевые исследования в естественных условиях, на реальных спортивных соревнованиях обеспечивают высочайшую экологическую валидность, но лишают ученых возможности контролировать внешние факторы, такие как непредсказуемое поведение аудитории, технические сбои или микроклимат в помещении, что делает объективную оценку влияния именно стресса, а не сторонних помех, крайне уязвимой для критики.

Не менее сложной проблемой остается операционализация и объективное измерение как самого стресса, так и критериев эффективности. Стресс является многомерным конструктом, охватывающим физиологические, когнитивные и поведенческие аспекты, которые не всегда коррелируют друг с другом.

Например, у спортсменов может фиксироваться высокий уровень кортизола и учащенное сердцебиение, однако субъективно он может оценивать свое состояние как боевой задор, а объективные показатели качества его работы при этом не снижаются.

Динамическая природа стресса также создает серьезные трудности для исследователей, поскольку предстартовое волнение, стресс во время самого выступления и постстрессовая рефлексия представляют собой качественно разные состояния, требующие различных подходов к анализу.

Зафиксировать эти мимолетные переходы без того, чтобы сам процесс измерения, например, накладка датчиков ЭЭГ или необходимость отвечать на вопросы в перерывах, не стал дополнительным стрессором, нарушающим естественный ход деятельности, является нетривиальной задачей для спортсмена.

Заключение.

Подводя итоги исследования, можно констатировать, что влияние стресса на эффективность выступления спортсменов представляет собой сложную, нелинейную и многомерную систему взаимосвязей, которую нельзя свести к простой дихотомии «стресс – это плохо». Современная наука окончательно отошла от патологизирующего взгляда на предстартовое волнение, признав его естественной и неизбежной психофизиологической реакцией организма спортсменов на ситуацию оценочной значимости.

Ключевым выводом является понимание двойственной природы стресса: при умеренной интенсивности и правильном когнитивном восприятии он выступает мощным мобилизующим ресурсом (эустрессом), обеспечивающим концентрацию внимания, прилив энергии и повышение мотивации, тогда как при чрезмерной активации и восприятии ситуации как неподъемной угрозы он трансформируется в дистресс, приводящий к когнитивным сбоям, сужению внимания и разрушению автоматизированных навыков.

Эффективность выступления спортсменов определяется не столько полным отсутствием волнения, сколько способностью исполнителя удерживать уровень психофизиологической активации в индивидуальной зоне оптимального функционирования, что наглядно подтверждается законом Йеркса-Додсона и современными нейрофизиологическими моделями.

В перспективе дальнейшее изучение данной темы будет развиваться в русле персонализированного подхода и междисциплинарной интеграции, где достижения нейробиологии, спортивной психологии, когнитивной науки и современных технологий, включая биологическую обратную связь и виртуальную реальность, позволят создавать точные цифровые профили стрессовых реакций спортсменов. Это открывает путь к разработке индивидуальных траекторий психологической подготовки, учитывающих уникальные особенности каждого спортсмена.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Барчукова Г.В., Родионов А.В. Влияние психического состояния на эффективность соревновательной деятельности квалифицированных игроков в настольный теннис // Теория и практика физической культуры. 2010. № 7. С. 68–70
2. Бужко Д.В., Двойникова Е.С. Влияние стресса на спортивные выступления и методы управления им // Физическая культура и спорт: проблемы и перспективы: сборник материалов XXII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (Сургут, 24–25 ноября 2023 г.) / Сургут. гос. ун-т, ред. А.А. Исаев. Сургут: СурГУ, 2024. С. 306
3. Довжик Л.М., Бочавер К.А. Эффективное совладающее поведение в спорте: что выводит из равновесия и как его снова обрести // Клиническая и специальная психология. 2016. Т. 5. № 2. С. 1–22
4. Касаткин П.Н., Балыкина-Милушкина Т.В. Пути развития стрессоустойчивости у биатлонистов в спорте высших достижений // Теория и практика физической культуры. 2013. № 5. С. 35–38
5. Нуцалов Н.М. и др. Влияние ментальных стратегий на спортивную результативность и управление стрессом у спортсменов // Управление образованием: теория и практика. 2025. Т. 15. № 7-2. С. 292–299
6. Синюшкина С.Д., Меркеева Е.О. Оценка роли стресс-факторов для организации психологической подготовки спортсменов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2020. № 11 (189). С. 644–648
7. Boltobaev S.A. et al. Influence of stress and anxiety on highly qualified athletes // International Journal of Health Sciences. 2022. Т. 6. № S3. С. 1394–1410

8. Lopes Dos Santos M. et al. Stress in academic and athletic performance in collegiate athletes: A narrative review of sources and monitoring strategies // Frontiers in Sports and Active Living. 2020. T. 2. C. 42

9. Clow A., Hucklebridge F. The impact of psychological stress on immune function in the athletic population // Exercise Immunology Review. 2001. T. 7. C. 5–17

10. Tossici G., Zurloni V., Nitri A. Stress and sport performance: a PNEI multidisciplinary approach // Frontiers in Psychology. 2024. T. 15. C. 1358771

Abilkadirova A.Zh.

independent researcher

(Almaty, Kazakhstan)

STRESS AND ITS IMPACT ON ATHLETE PERFORMANCE EFFECTIVENESS

Abstract: *this article presents comprehensive analysis of stress phenomenon and its multifaceted impact on effectiveness of public, sports, professional performances. Stress is considered not only as destructive factor provoking physiological psychological dysfunctions, but also as potential mobilizing resource (eustress) under condition of competent conscious management. Neurophysiological psychological mechanisms of stress impact on cognitive processes are described in detail, including attentional narrowing, reduced working memory capacity, slower decision-making speed, as well as effects on emotional volitional sphere of performer. The paper systematizes key symptoms of prestart anxiety stage fright, analyzes their underlying causes rooted in fear of negative evaluation, perfectionism, impostor syndrome, insufficient degree of skill automatization. Practical part of article is devoted to critical review of modern evidence-based methods of self-regulation stress management in athletes. The following tools are examined: cognitive behavioral techniques for restructuring athlete thoughts, diaphragmatic breathing, ideomotor training methods (visualization), mindfulness practices, which together make it possible to transform destructive anxiety into constructive energy concentration in athletes.*

Keywords: *psychological stress, athlete, performance effectiveness, prestart anxiety, emotional self-regulation, cognitive function, eustress, distress, psychological resilience, coping strategy, public performance, stress management, stage mastery, activity psychophysiology.*

УДК 796 ***Колесникова Н.В., Акулов С.А.***

Колесникова Н.В.

студент 1 курса

факультет физической культуры

Педагогический институт

Белгородский государственный национальный

исследовательский университет

(г. Белгород, Россия)

Акулов С.А.

ассистент

кафедра спортивных дисциплин

Педагогический институт

Белгородский государственный национальный

исследовательский университет

(г. Белгород, Россия)

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПЛИОМЕТРИЧЕСКИХ ТРЕНИРОВОК ДЛЯ РАЗВИТИЯ ПРЫЖКА В ВЫСОТУ У ВОЛЕЙБОЛИСТОК 18-22 ЛЕТ

Аннотация: *в статье представлены результаты педагогического эксперимента (8 недель) на 20 волейболистках 18-22 лет.*

Ключевые слова: *плиометрическая тренировка, вертикальный прыжок, оценка высоты прыжка, профилактика травм колена.*

Введение. В женском волейболе прыгучесть является одним из ведущих факторов успешности в нападающем ударе, блоке и подаче. Однако у девушек 18–22 лет часто наблюдается отставание в развитии взрывной силы из-за гормональных особенностей (более низкий уровень тестостерона, повышенная эластичность связок) и биомеханических рисков[1]. Традиционные силовые методы (приседания, жим ногами) повышают максимальную силу, но недостаточно улучшают скорость отталкивания. Плиометрический тренинг, основанный на цикле «растяжение-сокращение», позволяет эффективно увеличивать вертикальный прыжок за счёт активации энергии сухожилий и улучшения нейромышечной координации [2]. Однако большинство исследований ориентированы на мужчин или юниоров. В работе рассматривается женская сборная команда НИУ «БелГУ».

Цель исследования: экспериментально обосновать влияние 8-недельной плиометрической программы на показатели прыжка в высоту (с места и с разбега) у волейболисток 18–22 лет.

Методы и организация исследования: В качестве участников исследования выступили 20 волейболисток (средний возраст 20,1±1,3 года, спортивный стаж 6,2±1,8 лет). Уровень — студенческая лига и любительские клубы. Критерии отбора: отсутствие травм опорно-двигательного аппарата за последние 6 месяцев, регулярные тренировки не менее 3 раз в неделю.

Исследование проводилось в несколько этапов. Участницы были разделены на контрольную и экспериментальную группы (n=10). Девушки обеих групп имели одинаковый объём тренировок (3 раза в неделю по 2 часа). Дополнительно ЭГ выполняла плиометрический комплекс 2 раза в неделю (понедельник и пятница) перед силовой частью занятия. КГ в это же время занималась по стандартной программе развития прыгучести: круговые силовые упражнения (разгибания ног в тренажёре, приседания на одной ноге, выпады с гантелями).

Тренировка с применением плиометрических упражнений для ЭГ выглядела следующим образом (адаптирована для девушек с учётом меньшей мышечной массы и риска травм колена [3]):

1. Разминка: 10 минут (легкий бег, динамическая растяжка, активация мышц ног и спины, подъёмы на носки).

2. Основная часть:

А) Спрыгивания с ящика 25–30 см с немедленным выпрыгиванием вверх — 3×8 повторений (отдых 45 с).

Б) Прыжки в глубину с тумбы 35 см на максимальную высоту — 3×5 повторений (отдых 60 с).

В) Боковые прыжки через 5 барьеров (высота 25 см) с минимальным временем контакта — 3×6 повторений (отдых 60 с).

В) Выпрыгивания из полуприседа с пустым грифом или легкой штангой (10–15 кг) — 3×4 повторений.

3. Заминка - 5 мин (растяжка квадрицепсов, икроножных, подколенных сухожилий.

Тестирование проводилось за 3 дня до начала и через 3 дня после завершения эксперимента. Для оценки эффективности вводимого комплекса упражнений были избраны следующие тестирования:

1. Прыжок вверх с места — с замахом рук, на контактной платформе Фиксировалась максимальная высота взлёта из трёх попыток.

2. Прыжок в высоту с трёх шагов разбега — с касанием планки (высота регистрировалась с точностью до 0,5 см).

Результаты исследования.

На основе проведенных тренировочных занятий в течение 8 недель с использованием плиометрических упражнений, нами были проведены два тестирования и на основе полученных данных участниц эксперимента был проведен статистический анализ (t-критерий Стьюдента).

Таблица 1. Динамика показателей прыжка в высоту у волейболисток 18-22 лет.

Нормативы	ЭГ (первичное тестирование)	ЭГ (Контрольное тестирование)	P	КГ (первичное тестирование)	КГ (Контрольное тестирование)	P
Прыжок вверх с места, см.	42,5 ± 2,8	46,7 ± 2,6	+9,8 (< 0,01)	42,1 ± 2,9	43,0 ± 3,1	+2,1 (> 0,05)
Прыжок в высоту с разбега, см.	50,3 ± 3,2	55,5 ± 3,0	+10,3 (< 0,01)	49,8 ± 3,4	51,0 ± 3,3	+2,4 (> 0,05)

На основе данных таблицы 1 мы видим, что высота прыжка с места возросла почти на 4 см (с 42,5 до 46,7 см), а с разбега — на 5,2 см (с 50,3 до.

55,5 см). Это значимый прирост для волейбола (позволяет, например, перевести блок с «заступа» на «закрывание»). В КГ изменения не превысили 2,5% и были статистически незначимы ($p > 0,05$). Различия между группами после эксперимента по всем показателям достоверны ($p < 0,01$).

Важно отметить, что ни одна участница ЭГ не получила травмы. Четыре девушки отмечали боль в мышцах задней поверхности бедра после первых двух занятий, но к третьей неделе адаптировались.

Полученный прирост (около 10% за 8 недель) связан с повышением скорости растяжения-сокращения: у девушек исходно более низкая жёсткость сухожилий, поэтому плиометрика даёт значительный резерв за счёт улучшения использования упругой энергии [4].

Заключение. 8-недельная программа плиометрических тренировок (2 раза в неделю) достоверно повышает прыжок в высоту с места на 9,8% и с разбега на 10,3% у волейболисток 18–22 лет. Плиометрика эффективнее традиционной силовой подготовки для улучшения взрывного отталкивания. Предложенный комплекс упражнений безопасен для девушек, занимающихся волейболом в течение 3 и более лет. Стоит отметить, что включение плиометрики более эффективно в начале тренировочного занятия. Также необходимо контролировать мягкое приземление (контролируемое сгибание коленей до 90°) для профилактики «колена прыгуна» (распространенной травмы колена у волейболистов). Девушкам с гипермобильностью суставов стоит исключить прыжки в глубину, заменив на спрыгивания без ударной нагрузки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Бакаев В.В., Понимасов О.Е., Васильева Е.А. Операционные эффекты плиометрической тренировки в развитии взрывной силы спортсменов горного бега // Теория и практика физической культуры. 2024. № 3. С. 6–8
2. Лосев А.В. Влияние шестинедельных плиометрических тренировок на скоростно-силовые способности волейболистов // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. Детский тренер. 2018. № 1. С. 40–42
3. Новожилова С.В. Методика сопряженной тренировки физических способностей на основе специальных акробатических и плиометрических упражнений в спортивной подготовке юных волейболисток: канд. пед. наук: 13.00.04. Ярославль, 2012. 181 с.
4. Янушевская М.П. Физиологические основы прыгучести в волейболе: методы развития и оценка эффективности // Молодой ученый. 2025. № 48 (599). С. 558–561

Kolesnikova N.V.
student of 1st year
Faculty of Physical Culture
Pedagogical Institute
Belgorod National Research University
(Belgorod, Russia)

Akulov S.A.
assistant
Department of Sports Disciplines
Pedagogical Institute
Belgorod National Research University
(Belgorod, Russia)

EFFECTIVENESS OF PLYOMETRIC TRAINING FOR DEVELOPING VERTICAL JUMP IN FEMALE VOLLEYBALL PLAYERS AGED 18–22

Abstract: *results of an 8-week pedagogical experiment involving 20 female volleyball players aged 18–22 are presented in the article.*

Keywords: *plyometric training, vertical jump, jump height assessment, knee injury prevention.*

УДК 796 ***Колесникова Н.В., Бражник Е.А.***

Колесникова Н.В.

студент 1 курса

факультет физической культуры

Педагогический институт

Белгородский государственный национальный

исследовательский университет

(г. Белгород, Россия)

Бражник Е.А.

ассистент

кафедра спортивных дисциплин

Педагогический институт

Белгородский государственный национальный

исследовательский университет

(г. Белгород, Россия)

РАЗВИТИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ВНИМАНИЯ И «ЧУВСТВА МЯЧА» У ВОЛЕЙБОЛИСТОВ: МЕТОДИКИ И ПОДХОДЫ

Аннотация: *статья посвящена теоретическому обоснованию и описанию психолого-педагогических подходов к развитию концентрации внимания и специализированных восприятий («чувства мяча») у волейболистов. В работе обобщены исследования отечественных ученых (А.Ц. Пуни, П.Я. Гальперина, Ю.А. Хоревой, Н.В. Соболевой и др.), раскрывающих психологическую структуру деятельности волейболиста. Представлена классификация упражнений и методических приемов, направленных на повышение помехоустойчивости, совершенствование свойств внимания и формирование «чувства мяча». Сделан вывод о необходимости системной психолого-педагогической работы для достижения высокого спортивного мастерства.*

Ключевые слова: *волейбол, концентрация внимания, чувство мяча, специализированное восприятие, психологическая подготовка.*

Введение. Современный волейбол предъявляет исключительно высокие требования к психической сфере спортсмена. Высокая скорость полета мяча (до 130 км/ч при подаче), жесткий лимит времени на принятие решения (по данным В.А. Ускова, время обработки мяча составляет всего 0,16 с, а время приема мяча после нападающего удара — 0,4 с) и постоянная смена игровых ситуаций делают психологическую подготовку не менее важной, чем физическая или техническая. Как показывают исследования, более 80% успешных действий в волейболе обеспечивается именно способностью спортсмена быстро и точно воспринимать информацию и адекватно на нее реагировать. В связи с этим особую актуальность приобретает развитие двух ключевых психомоторных качеств: концентрации внимания и специализированного восприятия, известного как «чувство мяча».

Цель исследования: на основе анализа трудов отечественных ученых описать теоретические основы и практические методики развития данных качеств у волейболистов..

Теоретические аспекты развития концентрации внимания у волейболистов.

Внимание в волейболе, как отмечают исследователи (А.Ю. Дудкина, А.П. Стрижак), является одним из ведущих критериев технико-тактического мастерства. В работах Н.Н. Беляковой и соавторов подчеркивается, что для спортсменов-волейболистов важны все свойства внимания: концентрация, устойчивость, распределение, объем и переключаемость. Концентрация внимания позволяет игроку фокусироваться на мяче в момент приема подачи, отключаясь от внешних помех. Распределение внимания необходимо для одновременного контроля за мячом, своими действиями и перемещениями партнеров и соперников. Переключение внимания требуется при быстрой смене игровых фаз (защита - атака - блок). Исследование, проведенное Ю.А. Хоревой, с участием тренеров суперлиги чемпионата России, показало, что «умение концентрировать внимание в течение всей игры» является одним из ключевых

факторов, определяющих результат совершенствования спортивного мастерства волейболистов.

Волейбол отличается высокой психологической напряженностью. Как показано в работе Л.В. Булыкиной, Е.В. Романиной и Ю.А. Хоревой, в процессе игры на спортсмена воздействует множество сбивающих факторов (как объективных — шум трибун, действия соперника, так и субъективных — усталость, неуверенность), которые негативно влияют на сосредоточение внимания и игровое поведение волейболистов. Наиболее сильное негативное влияние оказывают сбивающие факторы на спортсменов с недостаточно развитой способностью к концентрации.

Н.В. Соболева в своей методике подготовки волейболисток 14-15 лет также подчеркивает, что волейбол развивает способность сосредотачивать внимание на наиболее важном моменте в различных игровых ситуациях, и это качество поддается целенаправленному совершенствованию.

Н.В. Соболева разработала и внедрила методику, включающую 38 психотехнических игр-упражнений, направленных на развитие свойств внимания. Исследование показало, что к концу эксперимента в экспериментальной группе наблюдался прирост показателей внимания. Эти упражнения могут использоваться как самостоятельное средство совершенствования свойств внимания.

«Чувство мяча» как специализированное восприятие.

«Чувство мяча» относится к классу специализированных восприятий, которые во многом определяют мастерство волейболиста. В структуру специализированных восприятий волейболиста входят «чувство мяча», «чувство сетки», «чувство площадки», «чувство времени», «чувство партнера». В отечественной психологии спорта «чувство мяча» определяется как «способность спортсмена точно выполнять технические действия с мячом». При этом исследователи подчеркивают его сложную структуру: это не просто технический навык, а интегративное качество, включающее: зрительно-моторную координацию, способность к быстрому овладению техникой,

способность к точной дифференцировке временных, пространственных и силовых параметров движений, психофизическое ощущение удара как единого целого, основанное на правильном балансе и чувстве времени.

Большинство движений волейболистов требуют тонкой дифференцировки мышечно-двигательных ощущений, пространства и времени восприятия различных движений. В работе А.А. Ржанова, посвященной совершенствованию силовой подачи через психомоторные составляющие, обосновано, что качество и надежность исполнения сложных технических элементов можно совершенствовать через различительную чувствительность движений (РЧД), которая включает: различительную чувствительность по времени, пространству и силовому различию. Развивая эти двигательные составляющие, можно качественно влиять на общий процесс, формируя точность и надежность исполнения.

Согласно исследованию А.С. Хониной, развитие «чувства мяча» осуществляется при полном сосредоточении на игре и осознанном выполнении технико-тактических действий. Это предполагает исключение автоматизированного выполнения действия, последовательность выполнения технико-тактического действия осуществляется под контролем сознания.

А.А. Ржанов разработал методику, состоящую из набора упражнений на совершенствование способности различать короткие интервалы времени, пространственные параметры и параметры усилия в процессе выполнения сложнокоординационных действий. Экспериментальная проверка подтвердила практическую значимость этого подхода.

Заключение. Концентрация внимания и «чувство мяча» являются фундаментальными психомоторными качествами, определяющими эффективность игровой деятельности волейболиста. Проведенный анализ трудов отечественных ученых (А.Ц. Пуни, П.Я. Гальперина, Ю.А. Хоревой, Н.В. Соболевой, Л.В. Булыкиной, Е.В. Романиной, А.А. Ржанова и др.) позволяет сделать следующие выводы:

1. Системность. Эффективное развитие данных качеств возможно только при системном подходе, включающем как общую, так и специальную психологическую подготовку.

2. Методическая оснащенность. Отечественная наука располагает разработанными и экспериментально проверенными методиками — от психотехнических игр-упражнений до использования современных когнитивных тренажеров.

3. Индивидуализация и возрастной подход. Учет индивидуальных особенностей психики спортсмена и возрастных закономерностей развития является обязательным условием успешной работы.

4. Практическая направленность. Все рассмотренные методики имеют четкую практическую направленность и могут быть внедрены в тренировочный процесс команд различного уровня подготовленности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Белякова Н.Н. и др. Оценка уровня развития внимания юных волейболисток // Учёные записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2020. № 12 (190), ч. 2. С. 334–337

2. Булыкина Л.В., Романина Е.В., Хорева Ю.А., Григорьев В.А. Психологические средства формирования помехоустойчивости волейболистов к негативному влиянию сбивающих факторов // Теория и практика физической культуры

3. Дудкина А.Ю., Стрижак А.П. Внимание как критерий технико-тактических игровых действий волейболисток // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия «Педагогика и психология». 2018. № 1

4. Хорева Ю.А. Факторы психологической подготовки, положительно влияющие на результат совершенствования спортивного мастерства волейболистов // Теория и практика физической культуры. 2023

Kolesnikova N.V.
student of 1st year
Faculty of Physical Culture
Pedagogical Institute
Belgorod National Research University
(Belgorod, Russia)

Brazhnik E.A.
Assistant
Department of Sports Disciplines
Pedagogical Institute
Belgorod National Research University
(Belgorod, Russia)

DEVELOPMENT OF ATTENTION CONCENTRATION AND «BALL SENSE» IN VOLLEYBALL PLAYERS: METHODS AND APPROACHES

Abstract: *the article is devoted to theoretical substantiation and description of psychological-pedagogical approaches to development of attention concentration and specialized perceptions «ball sense» in volleyball players. The paper summarizes studies by Russian scholars (Alexander Puni, Pyotr Galperin, Yulia Khoreva, Natalia Soboleva, etc.) that reveal psychological structure of volleyball player activity. A classification of exercises and methodological techniques aimed at increasing interference resistance, improving attention properties, and forming «ball sense» is presented. The conclusion is made about necessity of systematic psychological-pedagogical work to achieve high sports mastery.*

Keywords: *volleyball, attention concentration, ball sense, specialized perception, psychological training.*

УДК 796 ***Колесникова Н.В., Погребняк С.А.***

Колесникова Н.В.
студент 1 курса
факультет физической культуры
Педагогический институт
Белгородский государственный национальный
исследовательский университет
(г. Белгород, Россия)

Погребняк С.А.
ассистент
кафедра теории и методики физической культуры
Педагогический институт
Белгородский государственный национальный
исследовательский университет
(г. Белгород, Россия)

ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ ДЛЯ ТРЕНИРОВКИ РЕАКЦИИ И ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В ВОЛЕЙБОЛЕ

Аннотация: *статья посвящена теоретическому анализу применения технологий виртуальной реальности в системе подготовки волейболистов для развития скорости реакции и тактического мышления. Рассматриваются нейрофизиологические основы тренировки сенсомоторных реакций, методы моделирования игровых ситуаций с помощью VR-систем, а также возможности интеграции технологий расширенной реальности в традиционный тренировочный процесс. В работе обобщаются результаты отечественных и зарубежных исследований, анализируются преимущества и ограничения VR-тренировок. Представлены практические рекомендации по внедрению VR-технологий в подготовку волейболистов различного возраста и квалификации.*

Ключевые слова: *виртуальная реальность, дополненная реальность, волейбол, сенсомоторная реакция, принятие решений, когнитивная тренировка, спортивный тренажёр, фиджитал-спорт.*

Введение. Современный волейбол предъявляет исключительно высокие требования к психофизиологическим возможностям спортсмена. Скорость полёта мяча при подаче достигает 130 км/ч, а время принятия решения в условиях динамично меняющейся игровой ситуации составляет доли секунды. Традиционные методы тренировки не всегда позволяют в полной мере имитировать экстремальные игровые условия, необходимые для развития надёжной реакции и быстрого тактического мышления.

В последние годы наблюдается стремительное внедрение цифровых технологий в спортивную подготовку. Особое место среди них занимает виртуальная реальность (VR) — инновационная технология, позволяющая создавать спортивные игровые ситуации, в которых спортсмен может отрабатывать двигательные и когнитивные навыки в безопасных и контролируемых условиях. В настоящее время спортсмены и тренеры активно исследуют возможности использования VR для совершенствования физических и тактических навыков.

Цель исследования: на основе анализа научной литературы систематизировать теоретические и методические подходы к применению.

VR-технологий для тренировки реакции и принятия решений у волейболистов.

Концепция виртуального мира и фиджитал-подход.

Современные возможности для спортивной тренировки волейболистов определяются концепцией виртуального мира, которая предполагает плавный переход от реальной среды к полностью виртуальной через технологии дополненной (AR), виртуальной (VR) и смешанной реальности (MR). Как отмечает А.А. Ржанов, цифровые технологии представляют собой инструмент для дополнения реальности, создания специальных условий для отработки движений непосредственно в игровых и соревновательных условиях. Виртуальная среда или её частичная интеграция в процесс зрительного восприятия игрока помогает влиять на физические действия за счёт абстрактного моделирования игровых ситуаций.

Особое значение приобретает «фиджитал спорт» — направление, объединяющее физическую активность и цифровые технологии. Его элементы и возможности, интегрированные в педагогический процесс, могут глобально изменить подход к спортивной тренировке.

Сенсомоторная реакция и принятие решений в спорте опираются на сложные нейрофизиологические механизмы, включающие обработку зрительной информации, интеграцию сигналов и планирование физичсеких действий. VR-тренировки позволяют целенаправленно воздействовать на эти процессы. Исследования показывают, что тренировки в виртуальной реальности могут улучшить реакцию, принятие решений и координацию движений игроков. Общий обзор научной литературы, представленный в работе Золотовой М.Ю. и Букина К.Р., фокусируется на применении симуляторов и виртуальных тренировок в подготовке волейболистов, а также на анализе эффективности данных технологий и их влиянии на тактическую и физическую подготовку спортсменов. Волейбол как спортивная дисциплина высокого уровня требует от игроков не только физической подготовки, но и тактического мастерства. С развитием компьютерных технологий, таких как виртуальная реальность, анализ данных и машинное обучение, возникают новые возможности для анализа игры, тренировочного процесса и повышения эффективности обучения.

Скорость реакции и качество внимания часто становятся решающими факторами в условиях дефицита времени на современной спортивной площадке. Возраст 15–17 лет является этапом углублённой специализации в волейболе, когда техническая подготовка тесно переплетается с развитием тактического мышления и ключевых психофизиологических функций. В этот период наиболее эффективно применение VR-технологий для целенаправленного развития психофизиологических качеств.

Согласно исследованию Самойловой Е.Л. и Базанова М.А., систематическое и целенаправленное использование специализированных VR-тренажёров, имитирующих игровые ситуации в волейболе, в тренировочном процессе волейболисток 15–17 лет приводит к улучшению показателей скорости и точности простой и сложной реакции, а также устойчивости, переключения и распределения внимания.

Методики и технологии VR-тренировки в волейболе.

В настоящее время в спортивной практике используются различные типы систем расширенной реальности. Тренажёры расширенной реальности (AR, VR, MR) должны создавать полноценный образ игры в команде и против команды с частичным и полным вводом игроков, их заменой на искусственных, управляемых искусственным интеллектом (ИИ). Основные направления применения VR в тренировках включают:

-Техническую подготовку: отработку сложных движений и элементов с помощью виртуальных симуляций,

-Тактическое моделирование: воспроизведение игровых сценариев с реальными соперниками или аналитическими моделями,

-Психологическую тренировку: работу с концентрацией, стрессоустойчивостью и вниманием в контролируемой среде.

Современные симуляторы для волейбола расширенной реальности должны дополнять или замещать зрительные, звуковые и тактильные стимулы, обеспечивая наглядность и повторяемость тренировочных воздействий.

Специализированные VR-тренажёры позволяют эффективно развивать различные типы реакции: простую реакцию (например, на сигнал к стартовому перемещению), сложную реакцию выбора (реакция на действия нападающего, блокирующего, определение траектории мяча) и реакцию на движущийся объект— ключевую для приёма подачи и атаки. Оснащённые VR-гарнитурами, спортсмены могут тренировать тактическое мышление, принимать решения в условиях ограниченного времени и под давлением, а также совершенствовать координацию движений, значительно сокращая время адаптации к

соревновательным условиям. Важным фактором является возможность многократного повторения и анализа действий с помощью встроенных систем обратной связи.

VR позволяет создавать контролируемые, повторяемые и высокоинтенсивные сценарии, которые сложно воспроизвести на обычной тренировке (например, серии атак с разных позиций, приём силовой подачи, работа блока против смены траекторий). Это даёт возможность сфокусироваться на когнитивных навыках в условиях, максимально приближённых к реальным.

К преимуществам применения VR в подготовке волейболистов относятся:

1. Моделирование игровых ситуаций: VR позволяет создавать контролируемые, повторяемые и высокоинтенсивные сценарии, которые сложно воспроизвести на обычной тренировке.

2. Фокусировка на когнитивных навыках: возможность многократно тренировать сложные тактические действия без физической усталости.

3. Безопасность: возможность тренировки в условиях, приближённых к экстремальным, без риска получения травмы.

К недостаткам технологии следует отнести:

1. Высокую стоимость оборудования и необходимость подготовки тренерского состава для работы с VR-программами.

2. Неполную аутентичность физических ощущений при взаимодействии с виртуальным мячом и сеткой.

3. Риск киберболезни (сенсорного конфликта) при длительном использовании у некоторых спортсменов.

Проведённый анализ теоретических и методических подходов к применению технологий виртуальной реальности для тренировки реакции и принятия решений в волейболе позволяет сделать следующие выводы:

1. VR-технологии представляют собой эффективный инструмент для развития психофизиологических качеств волейболистов, включая скорость

простой и сложной реакции, концентрацию и переключение внимания, а также способность к быстрому принятию тактических решений.

2. Отечественные исследователи активно изучают возможности применения VR и AR-технологий в подготовке волейболистов, разрабатывают методические подходы и создают специализированные симуляторы.

3. Наиболее перспективными направлениями являются моделирование высокоинтенсивных игровых сценариев, тренировка сенсомоторных реакций в условиях дефицита времени, а также интеграция VR с системами искусственного интеллекта для персонализированного анализа и коррекции действий спортсмена.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Акыев А. Инновационные компьютерные технологии в анализе и улучшении тренировочного процесса в волейболе // CyberLeninka
2. Джумаева Л. Инновационные методы тренировок в волейболе: современные тенденции и результаты // CyberLeninka
3. Золотова М.Ю., Букин К.Р. Применение симуляторов и виртуальных тренировок в подготовке спортсменов в игровых видах спорта на примере волейбола // Сборник трудов РУТ
4. Инновационные методы тренировки и мотивации молодых спортсменов с использованием виртуальной реальности // S21V
5. Конвертация инновационных технологий в тренировочный процесс российских спортсменов будущего // Kirovsky-MR
6. Ржанов А.А. Фиджит волейбол и его перспективы // Angarsk State Technical University. 2025
7. Самойлова Е.Л., Базанов М.А. Использование VR-очков в системе подготовки волейболисток 15–17 лет: влияние на реакцию и внимание // Молодой учёный. 2026. № 20 (623). С. 949–950

Kolesnikova N.V., Pogrebnyak S.A.

Kolesnikova N.V.

student of 1st year

Faculty of Physical Education

Pedagogical Institute

Belgorod National Research University

(Belgorod, Russia)

Pogrebnyak S.A.

assistant

Department of Theory and Methodology of Physical Education

Pedagogical Institute

Belgorod National Research University

(Belgorod, Russia)

VIRTUAL REALITY FOR TRAINING REACTION AND DECISION-MAKING IN VOLLEYBALL

Abstract: *article is devoted to theoretical analysis of virtual reality technology application in volleyball player training system for development of reaction speed and tactical thinking. Neurophysiological foundations of sensorimotor reaction training, methods for modeling game situations via VR systems, as well as possibilities for augmented reality technology integration into traditional training process are considered. The paper summarizes results of domestic international studies and analyzes advantages limitations of VR training. Practical recommendations for VR technology implementation in training of volleyball players of different ages qualification levels are presented.*

Keywords: *virtual reality, augmented reality, volleyball, sensorimotor reaction, decision making, cognitive training, sports simulator, phygital sport.*

УДК 796/799 ***Кравцов М.А., Жилина Л.В.***

Кравцов М.А.

студент

Белгородский государственный национальный

исследовательский университет

(г. Белгород, Россия)

Жилина Л.В.

доцент

кафедра спортивных дисциплин

Белгородский государственный национальный

исследовательский университет

(г. Белгород, Россия)

МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ЮНОШЕЙ 15-17 ЛЕТ В ШКОЛЬНОЙ СЕКЦИИ ВОЛЕЙБОЛА

Аннотация: *в статье рассматриваются особенности развития скоростно-силовых способностей у школьников 15-17 лет, занимающихся волейболом в школьной секции. Обоснована эффективность применения плиометрических упражнений как средства повышения взрывной силы, прыгучести и скоростно-силовой подготовки спортсменов. Представлена экспериментальная методика, основанная на использовании прыжковых упражнений, бросков набивного мяча и упражнений с резиновыми амортизаторами. Установлено, что использование плиометрических упражнений в тренировочном процессе способствует эффективному развитию скоростно-силовых качеств юных волейболистов. Полученные результаты подтверждают целесообразность использования разработанной методики в практике школьных спортивных секций.*

Ключевые слова: *плиометрическая тренировка, скоростно-силовые способности, волейбол, школьник, физическая подготовка.*

Современные исследования в волейболе показывают, что самыми благоприятными периодами развития скоростно-силовых качеств у юношей считается возраст 13-14 до 17-18 лет, а у девочек и девушек от 11-12 до 15-16 лет. Основными методами, используемыми для развития скоростно-силовых способностей, являются: метод максимальных усилий, метод непредельных усилий с нормированным количеством повторений, метод непредельных усилий с максимальным количеством повторений (до отказа), метод динамических усилий и «ударный метод». Эффективность развития скоростно-силовых качеств юных волейболистов зависит от правильной структуры тренировочного процесса, выбора методов и средств подготовки с учетом возраста, пола и индивидуальных биологических особенностей спортсменов [1].

Особое значение в развитии скоростно-силовых качеств имеет плиометрическая тренировка, основанная на быстром растяжении и сокращении мышц, что способствует повышению взрывной силы, улучшению нервно-мышечной координации и эффективности игровых действий волейболистов [2].

Плиометрическая тренировка набирает популярность с каждым годом, всё больше спортсменов используют её как важную часть тренировочного процесса. Плиометрика – это комбинация скоростных упражнений для развития взрывной силы, которые основаны на быстром растяжении и сокращении мышц. Интенсивность таких упражнений можно легко регулировать в зависимости от уровня подготовки спортсменов и задач тренировки.

Основной эффект плиометрической тренировки заключается в повышении взрывной силы мышц, что особенно важно в видах спорта, требующих высоких скоростно-силовых качеств. Принципы при выполнении плиометрических упражнений:

1. «Чем быстрее сокращается мышца, тем выше уровень напряжения,

2. Частота сокращений гораздо важнее, чем величина усилия,

3. Рекомендуется использовать принцип повышенной нагрузки, так как, более высокий уровень силы оказывает влияние только при работе, выполненной с более высокой интенсивностью, чем привычная» [3, с.124].

Плиометрическая тренировка улучшает способность нервно-мышечной системы к более эффективному концентрическому сокращению, улучшая синхронизацию двигательных единиц и более раннюю мобилизацию крупных моторных единиц через миотатический рефлекс, что повышает устойчивость к растягивающим нагрузкам и снижает риск получения травм [4].

Педагогический эксперимент был проведен в школьной секции по волейболу в МБОУ СОШ № 49 города Белгорода. Испытуемые, в количестве 13 человек, занимались три раза в неделю в течение 90 минут, два раза в неделю на занятиях мы применяли экспериментальную методику в течение 30 минут. Разработав методику экспериментального исследования на основе плиометрических средств, мы внедряли ее на занятиях в течении четырех месяцев с декабря по март. В ноябре было разработано два комплекса тренировок, один комплекс состоял из 7 упражнений, который выполнялся в 2-3 подхода продолжительностью 1,5 минуты и отдыхом между подходами 1 минуты.

В экспериментальном исследовании предполагалось, что развитие скоростно-силовых способностей у школьников 15-17 лет будет проходить эффективнее при соблюдении следующих условий:

тренировки будут основаны на плиометрических упражнениях,

основу тренировок будут составлять прыжки через предметы, прыжки в глубину и напрыгивания,

длительность занятий будет не менее 6-8 недель.

Основу методики составляют прыжки через гимнастическую скамью, напрыгивания и спрыгивания с тумбы, броски набивного мяча, имитация нападающего удара с резиновым амортизатором, отжимания с отрывом рук от пола. Параметры нагрузки: 2-3 подхода по 1,5 минуты, отдых между подходами – 1 минута, длительность применения – 4 месяца (28 тренировок), занятия проводятся 2 раза в неделю по 25-30 минут в основной части тренировки.

Для выявления уровня скоростно-силовых качеств у юношей 15-17 лет в школьной секции волейбола использовались следующие тесты:

Метание набивного мяча массой 1 кг из-за головы двумя руками, (м).

Прыжок в длину с места, (см).

Прыжок вверх с места со взмахом руками, (см).

Прыжок вверх с разбега, отталкиваясь двумя ногами, (см).

В начале исследования нами было проведено тестирование скоростно-силовых способностей у школьников 15-17 лет, занимающихся волейболом в школьной секции.

Таблица 1. Анализ результатов тестирования
за период экспериментального исследования.

№	Тест	Первый этап тестирования X±m	Второй этап тестирования X±m	t	p
1	Метание набивного мяча массой I кг из-за головы двумя руками	15,2±0,21	16,2±0,18	2,4	<0,05
2	Прыжок в длину с места	222,5±3,03	228,2±2,07	2,2	<0,05
3	Прыжок вверх с места со взмахом руками	46,8±0,69	49,8±0,78	2,4	<0,05
4	Прыжок вверх с разбега, отталкиваясь двумя ногами	56,7±0,78	59,3±0,86	2,2	<0,05

Тестирование позволило выявить результаты скоростно-силовых способностей у школьников 15-17 лет вначале и в конце экспериментального исследования, что послужило основой для следующих выводов:

1. На первом этапе тестирования результат теста «Метание набивного мяча массой I кг из-за головы двумя руками» был равен 15,2 м, а на втором этапе – 16,2 м, прирост составил 1 м.

2. В тесте «Прыжок в длину с места» первоначальный результат 222,5 см, а итоговый 228,7 см.

3. «Прыжок вверх с места со взмахом руками» в начале исследования 46,8 см и в конце 49,8 см.

4. Среднее арифметическое значение перед экспериментальным исследованием в тесте «Прыжок вверх с разбега, отталкиваясь двумя ногами» был равен 56,7 см и в конце 59,3 см.

Таким образом, анализ данных, полученных в результате эксперимента, позволяет отметить, что предложенная методика использования плиометрических упражнений и их объединение в комплексы способствует улучшению результатов скоростно-силовых способностей у школьников 15-17 лет, занимающихся волейболом в школьной секции. Следовательно, развитие у школьников 15-17 лет скоростно-силовых способностей будет наиболее эффективно, если занятия в школьной секции будут проводиться с плиометрическими упражнениями длительностью не менее 6-8 недель и ее основу будут составлять прыжки через предметы, прыжки в глубину и напрыгивания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Григан С.А., Абольянина С.Г. Влияние плиометрической тренировки на спортивные результаты пловцов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2022. С. 118–122
2. Казанцев В.С. Волейбол: учебное пособие. Иркутск: Иркутский юридический институт (филиал) Университет прокуратуры Российской Федерации, 2018. 103 с.

3. Новожилова С.В., Мельников А.А. Применение плиометрических средств и акробатических упражнений для развития специальной физической подготовленности юных волейболисток // Ярославский педагогический вестник. 2011. С. 122–127

4. Платонов В.Н. Двигательные качества и физическая подготовка спортсменов: монография. М.: Спорт-Человек, 2022. 656 с.

Kravtsov M.A., Zhilina L.V.

Kravtsov M.A.

student

Belgorod National Research University

(Belgorod, Russia)

Zhilina L.V.

Associate Professor

Department of Sports Disciplines

Belgorod National Research University

(Belgorod, Russia)

METHODOLOGY FOR DEVELOPING SPEED-STRENGTH ABILITIES IN BOYS AGED 15-17 IN SCHOOL VOLLEYBALL SECTION

Abstract: *article examines specific features of speed-strength ability development in school kids aged 15-17 who practice volleyball in school section. Effectiveness of plyometric exercises as means for increasing explosive power, jumping ability, speed-strength fitness in athletes is substantiated. Experimental methodology based on jump exercises, medicine ball throws, exercises with resistance bands is presented. It was found that use of plyometric exercises in training process contributes to effective development of speed-strength qualities in young volleyball players. Obtained results confirm feasibility of using developed methodology in practice of school sports sections.*

Keywords: *plyometric training, speed-strength abilities, volleyball, school child, physical training.*

УДК 504.75+502/504

Краснова О.С.
магистрант 2 курса
кафедра химии
Сургутский государственный университет
(г. Сургут, Россия)

ПРЕИМУЩЕСТВА И ОГРАНИЧЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ПОДХОДОВ К РАСЧЕТУ ИНДЕКСОВ ЗАГРЯЗНЕНИЯ

Аннотация: *в статье выполнен сравнительный анализ различных индексов загрязнения (Igeo, PI, EF, Zc, PLI, индекс потенциальной экологической опасности Хакансона и индекс загрязнения Немероу (NPI)), используемых для оценки состояния атмосферы, водоемов и почв. Рассмотрены их преимущества и ограничения на примере исследований металлов в отложениях и почвах, включая проблему выбора фоновых значений и учета токсичности.*

Ключевые слова: *индекс загрязнения, геоаккумуляция, коэффициент обогащения, суммарный показатель загрязнения, экологический риск, тяжелый металл.*

Для объективной оценки степени антропогенного воздействия на атмосферу, водоемы и почвы в экологическом мониторинге широко применяются количественные индексы загрязнения, позволяющие сопоставить фактическое содержание поллютантов с фоновыми или нормативными значениями.

В статье [1] центральным методом является индекс геоаккумуляции (ИГ или I_{geo}). Этот индекс количественно оценивает степень обогащения исследуемого материала металлом по сравнению с его фоновым содержанием в глинистых сланцах, с введением поправочного коэффициента (1.5) на литологическую изменчивость.

Расчеты по формуле:

$$I_{geo} = \log_2 [C_n / (1.5 * Bn)].$$

показали, что 92% проб и металлов имеют индекс меньше нуля, что классифицируется как «практически не загрязнено». Исключением стало железо в скважине Y, где значение $I_{geo}>3$, указывая на «сильное загрязнение». Важным упущением в данном случае является использование глобальных фоновых значений, а не региональных для почв дельты Нигера, что может искажать оценку. Кроме того, I_{geo} оценивает лишь факт и степень загрязнения (обогащения), но не переходит к оценке прямого экологического риска.

Для интерпретации данных авторы статьи [2] используют:

Индекс загрязнения (PI), рассчитываемый как отношение концентрации (C_i) к фоновому значению (G_B), служит для оценки уровня накопления каждого металла.

$$PI = C_i / G_{B.}$$

Коэффициент обогащения (EF), что рассчитывается как отношение содержания металла в исследуемом образце к определённому металлу (референтному) в этом же образце.

$$EF = (C(Me) / C(КЭ)) образца / (C(Me) / C(КЭ)) порода.$$

C(Me) – концентрация металла в образце или породе,%,

C(КЭ) – концентрация контрольного элемента в образце или породе,%,

образец – объект исследования,

порода – вещество, слагающее земную кору, служит показателем фоновых значений.

Основным же инструментом оценки риска выбран метод Хакансона или же индекс потенциальной экологической опасности. Он учитывает не только концентрации, но и относительную токсичность вещества через специальные коэффициенты. Однако этот подход имеет существенные ограничения: он ориентирован только на металлы и не позволяет оценить совокупный риск от смеси различных классов загрязнителей.

В исследовании [3] использован классический подход на основе коэффициента концентрации (K_k) и суммарного показателя загрязнения (Z_c), что позволило отнести БШ к категориям низкого и среднего загрязнения:

$$Z_c = \sum_{i=1}^{n} K_k - (n - 1),.$$

где K_k – кларк концентрации i–го химического элемента,

n – число учитываемых аномальных элементов.

Авторы сопоставили данные не только с общетеоретическими кларками земной коры, но и с региональным почвенным фоном Васюганской равнины, что значительно повысило релевантность оценки для конкретной территории.

Для оценки совокупного загрязнения почв тяжелыми металлами применяют комплексные индексы [4], в частности коэффициент загрязнения PLI (Pollution Load Index), рассчитываемый как геометрическое среднее индивидуальных индексов загрязнения:

$$PLI = (PI_1 \times PI_2 \times \ldots \times PI_n)^{(1/n).}$$

Данный показатель отражает суммарную аккумуляцию всех исследуемых элементов, и его значение менее 1 свидетельствует об отсутствии загрязнения, однако ограничением PLI является то, что он не учитывает различную токсичность отдельных металлов.

Другим широко используемым комплексным индексом в этой же статье является индекс загрязнения Немероу (NPI), вычисляемый по формуле.

$$NPI = \sqrt{[(PI_{1max}^2 + PI_{1ave}^2) / 2]},$$

где PI_{1max} – максимальное значение PI среди всех металлов,

а PI_{1ave} – среднее значение PI,

Преимущество NPI заключается в том, что он учитывает вклад не только каждого загрязнителя, но и потенциальную опасность металла с наибольшим содержанием, позволяя ранжировать почвы по пяти классам – от «чистая» до «сильное загрязнение», – однако, как и другие комплексные индексы, NPI не учитывает разную токсичность металлов.

Проведенный анализ показал, что каждый из рассмотренных индексов (I_{geo}, PI, EF, Zc, PLI, индекс потенциальной экологической опасности Хакансона и индекс загрязнения Немероу (NPI)) имеет свои достоинства и ограничения, а наиболее достоверные результаты достигаются при использовании региональных фоновых значений и комбинировании различных методов оценки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Климова А.А., Язиков Е.Г., Шайхиев И.Р. Минералого-геохимическая специфика буровых шламов нефтяных месторождений на примере объектов Томской области // Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов. 2020. Т. 331. № 2. С. 102–114

2. Жарикова Е.А. Тяжелые металлы в городских почвах: оценка содержания и экологического риска // Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов. 2021. Т. 332. № 1. С. 164–173

Krasnova O.S.
master's degree student of 2nd year
Department of Chemistry
Surgut State University
(Surgut, Russia)

ADVANTAGES AND LIMITATIONS OF DIFFERENT APPROACHES TO CALCULATING POLLUTION INDICES

Abstract: *this article provides a comparative analysis of different pollution indices (Igeo, PI, EF, Zc, PLI, Hakanson potential ecological risk index, Nemerow pollution index (NPI)) used to assess atmosphere, water bodies, soils. Their advantages, limitations are examined using studies of metals in sediments, soils, including problem of background value selection, toxicity consideration.*

Keywords: *pollution index, geoaccumulation, enrichment factor, total pollution indicator, ecological risk, heavy metal.*

УДК 631 ***Боровикова К.Р., Бедарева О.М.***

Боровикова К.Р.
магистрант 2 курса
кафедра агрономии и агроэкологии
Калининградский государственный технический университет
(г. Калининград, Россия)

Научный руководитель:
Бедарева О.М.
доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой
кафедра агрономии и агроэкологии
Калининградский государственный технический университет
(г. Калининград, Россия)

ОСВОЕНИЕ ЗАЛЕЖЕЙ ПОД ЛУГОВЫЕ И ПАСТБИЩНЫЕ УГОДЬЯ В УСЛОВИЯХ КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация: *в статье рассматривается перспектива освоения залежных земель как кормовой базы. Представлены исследования почвенных условий, динамики агрохимических показателей и продуктивности фитоценоза опытного участка и их анализ с точки зрения возможности реконструкции залежи в продуктивный луг.*

Ключевые слова: *залежь, освоение земель, сенокос, урожайность травостоя.*

С 1991 года в Калининградской области площадь залежей постоянно увеличивалась, достигая пика в 2010 году (368 тыс. га или 49% от площадей всех сельскохозяйственных угодий). С 2011 до 2017 было освоено 160 тыс. га, в настоящее время остаётся неопределённость в точных цифрах неиспользуемых сельскохозяйственных угодий.

Основные территории средневозрастной залежи зарастают грубостебельными и плохо поедаемыми видами растений, мало пригодными для удовлетворения потребностей сельскохозяйственных животных в травяных кормах. Для рационального использования земельных ресурсов и охраны окружающей среды необходимо изучение сукцессионных процессов растительных сообществ на залежах, так как они являются резерватом вредных организмов, представляют стабильную угрозу как потенциальный очаг распространения возбудителей болезней и злостных сорняков на посевы сельскохозяйственных культур близлежащих территорий. Несомненно, проблемой является и то, что выведенные из пахотных площадей залежи являются убыточными из-за неиспользования освоенных земель для получения растениеводческой продукции, кормов. В то время ка на их освоение на то что на их освоение были произведены затраты экономических, энергетических и трудовых ресурсов [1].

Изучение видового состава и растительности залежей, динамики процессов их самозарастания имеет большое теоретическое и практическое значение, а обозначенная проблема использования этих земель требует решения [2].

Поэтому необходим поиск способов реконструкции выпавшей из севооборота пашни в сенокосы и пастбища, с тем, чтобы увеличить производство травяных кормов, сохранить сельскохозяйственные угодья и восстановить их почвенное плодородие.

Цель исследования – изучение почвенных условий и урожайности травостоя залежи в условиях Калининградской области.

Объект исследования. Опытное поле ООО «Мамоново Агро», расположенное в Багратионовском муниципальном округе, западнее дороги Ладушкин – Корнево, представляющее из себя залежь площадью 5 га. Кадастровый номер: 39:01:042120:46.

Почвенные исследования. В рамках изучения почвенных условий производился выезд 10 июня 2025 года с закладыванием разреза и полуямы, описания которых представлены далее. В работе применены традиционные методы полевых, почвенных и геоботанических исследований [3].

Таблица 1. Описание разреза 1 и разреза 2 (полуямы).

Разрез 1		
Координаты		N 54◦28"58,2' E 20◦15"12,2'
Рельеф		Равнина с выраженным рельефом, небольшая возвышенность
Почва		Дерново-слабоподзолистая глееватая
На поверхности почвы		Кочки, растительного происхождения, муравейники
Морфологический профиль почв		
Горизонт	Мощность, см	Описание
Ад	0-3	Дернина
А1	3-30	Бурый, рыхлый, влажный, бесструктурный, супесчаный. Корни, единичные окатанные камни диаметром до 5 см. Переход заметный, граница слабоволнистая
АВ	30-48	Светлее предыдущего, рыхлый, влажный, бесструктурный, супесчаный. Единичные корни, окатанные камни. Переход резкий, граница волнистая
В1g	48-62	Светло-каштановый, рыхлый, влажный, бесструктурный, песчаный. Единичный камни, рухляк. Переход заметный, граница волнистая

B2g	62-81	Палевый с каштановыми прослойками и пятнами, рыхлый, влажный, бесструктурный, песчаный (мелкий песок). Переход по грансоставу, граница ровная
BC	81-111	Аналогичен предыдущему, более крупный песок. Переход резкий по грансоставу, граница ровная.
C	111-170	Палевый, песчаный (крупнозернистый песок), рыхлый, влажный, бесструктурный. Обильные неокатанные камни
Разрез 2 (полуяма)		
Координаты		N 54◦28"58,6' E 20◦15"09,5'
Рельеф		Равнина с выраженным рельефом, нижняя часть склона северо-западной экспозиции
Почва		Дерново-слабоподзолистая глееватая
На поверхности почвы		Кочки, растительного происхождения
Морфологический профиль почв		
Горизонт	Мощность, см	Описание
Ад	0-4	Дернина
A1	4-24	Темно-бурый, рыхлый, влажный, бесструктурный, супесчаный. Корни. Переход заметный, граница зубчато-затечная
AB	24-42	Белесо-серый с бурыми и черными пятнами и затеками, рыхлый, влажный, бесструктурный, супесчаный. Единичные корни, единичные мелкие ортштейны ржавого цвета. Переход резкий, граница ровная

B1g	42-79	Светло-коричневый с черными гумусовыми затеками и ржавыми пятнами, рыхлый, влажный, бесструктурный, песчаный. Скопления ортштейнов до 5 см. Переход резкий, граница ровная
B2g	79-120	Серый, рыхлый, мокрый, бесструктурный песок. С 80 см сочится вода.

Таблица 2. Динамика агрохимические показателей опытного поля [4].

Год	Тип почвы	Гранулометрический состав	Гумус,%	pH	Фосфор, мг/100 г*	Калий, мг/100 г*
1993	Супесчаная	Дерново-слабоподзолистая глееватая	1,50	7,3	16,20	13,0
1998	Супесчаная	Дерново-слабоподзолистая глееватая	1,57	5,7	7,13	20,6
2016	Супесчаная	Дерново-слабоподзолистая глееватая	2,03	5,0	9,04	12,7
2021	Супесчаная	Дерново-слабоподзолистая глееватая	2,15	5,4	16,57	20,3
2025	Супесчаная	Дерново-слабоподзолистая глееватая	2,43	5,6	20,70	20,6

* - Метод Кирсанова в модификации ЦИНАО (ГОСТ Р 54650-2011).

Все показатели почвы характеризуют её как пригодную для возделывания продуктивного травостоя.

Содержание органического вещества в пахотном горизонте представлено составляет 2,43% гумуса, что является средним показателем и не требует внесения органических удобрений с полноценной вспашкой и оборотом пласта и заделкой удобрений.

Благоприятное значение pH для большинства кормовых культур в условиях региона на дерново-подзолистых супесчаных почвах – 5,5-6,2. В этих же пределах находится кислотность опытного поля и составляет 5,6.

Содержание фосфора и калия характеризуются как высокие и не требуют дополнительного внесения этих макроэлементов.

Урожайность травостоя. В процессе исследования были отобраны растительные образцы для определения урожайности луговых сообществ.

Видовой состав травостоя определяют злаковые травы (ежа сборная *(Dactylis glomerata L.)*, мятлик луговой *(Poa pratensis L.)*, тимофеевка луговая *(Phleum pratense L.)*), полынь обыкновенная *(Artemisia vulgaris L.)*, люпин многолистный *(Lupinus polyphyllus Lindl.)*, бодяк обыкновенный *(Cirsium vulgare Ten.)*, хвощ полевой *(Equisetum arvens L.)*, купырь лесной *(Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm)*.

Учёт урожайности осуществлён укосным методом, с использованием методик ГОСТ ISO 6497-2014 и ГОСТ 27262-87. Отбор фитомассы производился с 1 м^2 в четырёхкратной повторности, высота скашивания трав 3-5 см от поверхности почвы. Подготовка проб по ГОСТу ISO 6498-2014, определение влажности проводилось по ГОСТ Р 57059-2016.

Повторность 1.

Зелёная масса с учётной площади: 308,16 г/м$^{2.}$

Сухая масса с учётной площади: 175,10 г/м$^{2.}$

Влажность: 56,82%.

Урожайность зелёной массы: 3,08 т/га.

Повторность 2.

Зелёная масса с учётной площади: 370,56 г/м$^{2.}$

Сухая масса с учётной площади: 194,03 г/м$^{2.}$

Влажность: 52,36%.

Урожайность зелёной массы: 3,71 т/га.

Повторность 3.

Зелёная масса с учётной площади: 352,88 г/м$^{2.}$

Сухая масса с учётной площади: 206,08 г/м$^{2.}$

Влажность: 58,40%.

Урожайность зелёной массы: 3,53 т/га.

Повторность 4.

Зелёная массам с учётной площади: 390,96 г/м$^{2.}$

Сухая масса с учётной площади: 212,40 г/м$^{2.}$

Влажность: 54,39%.

Урожайность зелёной массы: 3,91 т/га.

Исследование показало, что средняя расчётная урожайность зеленой массы на изучаемом участке составила 3,56 т/га, что соответствует умеренной продуктивности типичных естественных лугов региона.

Заключение. В процессе исследования произведено комплексное изучение опытного поля, выведенного из сельскохозяйственного оборота.

Для возделывания монокультур данное поле не подходит, так как резервная площадь составляет только 5 га. В этих условиях рациональным следует считать его использование под сенокос.

Комплекс агрохимических показателей не требует последующего известкования ивнесения органических удобрений и позволяет произвести мероприятия по поверхностному улучшению сенокоса.

Поверхностное улучшение заключается в оптимизации видового состава залежи путём подсева злаковых и злаково-бобовых травосмесей среднесрочного периода использования с учётом предпосевного внесения азотных удобрений.

Работа выполнена в рамках ВКР кафедры агрономии и агроэкологии «Освоение залежей под луговые и пастбищные угодья в условиях Калининградской области».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Каштанов Н.И., Сизов О.А. Проблемы восстановления угодий, выбывших из сельскохозяйственного использования // Экономика сельского хозяйства России. 2008. № 11. С. 174–183. eLIBRARY ID: 23893669. EDN: UCWMQR
2. Бедарева О.М., Троян Т.Н., Мурачёва Л.С., Анциферова О.А., Федюнина О.П., Горшинина Г.В. Освоение залежей под луговые и пастбищные угодья // Научный журнал «Известия КГТУ». 2017. № 46. С. 110–121. eLIBRARY ID: 29809069. EDN: ZCICON
3. Самофалова И.А. Полевое описание почв: учебно-методическое пособие. Пермь: ИПЦ «Прокростъ», 2021. 114 с. eLIBRARY ID: 45840409. EDN: EEKVXO

Borovikova K.R., Bedareva O.M.

Borovikova K.R.

master's degree student of 2nd year

Department of Agronomy and Agroecology

Kaliningrad State Technical University

(Kaliningrad, Russia)

Scientific advisor:

Bedareva O.M.

PhD in Biology, Professor, Head of Department

Department of Agronomy and Agroecology

Kaliningrad State Technical University

(Kaliningrad, Russia)

RECLAMATION OF FALLOW LANDS FOR MEADOW PASTURE USE IN KALININGRAD REGION

Abstract: *the article considers prospects for developing fallow land as a forage base. Studies of soil conditions, dynamics of agrochemical indicators, and productivity of phytocenosis on the experimental plot are presented and analyzed from the standpoint of possibility to convert fallow land into a productive meadow.*

Keywords: *fallow land, land development, haymaking, grass stand yield.*

УДК 631.171 ***Лопухов С.А., Гусев С.С.***

Лопухов С.А.

магистрант

Российский государственный аграрный университет —

Московская сельскохозяйственная академия им. К.А. Тимирязева

(г. Москва, Россия)

Научный руководитель:

Гусев С.С.

кандидат технических наук, доцент

Российский государственный аграрный университет —

Московская сельскохозяйственная академия им. К.А. Тимирязева

(г. Москва, Россия)

ПОВЫШЕНИЕ ЦИФРОВОЙ ЗРЕЛОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ПРЕДПРИЯТИЙ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА: МЕТОДОЛОГИЯ И ПРАКТИКА ВНЕДРЕНИЯ

Аннотация: *в статье рассматриваются теоретические основы и практические аспекты повышения цифровой зрелости производственно-технической инфраструктуры предприятий агропромышленного комплекса. На примере ФГБНУ «Росинформагротех» представлена методология поэтапного внедрения цифровых технологий, проведена количественная оценка экономического эффекта, рассмотрены вопросы информационной безопасности. Показано, что комплексная цифровая трансформация обеспечивает снижение операционных затрат на 25,3%, рост коэффициента технической готовности парка с 74,2 до 91,3% и NPV проекта свыше 100 млн рублей за пятилетний горизонт.*

Ключевые слова: *цифровая зрелость, механизация, ERP-система, телематика, техническое обслуживание, ремонт, агропромышленный комплекс, цифровая трансформация.*

Введение.

Современный этап развития агропромышленного комплекса характеризуется нарастающим давлением факторов конкурентоспособности, требующих от предприятий качественного повышения эффективности использования производственных ресурсов. В этих условиях цифровая трансформация производственно-технической инфраструктуры перестаёт быть опциональным направлением развития и превращается в обязательное условие устойчивого функционирования. Ключевой характеристикой, отражающей степень готовности организации к использованию возможностей цифровых технологий, является цифровая зрелость — интегральная динамическая характеристика, охватывающая технологическое, процессное, кадровое и стратегическое измерения деятельности.

Строительная отрасль и предприятия, обеспечивающие её механизированными ресурсами, традиционно занимают одно из последних мест среди всех секторов экономики по уровню цифровизации. По данным отраслевых исследований, средний уровень цифровой зрелости баз механизации в России составляет лишь 1,4–1,8 балла по пятибалльной шкале, тогда как в секторе информационных технологий этот показатель достигает 4,2 балла. Столь значительный разрыв указывает на огромный нереализованный потенциал повышения эффективности.

Методология оценки цифровой зрелости.

В настоящем исследовании применяется шестидоменная модель оценки цифровой зрелости, адаптированная к специфике производственно-технической инфраструктуры базы механизации. Оцениваемые домены: управление парком и телематика, система технического обслуживания и ремонта (ТОиР), управление запасами, данные и аналитика, компетенции и культура, стратегия.

Интегральный показатель рассчитывается как взвешенная сумма доменных оценок:

$$ЦЗ = \Sigma (w_i \times D_i),\ i = 1..6.$$

Повышенный совокупный вес доменов «Управление парком» и «Система ТОиР» ($w_1 = w_2 = 0,25$) отражает их ключевое значение для операционной эффективности организации данного профиля. По каждому домену применяется пятиуровневая шкала — от «начального» (хаотичные, неуправляемые процессы) до «оптимизирующего» (предиктивная аналитика, автономная оптимизация).

Практика внедрения на примере ФГБНУ «Росинформагротех».

Диагностическое обследование, проведённое в начале 2022 года, выявило критически низкий уровень цифровой зрелости производственно-технической инфраструктуры Учреждения — 1,37 балла по интегральному показателю. Парк из 84 единиц техники управлялся преимущественно с помощью бумажных журналов и разрозненных электронных таблиц. Телематикой было оснащено лишь 7,1% машин. Коэффициент технической готовности парка составлял 74,2%, доля незапланированных ремонтов достигала 58% — при норме не более 25–30%.

Разработанная программа цифровой трансформации реализовывалась в три последовательных этапа. На первом этапе («Цифровой фундамент», 2023 год) был телематизирован весь активный парк из 55 машин, внедрена подсистема «Ремонты» в составе «1С:ERP», автоматизирован складской учёт запасных частей. На втором этапе («Интеграция и аналитика», 2023–2024 годы) реализована интеграция телематической платформы с «1С:ERP» для автоматической передачи данных о наработке, создан аналитический дашборд для руководства с ключевыми показателями эффективности.

Третий этап («Интеллектуализация», 2024–2026 годы) направлен на внедрение предиктивной аналитики на основе модели логистической регрессии, позволяющей прогнозировать вероятность отказа агрегатов с точностью 78,4%.

Результаты и экономический эффект.

Реализация первых двух этапов программы обеспечила измеримые результаты по всем ключевым показателям. Коэффициент технической готовности парка вырос с 74,2 до 91,3% (+17,1 п.п.). Доля плановых ремонтов увеличилась с 42 до 79%, свидетельствуя о переходе от реактивной к проактивной модели управления. Оборачиваемость запасов запасных частей ускорилась с 87 до 52 дней, высвободив 6,8 млн рублей оборотных средств. Потребление топлива снизилось на 17% — с 487 до 404 тыс. литров в год.

Совокупный годовой экономический эффект составил 38,5 млн рублей при инвестиционных затратах 13,59 млн рублей. Простой срок окупаемости — около 5,2 месяца. NPV проекта за пятилетний горизонт при ставке дисконтирования 14% — 101,8 млн рублей, индекс доходности PI = 8,49. Общие операционные затраты снизились на 25,3% — с 135,0 до 100,8 млн рублей в год. На каждый рубль инвестиций в цифровую трансформацию достигнуто снижение операционных затрат в размере 2,52 рубля.

Интегральный показатель цифровой зрелости за период реализации двух этапов вырос с 1,37 до 3,08 балла (+124,8%), превысив плановые ориентиры на 10%. Целевой уровень к концу 2026 года — 4,16 балла, что соответствует четвёртому («управляемому») уровню зрелости с применением предиктивной аналитики.

Заключение.

В ходе выполнения настоящего исследования решена актуальная научно-практическая задача — обоснование методологии и оценка эффективности повышения цифровой зрелости производственно-технической инфраструктуры предприятий агропромышленного комплекса.

На основе анализа существующих подходов разработана и адаптирована шестидоменная модель оценки цифровой зрелости, учитывающая специфику баз механизации (управление парком и телематика, система ТОиР, управление запасами, данные и аналитика, компетенции и культура, стратегия). Интегральный показатель позволил количественно измерить исходный уровень цифровизации и отслеживать динамику изменений.

Практическая апробация методологии на примере ФГБНУ «Росинформагротех» подтвердила её работоспособность. За два этапа цифровой трансформации (2023–2024 гг.) удалось:

повысить интегральный показатель цифровой зрелости с 1,37 до 3,08 балла (+124,8%),

увеличить коэффициент технической готовности парка с 74,2% до 91,3%,

сократить долю незапланированных ремонтов с 58% до 21%,

снизить потребление топлива на 17%,

ускорить оборачиваемость запасов с 87 до 52 дней, высвободив 6,8 млн руб. оборотных средств.

Полученные результаты позволяют сформулировать следующие рекомендации для предприятий АПК, приступающих к цифровой трансформации:

Начинать с диагностики — измерение исходного уровня цифровой зрелости по доменам позволяет обоснованно приоритизировать инвестиции.

Применять поэтапный подход — последовательное внедрение телематики, ERP-системы и предиктивной аналитики минимизирует риски и обеспечивает быструю окупаемость каждого этапа.

Обеспечивать интеграцию систем — автоматическая передача данных о наработке между телематической платформой и ERP кратно повышает точность планирования ТОиР.

Инвестировать в компетенции — без повышения цифровой культуры персонала даже лучшие технологии не дают устойчивого эффекта.

Таким образом, доказано, что даже при низком стартовом уровне цифровой зрелости комплексная программа трансформации производственно-технической инфраструктуры способна в горизонте 12–18 месяцев обеспечить значимый рост операционной эффективности, многократно окупающий вложенные средства. Предложенная методология может быть тиражирована на другие предприятия АПК, обладающие аналогичным составом механизированного парка и структурой эксплуатационных процессов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Министерство цифрового развития РФ. Методология оценки цифровой зрелости. М., 2021
2. VDMA. IMPULS — Industrie 4.0 Readiness. Frankfurt, 2015
3. Севрюгина Н.С. Современные ERP-платформы: цифровизация сервисно-эксплуатационной деятельности. М.: РГАУ — МСХА, 2024
4. 1С:ERP Управление предприятием 2. Организация ремонтной деятельности. URL: https://v8.1c.ru/erp/repairs/
5. McKinsey Global Institute. The construction productivity imperative. New York, 2022
6. Тойгамбаев С.К., Карапетян М.А., Гусев С.С. Разработка технологического процесса ремонта коленчатого вала двигателя ЗМЗ-511 // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. 2023. № 3(66). С. 91–97

7. Андреев А.А., Апатенко А.С., Гусев С.С. Ресурсосбережение в АПК при эксплуатации автотракторной техники // В сборнике: Чтения академика В.Н. Болтинского. 2022. С. 157–163

Lopukhov S.A., Gusev S.S.

Lopukhov S.A.

Russian State Agrarian University —
Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev
(Moscow, Russia)

Scientific advisor:

Gusev S.S.

Russian State Agrarian University —
Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev
(Moscow, Russia)

INCREASING DIGITAL MATURITY OF PRODUCTION AND TECHNICAL INFRASTRUCTURE OF AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX ENTERPRISES: METHODOLOGY AND IMPLEMENTATION PRACTICE

Abstract: *article examines theoretical foundations and practical aspects of increasing digital maturity of production and technical infrastructure of agro-industrial complex enterprises. Using Federal State Budgetary Scientific Institution «Rosinformagrotech» as case, the study presents methodology for phased implementation of digital technologies, provides quantitative assessment of economic effect, considers information security issues. It is shown that integrated digital transformation ensures 25.3% reduction in operating costs, increase in fleet technical readiness coefficient from 74.2 to 91.3%, NPV above 100 million rubles over five-year horizon.*

Keywords: *digital maturity, mechanization, ERP system, telematics, maintenance, repair, agro-industrial complex, digital transformation.*

УДК 631.52:633 ***Малокостова Е.И., Беспалова Н.С., Абанина О.А.***

Малокостова Е.И.
кандидат сельскохозяйственных наук
ведущий научный сотрудник
Воронежский федеральный аграрный научный центр им. В.В. Докучаева
(г. Воронеж, Россия)

Беспалова Н.С.
кандидат сельскохозяйственных наук
старший научный сотрудник
Воронежский федеральный аграрный научный центр им. В.В. Докучаева
(г. Воронеж, Россия)

Абанина О.А.
кандидат сельскохозяйственных наук
ведущий научный сотрудник
Воронежский федеральный аграрный научный центр им. В.В. Докучаева
(г. Воронеж, Россия)

ИСТОРИЯ СЕЛЕКЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР В КАМЕННОЙ СТЕПИ

Аннотация: *в статье представлена история селекции сельскохозяйственных культур в Каменной Степи. Отмечен неоценимый вклад Н. И. Вавилова по сбору, систематизации, научному анализу и привлечению в селекционный процесс мировых растительных ресурсов различных сельскохозяйственных растений и организации серии опытных посевов в различных точках страны, которые позднее стали называть «Географическими посевами». Показаны результаты оценки и испытания сортов, популяций и линий сельскохозяйственных культур на приспособленность к местным природно-климатическим условиям, выделению лучших из них, размножению и в дальнейшем их использованию как в научных, так и в производственных целях.*

Ключевые слова: *Каменная Степь, селекция, коллекция ВИР, сорт, гибрид, сельскохозяйственная культура, селекционер.*

В конце XIX века на самых плодородных почвах в засушливые годы люди умирали от голода и бросали обжитые места. Климатическая и социальная катастрофы побудили В.В. Докучаева предпринять шаги к всестороннему изучению природы степной территории этих мест – их климата, почвы, флоры и фауны. Особая экспедиция В.В. Докучаева по реализации системы мероприятий по борьбе с засухой и преобразованию природы степей России работала на трех наиболее засушливых характерных участках степной полосы, самый восточный из которых – Каменная Степь, находился в Воронежской губернии.

В одном из писем Н.И.Вавилову научный сотрудник ВИРа А.А.Орлов писал: «Каменная степь – лучшее место для селекции. Здесь и холод, и жара, и ветер разнообразный, и засуха. Налицо все отрицательные условия». А еще он писал, что Каменная степь – типичный уголок, где как говорится в трудах Докучаевской станции, ведется игра на погоду, лучшего района для селекции отыскать трудно [3 с. 51].

Одним из пунктов плана опытных работ по борьбе с засухой наряду с посадкой лесных полос, постройкой водоемов, а также с определением обработки почвы, наиболее благоприятных для использования влаги и др. было изучение приспособленности сортов культурных растений к местным почвенным и климатическим условиям. Участок Каменной Степи расположен на одной из самых высоких точек в Таловском районе. При отсутствии здесь проточных вод, при сухости климата и господствующих юго-восточных ветрах, этот открытый и возвышенный участок как бы самой природой предназначен для испытания сельскохозяйственных растений на засухоустойчивость.

В 1911 году на территории Каменной Степи департаментом сельского хозяйства было образовано три организации, одна из них «Степное отделение бюро по прикладной ботанике». Каменно-Степное опытное лесничество было переименовано в Каменно-Степную сельскохозяйственную опытную станцию. Возглавил Степное отделение бюро по прикладной ботанике крупный ученый – ботаник Роберт Эдуардович Регель. По его инициативе осенью 1911 года в Каменную Степь были перенесены сравнительно-ботанические посевы хлебных

злаков. Научные задачи Степного отделения сводились, прежде всего, к оценке и испытанию сортов, популяций и линий сельскохозяйственных культур на приспособленность к местным природно-климатическим условиям, выделению лучших из них, размножении и в дальнейшем их использовании, как в научных, так и производственных целях. С 1911 по1916 гг. на территории Каменной Степи было высеяно и изучено 8448 образцов озимой пшеницы разных форм, 10826 образцов ячменя, 3348 образцов овса, кроме этого, изучались образцы проса, кукурузы, подсолнечника и др. культур. Большое внимание было уделено ботаническому изучению. Образцы получали оценку по хозяйственно-ценным признакам. Изучали и сорную растительность, в т. ч. большую коллекцию овсюгов. Результаты исследований, полученные на станции в эти годы, легли в основу научной деятельности Отдела по прикладной ботанике. По данным Александра Ивановича Мальцева, который заведовал Каменно - Степной опытной станцией с 1917 по 1924 гг., с их помощью удалось разобраться в разновидностях пшениц России и опубликовать «Определитель пшениц», изучить разновидности ячменя, установить генетическую связь между культурными и дикорастущими овсами, разобрать в систематическом отношении подсолнечник.

В 1920 году от тифа умирает Р.Э. Регель, в связи с этим значительные изменения произошли и в Отделе прикладной ботаники, который с 1920 года возглавлял Н.И. Вавилов – профессор Саратовского сельскохозяйственного института. Однако, главным своим делом Вавилов будет считать создание Всесоюзного института растениеводства, который вырастет из Отдела прикладной ботаники [с 1924года – Всесоюзный институт прикладной ботаники и новых культур, а с 1930 года – Всесоюзный Институт Растениеводства (ВИР).] и который он будет возглавлять до августа 1940 года.

Создавая ВИР, Н.И. Вавилов задумал провести громадную работу по сбору, систематизации, научному анализу и привлечению в селекционный процесс мировых растительных ресурсов различных сельскохозяйственных растений. В рамках выполнения этой программы организовал в 1923 году серию

опытных посевов в различных точках страны, которые позднее стали называть «Географическими посевами». В Каменной Степи они открыли новый этап научных исследований для начала селекционных работ. Здесь под руководством Н.И. Вавилова проводилось морфофизиологическое и агробиологическое изучение мировых коллекций культурных растений и на базе этого, создание исходного материала (генофонда) для практической селекции. В 20-30-е годы XX века в Каменной Степи высевались для подробного изучения большие коллекции пшениц: озимой и яровой, полб, ячменя, овса, проса, ржи, кукурузы, суданской травы, сорга, подсолнечника, рапса, рыжика, гороха, фасоли, нута, чины, чечевицы, бобов, вики, льна, кориандра, конопли, фенхеля, аниса, базилика, амарантусов (съедобных), коллекции бахчевых культур: арбуза (430 образцов), дынь (390 образцов), тыквы (480 образцов), огурцов, а также столовой свеклы, моркови, томатов и др. культур. Коллекции были представлены из разных стран мира: Америки (Северной и Южной), Англии, Африки, Афганистана, Алжира, Индии, Испании, Италии, Германии, Франции, Швеции, Сербии, Норвегии, Памира, Пакистана, Персии, Китая, Монголии, а также из различных стран Советского Союза. Вавилов проявлял неизменный интерес к сети «Географических посевов», мировых коллекций растений, собранных в его экспедициях. Он регулярно приезжал в Каменную Степь, делал здесь научные сообщения, планировал проведение опытов, контролировал их выполненность. Вот, что пишет одна из сотрудников Каменной Степи Отделения Всесоюзного института Растениеводства Л.В. Лузина: « Приезд Н.И. Вавилова в Каменную Степь для всех нас был большим событием и радостным праздником. Николай Иванович обычно со всем коллективом научных сотрудников осматривал опытные посевы каждого сотрудника. Каждая работа разбиралась что называется «по косточкам», выдвигались планы новых опытов, новые предложения по дальнейшим исследованиям. Эти коллективные экскурсии и обсуждение работ были весьма полезны» [4 с. 80]. Усилиями первого поколения селекционеров Каменной Степи, использовавших преимущественно метод индивидуального отбора, из коллекционных местных, стародавних и

возделываемых образцов, к началу Великой Отечественной войны было выведено более 30 сортов по различным сельскохозяйственным культурам.

Среди зернобобовых наибольшее распространение получили сорта гороха: Виктория розовая 79, Ранний зеленый 33, зерновой и овощной – Мергерт и Комсомолец 11, чины – Степная 12, Степная 21, Степная 287, чечевицы – Степная 244, фасоли – Изумрудная 1682. Авторами этих сортов были: В.М. Леоньтьев, С.И. Чернобривенко, Г.Ф. Генералов, Ф.Л. Залкинд, П.Ф. Львова, Е.И. Барулина, Д.П. Бровцын. К началу 60-х годов в Каменной Степи осталась только селекция гороха. Работу по селекции этой культуры проводила П.Ф. Львова. В послевоенный период ею были созданы сорта: Виктория ранняя, Воронежский 66, Степной Г-413. П.Ф. Львова получила широкую известность. За свои сорта она была награждена правительственной наградой – Орденом Ленина.

Успешно проводилась селекционная работа по травам. Были получены сорта донника люцерновидного, эспарцета, житняка, люцерны, костра безостого и овсяницы луговой. В их создании участвовали селекционеры: В.В. Суворов, А.В. Измайлова, З.Ф. Жеребина, В.В. Смирнов, М.С. Тихонов, М. И. Ненароков.

Селекционная работа по озимой ржи была начата в 1925 году в небольшом объеме и велась до 1928 года, вновь была возобновлена в 1932 году. Сводилась она в основном к улучшению ранее созданного сорта МУП (селекционер С.М. Балобан). После создания сорта МУП селекционная работа по озимой ржи не велась.

Селекционная работа по яровой пшенице была развернута в 1928-1929 гг. с привлечением местного материала и образцов различного происхождения из мировой коллекции ВИР.

В Каменной Степи с момента организации научной селекции по яровой пшенице был создан ряд сортов этой культуры. Большинству из них свойственны высокая холодо- и жаростойкость, устойчивость к отдельным болезням, высокая степень выраженности таких генетически трудносовместимых в одном генотипе

пар признаков как: урожайность – качество зерна, устойчивость к полеганию – засухоустойчивость [2 с. 155].

За период с 1928 по 1958 гг. было создано в Каменной Степи 9 сортов яровой пшеницы: Гордеиформе 1, Гордеиформе 4, Лютесценс 60, Лютесценс Г-45, Дымчатая 34, Эритроспермум 108, Безостая 54, Степная 70 и Гостианум 15. Но лишь один из них Гордеиформе 4, долгое время возделывался в производственных условиях, все остальные наряду с высокой урожайностью и качеством зерна сильно поражались в отдельные годы листовыми болезнями, были склонны к полеганию и широкого распространения не получили. Работа по селекции яровой пшеницы была прекращена в 1958 году. Коллекция яровой пшеницы использовалась только в селекции озимой пшеницы в направлении повышения качества зерна.

Селекция озимой пшеницы в Каменной Степи начинается с середины 20-х годов XX века. Начальный этап связан с изучением культуры в «географических посевах». Общий объем изученного материала за период с 1925 по 1934 гг. составил 7,3. тыс. образцов, в т. ч. 6,0 тыс. из коллекции ВИР. Проводилась агрономическая оценка образцов. Однако, выявить и отобрать по комплексу хозяйственно- ценных признаков лучше стандарта (Гостианум 237) не удалось, поэтому селекционную работу продолжили с указанным сортом. Путем отбора из него получили сорт озимой пшеницы Степную 135 (селекционер Татьяна Сергеевна Николаева). В 1948 году он был районирован в Воронежской области. И уже в 1955 году сорт занимал 85% от всех посевных площадей озимой пшеницы (237 тыс. га). У этого сорта надо было повысить качество зерна и устойчивость к полеганию и бурой ржавчине. Для решения этих задач стали применять гибридизацию. В результате было создано 2 сорта: Таловчанка и Червонная. Последняя была районированна в 1961 году в ЦЧЗ. Автор сортов – Т.С. Николаева была награждена Орденом Трудового Красного Знамени. Затем на смену пришли сорта Безостая 1 (автор П.П. Лукьяненко, Краснодарский НИИСХ) и Мироновская 808 (автор В.Н. Ремесло, Мироновский

НИИСХ). После их внедрения целью селекции в Каменной Степи стало создание сортов интенсивного типа.

Большая удача сопутствовала при создании сортов бахчевых культур. Арбуз – Стокса стал в то время самым скороспелым сортом в стране, тыква – Испанская улучшенная, огурец – Бостонский улучшенный. Также были созданы столовые сорта моркови и свеклы: Геранда и Египетская плоская соответственно, щавель – Бельвильский улучшенный, томат – Кубань 557. Свекла Египетская плоская была районирована в 54 областях, а морковь Геранда – в 52 областях страны. Все эти сорта появились благодаря труду селекционеров: Александра Ивановича Юрина и Александра Егоровича Сенюшкина.

Селекционную работу с кукурузой в Каменной Степи проводили в 1924-1925 гг. по программе мобилизации растительных ресурсов, разработанной Н.И. Вавиловым. Работа проводилась Сергеем Матвеевичем Балобаном и Г.В. Кожуховым, который в последствии стал автором широко известных гибридов ВИР 25 и ВИР 42. Исследования 1948-1951 годов были направлены на создание скороспелых межсортовых гибридов на зерно. В 1955 году селекционный процесс был полностью перестроен в направлении гетерозисной селекции. Стали создавать гибриды для использования на зерно и силос. Селекцией кукурузы занимались Михаил Степанович Тихонов (1955-1957гг), Эрзол Сафаньяевич Масандилов (1957-1959гг.). Они создали самоопыленные линии: КС-1 и КС-2, которые в 60-х годах были переданы в мировую коллекцию ВИР.

Селекция ячменя в Каменной Степи тесно связана с именем всемирно известного ученого Роберта Эдуардовича Регеля, который собрал и изучил в условиях Каменной Степи почти 3 тыс. образцов ячменя. В исследованиях этого ученого отмечалось: «что на юго-востоке Европейской части России, куда относится Каменная Степь, приходится прибегать к использованию скороспелых форм ячменя, т. к. наступление летней засухи и зноя кладет ранний предел к дальнейшему развитию. И только культура достаточно скороспелых рас может гарантировать здесь урожай в неурожайные годы». Этим ученым было установлено, что многорядные ячмени страдали от шведской мухи сильнее, чем

двурядные, позднеспелые – больше скороспелых. Селекционную работу по ячменю вели: В. И. Леоньтьев (1932 г), О. И. Асфарова-Рябова (1938 г), С.М. Балобан (1946 г), Б. П. Базилевский (1946-1957 гг.). На более высокий уровень селекция ячменя поднялась с 1957 года, когда исследования вел Г. Ф. Никитенко с сотрудниками В. В. Пивоваровой и Л. М. Нестеренко. На ГСИ были переданы 2 сорта: Нутанс 17 и Нутанс 27, а далее сорт Докучаевский 1, который был районирован в ЦЧЗ.

Селекция проса в Каменной Степи начиналась с агробиологического изучения мировой коллекции ВИР в 30-е годы XX века селекционером В. Н. Лысовым. В довоенные годы было создано 2 сорта: Степное 1 и Степное 2. До 1965 года селекция проса велась с перерывами. Селекционную работу проводили: С.М. Балобан, П. Ф. Львова, И.С. Таран, Ю. М. Полищук, а с 1965 года – Кочергин Ф. В. Был создан сорт Каменно-Степное 1, но он сильно поражался бактериальными пятнистостями, некротическим меланозом. В связи с этим перед селекционерами проса стала задача – создание сортов обладающих комплексной устойчивостью к болезням.

Проводилась работа по селекции и получены были сорта по таким редким для ЦЧЗ культурам, как лен масличный и рыжик.

Послевоенный этап развития селекции, вплоть до середины 60-х годов, характеризовался не только успехами. Разгром научной школы Н.И. Вавилова и последующее руководство селекционными работами в стране Т. Д. Лысенко, который бывал в Каменной Степи и знакомился с научными работами института, затормозило внедрение в практику методов, разрабатываемых классической генетикой. И это коснулось не только нашего института, но и других научных учреждений. Крупные научные достижения в этот период времени (до Лысенко) в стране, с одной стороны и наметившееся отставание теоретических основ селекции от мирового уровня, с другой стороны способствовали принятию в 1969 году Постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О мерах по дальнейшему улучшению научно- исследовательских работ в области сельского хозяйства». Пункт 7 этого документа обязывал создать в основных

сельскохозяйственных зонах страны научные центры по селекции зерновых, зернобобовых и крупяных культур, укрепить научные центры высококвалифицированными кадрами, ускорить строительство научно-производственных помещений в этих учреждениях. Обеспечить их необходимым лабораторным оборудованием и средствами механизации. Для ускорения выведения новых высокоурожайных сортов признать необходимым осуществить строительство в ближайшие годы при научных центрах – станций искусственного климата (фитотронов и теплиц) [5 с. 6]. Это означало то, что грядет новый этап развития селекции в стране и в регионах. Исторические традиции, кадровый состав и результаты предшествующей селекционной работы в Каменной Степи стали основанием для организации 8 полевых селекционных отделов и лабораторий, в которых была продолжена селекция по следующим культурам: озимой и яровой пшенице, озимой ржи, озимой и яровой тритикале, гороху, ячменю, кукурузе и просу. Наряду с полевыми лабораториями были созданы лаборатории: генетики, биохимии, физиологии растений, оценки технологических качеств зерна, иммунитета и защиты растений от болезней и вредителей. Для обслуживания и эксплуатации фитотрона, механизации полевых работ и математического обеспечения научных исследований были организованы: отдел механизации селекционно-семеноводческих работ, лаборатория искусственного климата и вычислительный центр. К 1979 году был построен и введен в эксплуатацию в Каменной Степи фитотронно-тепличный комплекс, позволяющий ускорить процесс выведения новых сортов. Этот период (70-тые и середина 80-х годов) стал очень продуктивным для развития сельскохозяйственной науки. Средства, вложенные в науку, обернулись вскоре большим количеством новых высокопродуктивных сортов нового поколения.

Высокая результативность в Каменной Степи достигнута по селекции гороха. «Заслуженному деятелю наук РФ», доктору с. - х. наук Фомину Василию Степановичу с сотрудниками удалось создать большую группу сортов, 10 из которых были включены в Госреестр селекционных достижений допущенных к использованию в производстве. Удалось не только поднять урожайность, но и

изменить морфотип растений гороха. Перейти от длинно- стебельных к короткостебельным и усатым формам. Это сорта гороха – Уран, Битюг, Орфей, Таловец 50, Таловец 55, Таловец 60, Таловец 65, Таловец 70, Таловец 75, Дударь, Фокор.

Крупные успехи достигнуты в селекции озимой ржи. «Заслуженный деятель науки РФ», доктор с.- х. наук, профессор Тороп Александр Андреевич с сотрудниками получил сорта, которые отличаются не только высокой продуктивностью (свыше 9,0 т/га), но и морфофизиологической новизной. Так был создан второй в стране короткостебельный сорт озимой ржи Таловская 12. Затем на основе его был создан сорт Таловская 15 и высокоустойчивый к фитопатогенам – Таловская 29. С участием этой лаборатории был создан первый в нашей стране гибрид озимой ржи – НВП 3, районированный по 3-м регионам РФ, с 2008 года в 5-х регионах РФ возделывается сорт озимой ржи Таловская 41, который характеризуется эрректоидным расположением листьев и обладает хорошими хлебопекарными свойствами. С 2001 года руководителем лаборатории является доктор с.-х. наук Чайкин Владимир Васильевич, автор сортов озимой ржи Таловская 44, Таловская 45.

После длительного перерыва (более 30 лет) получены новые сорта озимой пшеницы селекционером Дороховы Борисом Алексеевичем, кандидатом с.-х. наук. Под его руководством создана целая система высокопродуктивных (до 10 т/га) с хорошим качеством зерна, с различными агробиологическими характеристиками. Это новое поколение сортов с более короткой соломиной, с высокой устойчивостью к полеганию, зимо- и морозоустойчивые, включенные в Госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Это сорта: Черноземка 212, Базальт, Круиз, Черноземка 88, Крастал, Черноземка 115, Черноземка 130, Базальт 2, Версия и Блюдо, занимающие лидирующее положение по посевным площадям в ЦЧЗ среди других сортов.

Больших успехов в селекции яровой мягкой и яровой твердой пшеницы достиг доктор с.-х. наук, «Заслуженный агроном РФ», профессор Кузьмин Николай Александрович. Под его руководством созданы уникальные сорта

мягкой пшеницы: Жница, благодаря своей скороспелости и высокой урожайности, более 30 лет возделывалась в Башкортостане. Сорт Воронежская 6, обладая высокой урожайностью (до 6,3 т/га), крупной, устойчивой к полеганию соломине возделывался в 5-ти областях Западной Украины и в 6-ти областях РФ, сорт более 25 лет возделывался в производстве, более 15 лет был международным стандартом в Украине. Сорт Крестьянка с реализованной урожайностью – 7,0 т/га, с быстрым стартовым ростом в начальный период вегетации, районирован в ЦЧЗ с 1992 года. Сорта яровой твердой пшеницы: Светлана и Воронежская 7, обладают высокими качествами зерна и макаронных изделий из него. Оба сорта по качеству зерна отвечают международным требованиям твердых пшениц на экспорт, являются донорами по устойчивости к пыльной и твердой головне. Более 30 лет возделывались в производстве. Сорт Светлана был районирован в Восточном Казахстане и в Украине, а также в Уральском, в Нижневолжском и Центрально-Черноземном регионах. Сорт Воронежская 7 возделывался в ЦЧЗ и в Средневолжском регионе. С 1990-2021 года руководила селекцией яровой пшеницы его ученица, кандидат с.-х. наук Малокостова Екатерина Ивановна. Под её руководством были созданы и районированы сорта яровой мягкой пшеницы: Воронежская 10 (районирован в 9 областях РФ), Воронежская 12 (районирован в 3-х регионах РФ), Курская 2038 (районирован в 5 областях РФ), Черноземноуральская 2 (районирован в 3-х регионах РФ), сорта твердой пшеницы: Воронежская 9 (районирован в Западно-Сибирском регионе), она соавтор яровой твердой пшеницы Степь 3 (районирован в 4-х регионах РФ). Все сорта обладают высоким качеством зерна, муки и крупки у твердой пшеницы.

С 1975 года в Каменной Степи были начаты работы по селекции с новым искусственно созданным злаком – тритикале. Руководителями темы по селекции этой культуры были Владимир Ефимович Шевченко, Анатолий Иванович Туровский, кандидат с.-х. наук, а с 1990-года Владимир Николаевич Горбунов, который занимался селекцией этой культурой с самого начала. На плечи этого сотрудника легли все тяготы селекции по созданию исходного материала, отбору

перспективных линий, изучению их в селекционном процессе. Несмотря на сложности работы с эволюционно молодой культурой с непосредственным участием В.Н. Горбунова созданы и районированы в различных регионах РФ отличные сорта озимой тритикале: Тальва 100, Привада, Ронда, Курская Степная, Разгар, Доктрина 110, сорта яровой тритикале: Дагво, Укро. Сорта высокоадаптированные к стрессовым факторам среды, с урожайностью до 9,0 т/га, неполегающие, отличающиеся от других злаковых зерновых культур мощностью развития растения, колоса.

Успехи селекции ячменя связаны с «Заслуженным деятелем науки РФ», доктором с.-х. наук Валентиной Алексеевной Горшковой, кандидатом с.-х. наук Головой Татьяной Геннадьевной, кандидатом с.- х. наук Ершовой Лидией Александровной. Ими было создано новое поколение сортов ярового ячменя, устойчивых к полеганию и пыльной головне. Это сорта: Олимпиец, Таловский 34. С 2007-2026гг. в Госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию включены сорта Таловский 9, Икорец, Курлак, Бирюч и Осередь. С 2010 года руководит лабораторией селекции ячменя кандидат с.-х. наук Ершова Л.А.

Успешно ведется работа по созданию новых гибридов важной кормовой и пищевой культуры – кукурузы. С 1960 по 1988 гг. возглавляла селекционную работу кандидат с.-х. наук Котова Галина Петровна, а с 1989 года – руководитель её ученик, кандидат с.-х. наук Потапов Александр Петрович. С 1961 года лаборатория успешно сотрудничает по созданию высокопродуктивных, скороспелых гибридов кукурузы с Краснодарским НИИСХ. Создана целая серия гибридов и синтетических популяций с высокой урожайностью. Это: Буковинский 2ТВ, Докучаевский 4 МВ, Российская популяция 1, Росс 144 МВ, Росс 211 МВ, Росс 207 МВ, Докучаевский 250 МВ, Росс 195МВ, Докучаевский 190 СВ, КСП 1СВ, Докучаевский 161МВ, а также подсолнечник УСП Икорец и Хопер С.

По селекции проса также были созданы высокопродуктивные и устойчивые к засухе, обладающие комплексной устойчивостью к ряду болезней

сорта. Так, в 1980 году был создан новый сорт Липецкое 19. Селекционер и руководитель лаборатории селекции проса, доктор с.-х. наук – Колягин Юрий Сидорович. В 1985 году этот сорт был районирован в ЦЧЗ. В 1997 году был создан сорт проса Колоритное 15, а в 2018 г. сорт Степное 9, обладающие комплексной устойчивостью к болезням и вредителям культуры. Юрием Семеновичем Сурковым был создан уникальный селекционный материал по устойчивости к болезням и вредителям проса – база для создания новых сортов с генами устойчивости к некротическому меланозу зерна и бактериальным пятнистостям. С 2009 года возглавляет селекцию проса его сын, кандидат с.-х. наук Сурков Андрей Юрьевич.

За 130-летний период в Центре создано более 160 сортов и гибридов сельскохозяйственных культур. Здесь продолжаются селекционные работы по 9-и зерновым культурам: озимая пшеница, озимая рожь, озимая тритикале, яровая пшеница (мягкая и твердая), яровая тритикале, яровой ячмень, горох, кукуруза и просо. В реестре селекционных достижений, допущенных к использованию 46 сортов местной селекции [1 с. 24].

Сорта селекции ФГБНУ «Воронежский ФАНЦ В.В. Докучаева» адаптированы к условиям местности, обладают высокой продуктивностью, засухоустойчивостью, зимо - и морозостойкостью и устойчивы к основным вредоносным болезням. Научный центр неоднократно награждался за создание новых сортов зерновых и зернобобовых культур золотыми и серебряными медалями, дипломами и грамотами на различных выставках.

Таким образом, один из пунктов плана В.В. Докучаева по преобразованию степей успешно выполняется селекционерами Каменной Степи. Более совершенная сортовая и семеноводческая политика может значительно снизить влияние негативных погодных условий и повысить устойчивость производства сельхозпродукции. Сорт - важнейший инновационный инструмент, которым надо уметь пользоваться. Под защитой лесных полос селекционеры будут создавать новый селекционный материал, новые формы

растений, проводить отборы перспективных линий, изучать их потенциальные возможности и передавать на Государственное сортоиспытание сорта будущего.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Абанина О.А., Беспалова Н.С., Дейнекин С.А. Результаты селекционной работы Воронежского федерального аграрного научного центра имени В.В. Докучаева // Известия Воронежского отделения Русского ботанического общества / науч. ред. Н.А. Агафонов. Вып. 11. Воронеж: Изд-во «Цифровая полиграфия», 2024. С. 166-174
2. Малокостова Е.И. Результаты и перспективы селекции яровой пшеницы на адаптивность и качество // Научно-практические основы энерго- и ресурсосбережения в адаптивно-ландшафтных системах земледелия Центрального Черноземья: материалы заседания совета по земледелию Центрально-Черноземной зоны Отделения земледелия Россельхозакадемии. Каменная Степь. Воронеж: Изд-во «Истоки», 2010. С. 155-158
3. Малокостова Е.И. История селекции яровой пшеницы в Каменной степи // Селекция в Каменной Степи. К 100-летию организации селекционных работ. Вып. 1 / сост. А.И. Пащенко. Воронеж: Изд-во «Истоки», 2011. С. 51-63
4. Лузина Л.В. Воспоминания о жизни на Каменно-Степном отделении ВИРа // Разные поколения людей о жизни и работе в Каменной Степи. Каменная Степь, 2012. С. 79-81
5. Центральный комитет КПСС, Совет Министров СССР. Постановление от 2 октября 1968 г. № 786 «О мерах по дальнейшему улучшению научно-исследовательских работ в области сельского хозяйства». 12 с.

Malokostova E.I., Bespalova N.S., Abanina O.A.

Malokostova E.I.
PhD in Agricultural Sciences
Leading Researcher
Voronezh Federal Agricultural Research Center
named after V.V. Dokuchaev
(Voronezh, Russia)

Bespalova N.S.
PhD in Agricultural Sciences
Senior Researcher
Voronezh Federal Agricultural Research Center
named after V.V. Dokuchaev
(Voronezh, Russia)

Abanina O.A.
PhD in Agricultural Sciences
Leading Researcher
Voronezh Federal Agricultural Research Center
named after V.V. Dokuchaev
(Voronezh, Russia)

HISTORY OF AGRICULTURAL CROP BREEDING IN KAMENNAYA STEPPE

Abstract: *this article presents history of agricultural crop breeding in Kamennaya Steppe. It highlights invaluable contribution of Nikolai Vavilov to collection, systematization, scientific analysis, integration of global plant resources of various agricultural crops into breeding process, as well as organization of series of experimental sowings in different parts of country, later called «Geographical Plantings». Results are presented for evaluation testing of varieties, populations, lines of agricultural crops for adaptation to local natural climatic conditions, selection of best ones, their multiplication, further use for both scientific production purposes.*

Keywords: *Kamennaya Steppe, breeding, VIR collection, variety, hybrid, agricultural crop, breeder.*

УДК 631+528.8:581.9

Микляева П.
магистрант 2 курса
факультет географии и геоинформатики
кафедра физической географии мира и образовательных технологий
Белорусский государственный университет
(г. Минск, Беларусь)

МОНИТОРИНГ ДИНАМИКИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ БОРЩЕВИКА СОСНОВСКОГО НА УРБАНИЗИРОВАННОЙ ТЕРРИТОРИИ ПО ДАННЫМ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ

Аннотация: *в статье рассмотрены возможности применения данных дистанционного зондирования Земли (спутник Sentinel-2) для мониторинга инвазивных видов на примере борщевика Сосновского. В пределах опытного участка, расположенного в г. Минске, проанализирована динамика площади зарослей за период 2021-2025 гг. Предложена методика идентификации растения в фазе цветения на основе комбинации спектральных индексов NDVI и HSI. Показано снижение площади зарастания с 6,56 до 0,15 га, что объясняется как результат природоохранных мероприятий и сукцессионных процессов.*

Ключевые слова: *борщевик Сосновского, дистанционное зондирование Земли, космический снимок, спутник Sentinel-2, спектральный индекс, пространственно-временная динамика, городская территория.*

Борщевик Сосновского (*Heracleum sosnowskyi* Manden., 1944) является примером агрессивного инвазивного вида, вселение и распространение которого в Беларуси и сопредельных государствах было обусловлено перечнем биологических, экологических и исторических факторов. Высокая репродуктивная способность, конкурентные преимущества и отсутствие естественных врагов позволили виду за несколько десятилетий колонизировать

обширные территории, в первую очередь нарушенные и заброшенные антропогенные ландшафты.

Основными коридорами распространения борщевика Сосновского являются обочины автомобильных дорог и заброшенные сельскохозяйственные угодья. Расселение диаспор возможно ветром (анемохория), водными потоками (гидрохория) и в результате деятельности человека (антропохория). Как и прочие представители семейства Зонтичных, борщевик обладает баллистическими механизмами, способствующими переносу семян на дальние расстояния.

[8, с. 18]. В современных условиях ведущая роль в распространении вида принадлежит антропогенному фактору, который дополняется недостаточным контролем за соблюдением охранных мер [4, с. 2].

Естественный ареал *H. sosnowskyi* сосредоточен в горных и предгорных районах Северного Кавказа, Закавказья и Турции, где вид приурочен к субальпийскому и лесному высотным поясам. Борщевик светолюбив, не переносит длительного затопления, предпочитает легкие и среднесуглинистые почвы с нейтральной или слабокислой реакцией [6, с. 17]. Переход в новые климатические и ландшафтные условия позволил виду перейти в категорию агрессивных инвазивных видов. Согласно мониторингу, в Беларуси зарегистрировано 7043 популяции, занимающие площадь чуть менее 4 тыс. га. Наибольшая степень колонизации характерна для Минской и Витебской областей, а ежегодный прирост оценивается в 15-20% [5].

Меры по борьбе с борщевиком зачастую не дают стабильного долгосрочного эффекта из-за их локального характера и высокой стоимости. Так, полевые исследования, обеспечивающие наиболее высокую точность, привязаны к фенологическим фазам и требуют значительных временных и трудовых затрат. В соответствии с обозначенной целью исследование может основываться на полевых, дистанционных и лабораторных методах. В настоящее время наиболее оптимально применение комбинированных подходов, сочетающих в себе разнонаправленные методы из нескольких предметных

областей, что позволяет сформировать научно обоснованное представление об изучаемой проблеме.

Данные дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) могут быть эффективны в реализации поставленных задач, делая исследование менее трудоемким [7, с. 2]. Материалы спутниковой и аэрофотосъемки позволяют обнаруживать ранее не зафиксированные очаги произрастания, определять захваченные площади, наблюдать за пространственно-временной динамикой, разрабатывать актуальные меры по подавлению инвазивного вида. К преимуществам дистанционного мониторинга относится возможность единовременного охвата обширных территорий и анализа многолетних трендов, регулярное обновление данных и их достоверность. Для идентификации борщевика наиболее подходящими являются снимки высокого пространственного разрешения (1-10 м), которые можно получить со спутников Landsat-8, Sentinel-2, Канопус-В, SPOT 6, RapidEye и других [7, с. 3].

Согласно данным государственного кадастра растительного мира, на территории г. Минска зарегистрировано множество точек произрастания борщевика Сосновского (рис. 1).

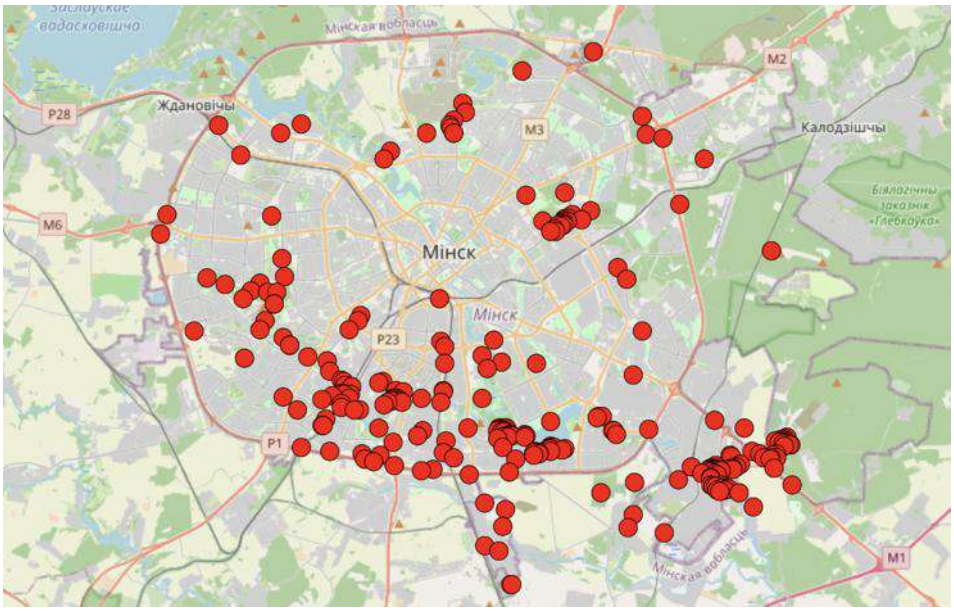


Рис. 1. Точки регистрации *H. sosnowskyi* на территории г. Минска [5].

Результаты проверок показали, что наихудшая ситуация с точки зрения борьбы с инвазией отмечалась в Заводском и Октябрьском районах: помимо недостаточного применения химических средств были выявлены новые очаги произрастания, включая территорию мемориального комплекса «Тростенец». В связи с этим, в 2023 г. из городского бюджета были выделены средства на мероприятия по уничтожению борщевика [3].

Для анализа пространственно-временной динамики площадей, занятых борщевиком, был подобран опытный участок в микрорайоне Малый Тростенец (Заводской район г. Минска). Выбор полигона объясняется совокупностью причин: высокая степень антропогенной трансформации, разнообразие функциональных зон, наличие неиспользуемых земель и ранее отмеченные очаги произрастания *H. sosnowskyi*. Полигон имеет неправильную форму, что позволило включить в исследование придорожные участки, околоводные объекты, территорию мемориального комплекса, частную застройку, сельскохозяйственные угодья, промышленные объекты. Небольшие размеры участка (площадь – 4,7 км^2, периметр – 9,5 км) обеспечивают возможность оперативного полевого обследования. Для пространственных расчетов использовалась проекция WGS 84 / UTM zone 35N (EPSG:32635), обеспечивающая точность вычисления площадных характеристик.

В качестве исходных материалов использованы снимки со спутника Sentinel-2 (уровень обработки L2A) за 2021-2025 гг. Поскольку соцветия борщевика демонстрируют наибольшую спектральную контрастность, отбор снимков проводился за период цветения (июль). Для сопоставимости результатов желательно использовать снимки, полученные в один и тот же день или с минимальным разрывом. Опираясь на ограничение по облачности (не более 10% в пределах полигона), из каталога Copernicus Hub для каждого года были отобраны снимки в интервале с 13 по 19 июля, совпадающем с цветением борщевика, и сформированы мультиспектральные композиты, включающие синий (B2), зеленый (B3), красный (B4) и ближний инфракрасный (B8) каналы.

Дешифрирование борщевика базируется на совокупности его спектральных, фенологических и морфологических характеристик, сочетание которых позволяет идентифицировать его заросли с большей точностью. Спектральная кривая *H. sosnowskyi* демонстрирует уникальные особенности отражения в разных участках спектра, что является основой для его определения. Применение спектральных индексов, сочетающих канал ближнего инфракрасного диапазона и канал красного или зеленого диапазона, усиливая контраст между листьями и соцветиями борщевика, обладает наибольшей эффективностью. В частности, для отделения борщевика от иных видов растительности могут использоваться такие индексы, как NDVI и ClGreen.

[1, с. 2]. NDVI необходим для отсеивания участков без зеленой растительности и повышения точности при работе с другими индексами. В 2022 г. был предложен специализированный индекс HSI (Hogweed Spectral Index), разработанный для выделения зарослей борщевика благодаря уникальным спектральным характеристикам его соцветий. Этот индекс использует зеленый и синий каналы наряду с ближним инфракрасным [2, с. 3].

Первоначально для каждого снимка вычислялся нормализованный относительный вегетационный индекс NDVI:

$$NDVI = (NIR - Red)/(NIR + Red).$$

Данный индекс позволил выделить объекты, обладающие высокой фитомассой. Однако, для идентификации борщевика на фоне прочей растительности необходим более строгий отбор, в связи с чем был дополнительно рассчитан индекс HSI:

$$HSI = (NIR - Green)/(NIR + Blue).$$

Вычисления проводились для каждого года в среде QGIS 3.40.15 с помощью инструмента «Калькулятор растра». Полученные непрерывные

значения не дают возможности отделить заросли борщевика от остальной территории полигона, поэтому на основе анализа гистограмм распределения были установлены пороговые величины для построения бинарной маски. Пиксель относился к классу «борщевик присутствует» при одновременном соблюдении двух условий: NDVI> 0,65 и HSI> 0,1. Совместное использование двух индексов позволяет минимизировать включение лесов, травянистых сообществ и сельскохозяйственных культур, характеризующихся высокими значениями NDVI, но не являются объектом исследования. На основе бинарных растров удалось проследить динамику площади, занятой борщевиком, за пятилетний период (рис. 2). Площадь пикселей была вычислена с помощью инструмента «Зональная статистика».

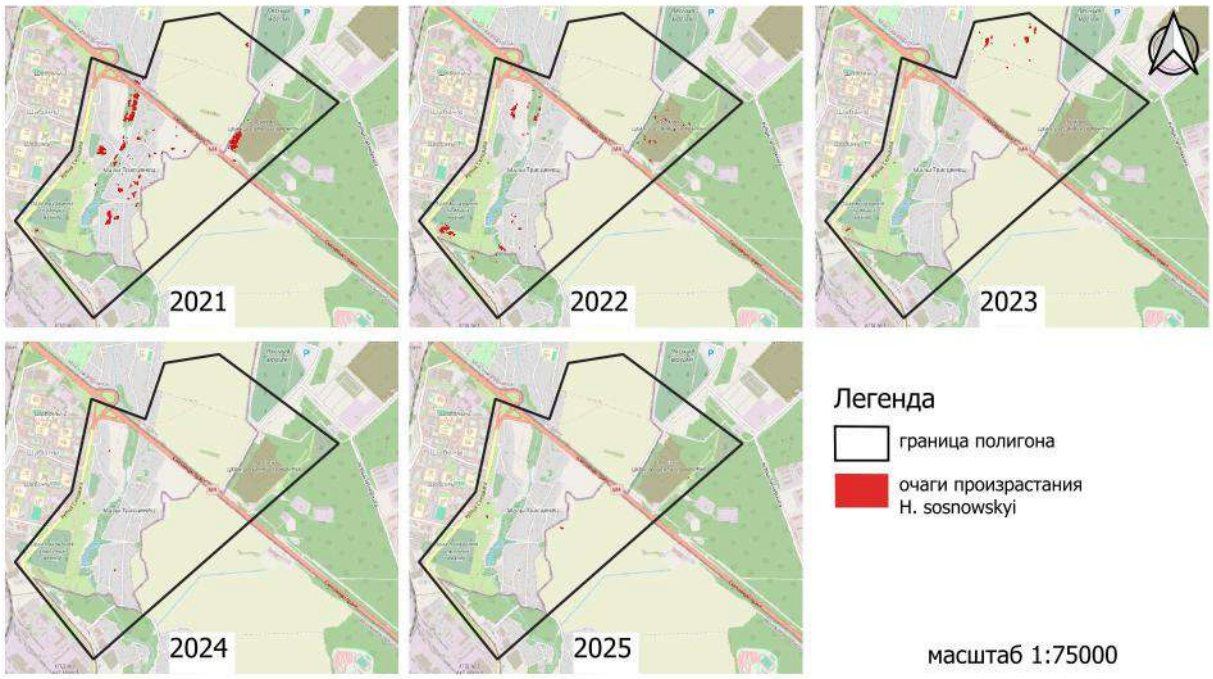


Рис. 2. Динамика площади зарослей *H. sosnowskyi*.

За период 2021-2025 гг. площадь зарослей борщевика Сосновского на исследуемой территории уменьшилась с 6,56 га до 0,15 га, что говорит о практически полном уничтожении вегетирующих растений. Для полученных результатов был проведен регрессионный анализ, показавший нелинейный, ускоряющийся характер сокращения площадей. Полученные данные не

подтверждают предположение о расширении очагов инвазии в границах изучаемого полигона. Такое сокращение площади может быть связано как с проведением природоохранных мероприятий (химический и механический методы уничтожения), так и с естественными сукцессионными процессами. Результаты работы демонстрируют улучшение ситуации по борьбе с опасным инвазивным растением, что свидетельствует об эффективности локальных природоохранных мероприятий. Рассмотренный опыт мониторинга, в свою очередь, может быть применен на других территориях. Таким образом, проведенное исследование подтвердило эффективность использования данных ДЗЗ для мониторинга борщевика Сосновского.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Богданов В.Л., Осипов А.Г., Гарманов В.В. Методика мониторинга засорения земель борщевиком Сосновского по данным дистанционного зондирования // Известия СПбГАУ. 2020. № 2(59). С. 69–74
2. Бообеков Д.Р. Использование интеллектуальных информационных систем для выявления участков, пораженных борщевиком Сосновского // Парадигма. 2025. № 6. С. 16–24
3. Борщевик атакует: где в Минске растет вредное и опасное растение [Электронный ресурс]. URL: https://tochka.by/articles/life/borshchevik_atakuet_vrednogo_rasteniya_v_minske_stalo_gorazdo_bolshe (дата обращения: 01.06.2026)
4. Высоцкий Ю.И., Мержвинский Л.М., Морозов И.М., Торбенко А.Б. Анализ распространения инвазии борщевика на территории Городокского района Витебской области // Веснік ВДУ. 2018. № 4(101). С. 66–72
5. Государственный кадастр растительного мира Республики Беларусь [Электронный ресурс]. URL: https://plantcadastre.by (дата обращения: 25.05.2026)

6. Методология и способы ограничения распространения и искоренения гигантских борщевиков / Н.А. Ламан [и др.]. Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича НАН Беларуси. 2020

7. Мониторинг распространения Heracleum sosnowskyi на урбанизированных территориях по данным дистанционного зондирования Земли / Т.Я. Ашихмина [и др.] // Теоретическая и прикладная экология. 2023. № 3. С. 73–80. DOI: 10.25750/1995-4301-2023-3-073-080

8. Стратегия ограничения распространения и искоренения гигантских борщевиков и других опасных инвазивных видов растений: материалы научно-практического семинара / Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича НАН Беларуси. 2019

Miklyaeva P.

master's degree student of 2nd year

Faculty of Geography and Geoinformatics

Department of World Physical Geography and Educational Technologies

Belarusian State University

(Minsk, Belarus)

MONITORING DYNAMICS OF SOSNOWSKY HOGWEED SPREAD IN URBANIZED AREA USING EARTH REMOTE SENSING DATA

Abstract: *the article examines possibilities of applying Earth remote sensing data (Sentinel-2 satellite) for invasive species monitoring using Sosnowsky hogweed as a case study. Within an experimental site located in Minsk, dynamics of thicket area were analyzed for the 2021-2025 period. A method for plant identification at flowering stage based on NDVI and HSI spectral index combination is proposed. A decrease in overgrowth area from 6.56 to 0.15 ha is shown, explained as a result of environmental protection measures and successional processes.*

Keywords: *Sosnowsky hogweed, Earth remote sensing, satellite image, Sentinel-2 satellite, spectral index, spatiotemporal dynamics, urban territory.*

УДК 631+633.2.03:636.084 ***Сейпелов А.А., Байтеленова А.А.***

Сейпелов А.А.

магистрант

образовательная программа 7М08112 «Агрономия»

Казахский агротехнический исследовательский университет

им. С. Сейфуллина

(г. Астана, Казахстан)

Байтеленова А.А.

кандидат сельскохозяйственных наук, ассоциированный профессор

Казахский агротехнический исследовательский университет

им. С. Сейфуллина

(г. Астана, Казахстан)

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ВЫПАСА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ПАСТБИЩ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА

Аннотация: *в статье рассмотрено влияние бессистемного, ротационного, адаптивного многозагонного и цифрового адаптивного выпаса на продуктивность пастбищ Северного Казахстана. На основе модельного участка площадью 1000 га рассчитаны урожайность сухого вещества, коэффициент допустимого использования, доступная кормовая масса, пастбищная емкость, экономический эффект и экологические риски. Установлено, что переход от бессистемного к цифровому адаптивному выпасу повышает доступную кормовую массу с 380 до 743 т сухого вещества и увеличивает расчетную пастбищную емкость с учетом страхового резерва с 169 до 330 условных животных. Полученные результаты подтверждают целесообразность поэтапного внедрения регулируемых технологий выпаса с обязательным учетом водообеспечения, остаточной высоты травостоя и погодных условий сезона.*

Ключевые слова: *пастбище, Северный Казахстан, ротационный выпас, адаптивная многозагонная система, сухое вещество, пастбищная емкость, нормализованный вегетационный индекс, устойчивое животноводство.*

Проблема исследования заключается в противоречии между задачей наращивания животноводства и ограниченной восстановительной способностью естественных пастбищ. При бессистемном выпасе животные концентрируются на удобных участках рядом с водой, дорогами и населенными пунктами. В результате часть пастбища испытывает хронический перегруз, тогда как удаленные участки могут недоиспользоваться. Такая пространственная неоднородность приводит к выпадению ценных кормовых видов, усилению сорной растительности, снижению доли многолетних злаков, разрушению дернины и ухудшению водного режима почвы [1, 2].

В статье представлена оценка влияния технологий выпаса на продуктивность пастбищ Северного Казахстана и практические условия, при которых регулируемые технологии могут повысить кормовую емкость без усиления деградационных процессов. Для достижения цели рассмотрены четыре сценария: бессистемный выпас, ротационный выпас, адаптивный многозагонный выпас и цифровой адаптивный выпас.

Регулируемые технологии повышают не только потенциальную урожайность сухого вещества, но и долю биомассы, которую можно использовать без потери восстановительного потенциала. При переходе от бессистемного выпаса к цифровому адаптивному выпасу урожайность сухого вещества увеличивается с 1,00 до 1,35 т/га, коэффициент допустимого использования - с 0,38 до 0,55, а доступная кормовая масса - с 380 до 743 т сухого вещества. Расчетная пастбищная емкость с учетом 20% страхового резерва возрастает со 169 до 330 условных животных.

С практической точки зрения этот результат означает, что технология выпаса переводит пастбище из статического земельного актива в управляемый производственный контур. Однако эффект достигается не автоматически за счет установки ограждений, а за счет сочетания нескольких условий: наличия водопоев, соблюдения сроков восстановления, контроля остаточной высоты травостоя, учета фактического поголовья и корректировки графика перегонов по погодным условиям сезона [3, 4].

Таблица 1. Сравнительная характеристика технологий выпаса.

Технология	Сущность	Преимущества	Ограничения
Бессистемный выпас	Животные длительно находятся на одной территории без четкого пастбищного оборота.	Минимальные затраты на инфраструктуру.	Высокий риск перегруза около водопоев и недоиспользования удаленных участков.
Ротационный выпас	Чередование загонов с фиксированными периодами использования и восстановления.	Более равномерное стравливание и контроль остатка травостоя.	Нужны ограждения, водопои и дисциплина перегонов.
Адаптивный многозагонный выпас	Гибкая смена участков на основе фактической кормовой массы, осадков и состояния почвы.	Наибольший потенциал устойчивости и продуктивности.	Высокие требования к управлению и мониторингу.
Цифровой адаптивный выпас	Использование NDVI, GPS, электронных журналов и датчиков для принятия решений.	Оперативная аналитика и контроль нагрузки.	Нужны цифровые навыки, связь и качественные данные.

Переход от бессистемного к регулируемым технологиям выпаса способен существенно повысить устойчивую продуктивность пастбищ Северного Казахстана. В модельном расчете по участку 1000 га доступная кормовая масса увеличилась с 380 до 743 т сухого вещества, а пастбищная емкость с учетом 20% страхового резерва - со 169 до 330 условных животных. Наиболее высокий расчетный эффект показал цифровой адаптивный выпас, однако его внедрение оправдано только при наличии управленческих компетенций, связи, качественных данных и дисциплины принятия решений.

Результаты подтверждают, что ключевыми факторами устойчивого пастбищепользования являются не название технологии, а соответствие нагрузки биологической продуктивности участка, наличие периода восстановления, сохранение остаточной биомассы, учет водообеспечения и корректировка нагрузки по фактическим погодным условиям. Для практики Северного Казахстана оптимальна поэтапная модель: инвентаризация пастбищ и водопоев, сезонное регулирование, затем ротационный или адаптивный выпас, а после накопления данных - цифровой мониторинг.

Практическая значимость работы состоит в возможности использования предложенной модели хозяйствами, консультантами и местными исполнительными органами при расчете пастбищной емкости, планировании пастбищного оборота, оценке инвестиций в водопои и ограждения, а также при разработке программ устойчивого развития животноводства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Allen V.G., Batello C., Berretta E.J., Hodgson J., Kothmann M., Li X., McIvor J., Milne J., Morris C., Peeters A., Sanderson M. An international terminology for grazing lands and grazing animals // Grass and Forage Science. 2011. № 66(1). P. 2-28
2. Briske D.D., Derner J.D., Brown J.R., Fuhlendorf S.D., Teague W.R., Havstad K.M., Gillen R.L., Ash A.J., Willms W.D. Rotational grazing on rangelands: reconciliation of perception and experimental evidence // Rangeland Ecology & Management. 2008. № 61(1). P. 3-17
3. Briske D.D., Sayre N.F., Huntsinger L., Fernandez-Gimenez M., Budd B., Derner J.D. Origin, persistence, and resolution of the rotational grazing debate // Rangeland Ecology & Management. 2011. № 64(4). P. 325-334
4. Derner J.D., Schuman G.E. Carbon sequestration and rangelands: a synthesis of land management and precipitation effects // Journal of Soil and Water Conservation. 2007. № 62(2). P. 77-85

Seipelov A.A., Baitelenova A.A.

Seipelov A.A.

master's degree student

educational program 7M08112 «Agronomy»

Kazakh Agro Technical University named after S. Seifullin

(Astana, Kazakhstan)

Baitelenova A.A.

PhD in Agricultural Sciences, Associate Professor

Kazakh Agro Technical University named after S. Seifullin

(Astana, Kazakhstan)

ASSESSMENT OF GRAZING TECHNOLOGIES IMPACT ON NORTHERN KAZAKHSTAN PASTURE PRODUCTIVITY

Abstract: *this article examines influence of uncontrolled, rotational, adaptive multi-paddock, digital adaptive grazing on pasture productivity in Northern Kazakhstan. Based on a model site of 1000 ha, dry matter yield, allowable utilization coefficient, available forage mass, pasture carrying capacity, economic effect, environmental risks were calculated. It was found that transition from uncontrolled grazing to digital adaptive grazing increases available forage mass from 380 to 743 t of dry matter and raises estimated pasture carrying capacity with insurance reserve from 169 to 330 animal units. The results confirm feasibility of phased implementation of regulated grazing technologies with mandatory consideration of water availability, residual sward height, seasonal weather conditions.*

Keywords: *pasture, Northern Kazakhstan, rotational grazing, adaptive multipaddock system, dry matter, pasture carrying capacity, normalized vegetation index, sustainable livestock farming.*

УДК 631+630+6:001.895

Шапинский А.Н.

магистрант 2 курса

кафедра менеджмента и экономики предпринимательства

Воронежский государственный лесотехнический университет

им. Г.Ф. Морозова

(г. Воронеж, Россия)

ОСОБЕННОСТИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ: ИНСТРУМЕНТЫ, БАРЬЕРЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ

Аннотация: *в статье проанализированы особенности инновационной деятельности в лесном хозяйстве, обусловленные отраслевой спецификой. Рассмотрены ключевые факторы, сдерживающие внедрение новшеств, и систематизированы современные инструменты инновационного развития (цифровые, биотехнологические и институциональные). Приведены сравнительные данные о технологиях и барьерах, а также схема их взаимодействия. Предложены пути преодоления основных ограничений. Сделан вывод о необходимости комплексного подхода для перехода к устойчивому управлению лесными ресурсами.*

Ключевые слова: *лесное хозяйство, инновационная деятельность, цифровизация, биотехнология, лесовосстановление.*

Лесное хозяйство России обладает значительными лесными ресурсами, составляющими около 20% мировых запасов древесины, однако степень их хозяйственного использования остается невысокой. Инновационному развитию отрасли препятствуют объективные и субъективные факторы, требующие детального изучения.

В связи с этим цель данной работы заключается в определении специфики инновационных процессов в лесном секторе, обобщении актуальных инструментов их стимулирования, проведении сравнительной оценки технологий и выработке рекомендаций по устранению существующих ограничений.

Специфика инновационной деятельности в лесном хозяйстве.

Инновационная деятельность в лесном секторе отличается от аналогичных процессов в промышленности или информационных технологиях следующими особенностями.

Длительный инновационный цикл. Разработка и внедрение новых сортов деревьев, технологий рубок или лесовосстановления может занимать десятилетия. Это превышает горизонты бизнес-планирования большинства арендаторов лесных участков.

Высокая природная и экологическая зависимость. Эффективность нововведений сильно варьирует в зависимости от почвенно-климатических условий, что требует длительных полевых испытаний перед масштабированием.

Многосубъектность и институциональная раздробленность. Лесной фонд находится в федеральной собственности, но используется сотнями арендаторов, при этом контрольные функции распределены между Рослесхозом, региональными органами и Росприроднадзором. Внедрение инноваций требует согласования с разными ведомствами.

Низкая инновационная активность организаций. По данным отраслевых исследований, доля предприятий лесного хозяйства, осуществляющих технологические инновации, не превышает 8%, тогда как в обрабатывающей промышленности этот показатель достигает 35% [1, с. 243].

Эти особенности определяют необходимость специальных инструментов стимулирования инноваций, которые не могут быть скопированы из других отраслей без адаптации.

Анализ современной практики позволяет выделить три группы инструментов, условно объединенных в модель «цифра – биология –экономика» [2].

Цифровые инструменты.

Цифровая трансформация стала главным драйвером изменений в лесном хозяйстве последних лет. Ключевые решения включают:

Распределенные сенсорные сети (IoT). Датчики влажности, температуры, газового состава и вибрации, установленные в лесных массивах, позволяют обнаруживать лесные пожары на ранней стадии и фиксировать звуки бензопил для пресечения незаконных рубок. По оценкам, применение IoT-датчиков в сочетании со спутниковым мониторингом сокращает объем незаконных рубок на 40–45% [1, с. 244].

Искусственный интеллект и большие данные. Нейросетевые алгоритмы автоматически дешифрируют спутниковые снимки и данные мультиспектральной съемки с БПЛА. Отечественная технология «ЛесПрофи», разработанная ПЦБК, создает цифровой двойник леса с помощью лидаров. В ходе апробации выявлено, что фактический запас древесины на 10–21% превышает данные традиционной таксации [3]. Это открывает резервы без расширения рубок.

Федеральная государственная информационная система лесного комплекса (ФГИС ЛК). Согласно концепции развития на 2026 год, система будет включать подсистемы дистанционного мониторинга, лесоклиматических проектов и искусственного интеллекта для автоматического определения объема древесины по фотографии [4].

Биотехнологические и роботизированные инструменты.

Традиционное лесовосстановление сталкивается с дефицитом качественного посадочного материала и трудовых ресурсов. Инновационные решения включают:

Генетико-селекционные методы. Современные технологии (маркер-вспомогательный отбор, соматический эмбриогенез, CRISPR/Cas9) позволяют создавать саженцы с повышенной устойчивостью к болезням, вредителям и засухе. В работах СПбГЛТУ подчеркивается необходимость симбиоза генетически оптимизированного материала и роботизированных платформ [5, с. 377].

Гидропонные вертикальные фермы. В Кемеровской области запущен комплекс «Лес», который на площади менее 400 м² выращивает до 3 млн сеянцев в год — в 100 раз эффективнее традиционных питомников. Приживаемость саженцев с закрытой корневой системой достигает 92% против 55–60% у обычных [2].

Автономные роботизированные системы. Машины с техническим зрением способны в автоматическом режиме выбирать оптимальное микропосадочное место, что повышает приживаемость и сокращает ручной труд — особенно востребовано на труднодоступных гарях [5, с. 380].

Институциональные и экономические инструменты.

Технологические новшества не приносят массового эффекта без создания рыночных стимулов и изменения нормативной базы:

Лесоклиматические проекты и углеродное кредитование. Согласно анализу стратегии низкоуглеродного развития России до 2060 года, роль лесов в поглощении парниковых газов должна быть удвоена [6, с. 220]. Создание рынка углеродных единиц превращает инновационную деятельность по охране и лесовосстановлению в экономически самоокупаемый актив.

Государственно-частное партнерство. Совместные эксперименты бизнеса и государства (например, апробация технологии «ЛесПрофи» с участием Рослесинфорга) позволяют отрабатывать нормативные изменения — в частности, в части применения данных лазерного сканирования при государственном лесоустройстве.

Совершенствование нормативной базы. Расширение функционала ФГИС ЛК, автоматизация рутинных операций с помощью ИИ создают основу для масштабирования инноваций по всей стране [4].

Сравнительная характеристика инструментов.

Для наглядного сопоставления ключевых инновационных инструментов по критериям эффективности, зрелости и барьерам внедрения составлена Таблица 1.

Таблица 1. Сравнительный анализ инновационных инструментов в лесном хозяйстве.

Инструмент	Назначение	Эффективность (оценка)	Стадия внедрения	Основной барьер
IoT-датчики (пожары, незаконные рубки)	Раннее обнаружение возгораний, мониторинг	Снижение ущерба на 40–45%	Пилотные проекты (Волгоградская обл.)	Высокая стоимость развертывания
Технология «ЛесПрофи» (лидар+БПЛА)	Таксация, цифровой двойник леса	Точность ±5%, запас на 10–21% выше	Апробирована, готовится к тиражированию	Нормативные ограничения
ФГИС ЛК (с ИИ)	Учет древесины, контроль, планирование	Автоматизация контроля, снижение бюрократии	Внедрена с 2025 г., развитие в 2026 г.	Кадровое обеспечение

Инструмент	Назначение	Эффективность (оценка)	Стадия внедрения	Основной барьер
Гидропонные фермы (ЗКС)	Лесовосстановление	Приживаемость 92%, плотность ×100	Единичный комплекс (Кузбасс)	Капиталоемкость
Генетическая селекция (CRISPR)	Создание устойчивых к стрессам саженцев	Повышение устойчивости на 30–50%	Лабораторные исследования	Регулирование ГМО
Углеродные проекты	Монетизация климатических услуг	Потенциал до 1 млрд т CO_2-эквивалента	Старт в 2025–2026 гг.	Отсутствие верифицированных методик

Барьеры внедрения инноваций и пути их преодоления.

Несмотря на наличие эффективных инструментов, инновационная деятельность в лесном хозяйстве сдерживается тремя основными группами барьеров.

К финансовым барьерам относятся высокая капиталоемкость цифровых и биотехнологических решений, а также высокие ставки по кредитам (15–18%). Исследования показывают, что углеродосберегающие технологии лесовосстановления на гарях требуют более высоких текущих и единовременных затрат по сравнению с базовыми [8, с. 165]. Механизмами преодоления могут служить субсидирование процентной ставки до 3–5%, льготный лизинг оборудования, включение затрат на НИОКР в тарифы лесопользования, а также углеродное кредитование.

Нормативные барьеры выражаются в отсутствии регламентов для применения данных БПЛА и лазерного сканирования при государственном лесоустройстве, а также в непризнании результатов искусственного интеллекта в юридически значимых процедурах. Решением является внесение изменений в Лесной кодекс и ведомственные приказы по итогам пилотных проектов.

Кадровые барьеры связаны с дефицитом лесоинженеров, владеющих компетенциями в области ГИС, машинного обучения и управления беспилотными системами (в ряде регионов — до 40%), а также со старением кадров. Для их преодоления необходимы модернизация образовательных программ лесотехнических вузов, введение курсов по цифровым и биотехнологиям, а также программы повышения квалификации действующих специалистов.

Цифровые инструменты поставляют данные для углеродных проектов (точный запас древесины, прирост).

Углеродные единицы создают финансирование для биотехнологий.

Биотехнологии повышают поглощающую способность лесов → увеличивают доходность углеродных проектов.

Нормативные изменения легализуют цифровые методы таксации.

Инновационная деятельность в лесном хозяйстве имеет ярко выраженную специфику, которая требует отказа от простого копирования моделей из других отраслей. Наиболее перспективным представляется комплексный подход, объединяющий три группы инструментов:

цифровые (IoT, ИИ, ФГИС ЛК, «ЛесПрофи») – для мониторинга и контроля,

биотехнологические (генетическая селекция, гидропоника, роботизация) – для эффективного лесовосстановления,

институциональные (углеродные единицы, ГЧП, нормативные изменения) – для создания экономических стимулов.

Эффективность каждого компонента напрямую зависит от синергии с остальными. Первоочередными мерами должны стать: легализация данных лазерного сканирования в лесоустройстве, расширение практики ГЧП в цифровизации и запуск пилотных лесоклиматических проектов с верификацией углеродных единиц. Без этого разрыв между научными разработками и их практическим применением в отрасли будет сохраняться, а природный капитал лесов останется недоиспользованным.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Влияние цифровизации на устойчивое развитие и экологическую безопасность лесного комплекса России / ВГЛТУ им. Г.Ф. Морозова. Воронеж, 2025. С. 243–245
2. Гидропонная ферма Лес: опыт Кемеровской области / Пресс-служба Администрации Кузбасса. Кемерово, 2025. URL: https://ako.ru (дата обращения: 10.06.2026)
3. Цифровая технология ЛесПрофи от ПЦБК может быть тиражирована по всей России // ЛПК Сибири. 2025. № 4. С. 12–14
4. Рослесхоз представил концепцию развития ФГИС Лесного комплекса на 2026 год / Министерство природных ресурсов и экологии Новосибирской области. Новосибирск, 2025. 8 с.
5. Генетически оптимизированные саженцы и роботизированные платформы: симбиоз биотехнологий и автоматизации для устойчивого лесовосстановления / СПбГЛТУ им. С.М. Кирова // Сборник трудов конференции Леса России: наука и инновации. Санкт-Петербург, 2025. С. 376–385
6. Шварц Е.А., Птичников А.В., Романовская А.А., Коротков В.Н., Байбар А.С. Роль лесов в достижении углеродной нейтральности России к 2060 году // Журнал Новой экономической ассоциации. 2025. № 3(68). С. 216–241

7. Экономическое обоснование новых технологических решений по лесовосстановлению гарей в центральной лесостепи Российской Федерации / С.С. Морковина, А.В. Иванова, С.В. Писарева, В.В. Манмарева, Н.К. Прядилина // Лесотехнический журнал. 2024. Т. 14. № 4(56). С. 157–171

Shapinskii A.N.
master's degree student of 2nd year
Department of Management and Entrepreneurship Economics
Voronezh State University of Forestry and Technologies
named after G.F. Morozov
(Voronezh, Russia)

FEATURES OF INNOVATION ACTIVITY IN FORESTRY: TOOLS, BARRIERS, PROSPECTS

Abstract: *article analyzes specific features of innovation activity in forestry determined by sectoral specifics. Key factors constraining implementation of innovations are considered, modern tools of innovation development (digital, biotechnological, institutional) are systematized. Comparative data on technologies barriers, as well as a scheme of their interaction, are presented. Ways to overcome major constraints are proposed. Conclusion is made about need for an integrated approach to transition toward sustainable forest resource management.*

Keywords: *forestry, innovation activity, digitalization, biotechnology, reforestation.*

УДК 620.9 ***Кабденов М.М., Жаппарбекова Ж.К., Нигматуллин Р.М.***

Кабденов М.М.

докторант

кафедра электроэнергетики

Институт энергетики и зеленых технологий

Алматинский университет энергетики и связи им. Г. Даукеева

(г. Алматы, Казахстан)

Жаппарбекова Ж.К.

магистрант

кафедра электроэнергетики

Институт энергетики и зеленых технологий

Алматинский университет энергетики и связи им. Г. Даукеева

(г. Алматы, Казахстан)

Нигматуллин Р.М.

кандидат технических наук, доцент

кафедра электроэнергетики

Институт энергетики и зеленых технологий

Алматинский университет энергетики и связи им. Г. Даукеева

(г. Алматы, Казахстан)

ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАЛЛЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОПН ДЛЯ РЕГИСТРАЦИИ И ОГРАНИЧЕНИЯ ИМПУЛЬСНЫХ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ В СЕТИ (6-10) КВ

Аннотация: *в статье рассмотрены вопросы повышения эффективности защиты распределительных электрических сетей напряжением 6-10 кВ от импульсных перенапряжений, являющихся одной из основных причин возникновения однофазных замыканий на землю и повреждений кабельных линий. Выполнен анализ особенностей работы сетей с изолированной нейтралью, широко применяемых в Республике Казахстан, а также исследованы характеристики нелинейных*

ограничителей перенапряжений. Предложен способ глубокого ограничения импульсных перенапряжений на основе параллельного использования ОПН-10 кВ и ограничителя перенапряжений пониженного уровня защиты ОПН-6 кВ с автоматическим отключением последнего после завершения переходного процесса. Проведены лабораторные и натурные испытания, включающие снятие вольт-амперных характеристик, регистрацию осциллограмм и анализ времени срабатывания устройств. Результаты исследований показали возможность практически безынерционного ограничения перенапряжений в начальный момент возникновения аварийных режимов, что позволяет повысить надежность кабельных линий и измерительных трансформаторов напряжения. Предложенное техническое решение обеспечивает не только эффективную защиту оборудования, но и регистрацию параметров перенапряжений для последующего анализа причин их возникновения.

Ключевые слова: *сеть 6-10 кВ, импульсное перенапряжение, ограничитель перенапряжения, однофазное замыкание, изолированная нейтраль, кабельная линия, переходный процесс, регистрация аварий, защита электрооборудования.*

Важнейшим элементом в системах электроснабжения являются сети напряжением (6-10) кВ, устойчивое функционирование которых определяет надежность питания потребителей. Как показывает практика эксплуатации распределительных сетей среднего напряжения, основная доля повреждений связана с воздействием коммутационных и грозовых перенапряжений, приводящих к возникновению однофазных замыканий на землю и ускоренному старению изоляции кабельных линий [1, 2].

В электрических сетях с ослабленной изоляцией проблема обостряется кратно. В большинстве случаев для кабельных линий (КЛ) с длительными сроками эксплуатации, доля ОЗЗ постоянно растет.

На рисунке 1 приведены используемые в разных странах режимы работы нейтрали сетей среднего класса напряжения.

Страна	Принятое напряжение	Способ заземления нейтрали			
		Изолированная	Через дугогасящий реактор	Через резистор	Глухое
Россия	6–35 кВ	+	+	+	
Австралия	11–12 кВ			+	+
Канада	4–25 кВ			+	+
США	4–25 кВ			+	+
Испания	10–30 кВ			+	+
Италия	10–20 кВ	+			
Португалия	10–30 кВ			+	
Франция	12–24 кВ			+	
Япония	6,6 кВ	+		+	
Германия	10–20 кВ		+		
Австрия	10–30 кВ		+		
Бельгия	6,3–17 кВ			+	
Великобритания	11 кВ			+	+
Швейцария	10–20 кВ		+		
Финляндия	20 кВ	+	+		

Рис. 1. Режимы нейтрали среднего класса напряжения, используемые в мире.

В Республике Казахстан для электрических сетей напряжением 6-35 кВ используется режим изолированной нейтрали. Несмотря на широкое применение ОПН, вопросы повышения эффективности их работы, обеспечения надежной защиты от импульсных перенапряжений остаются актуальными.

В сетях с изолированной нейтралью однофазное замыкание на землю не приводит к возникновению токов короткого замыкания большой величины, однако сопровождается существенным ростом напряжений на неповрежденных фазах, что создает дополнительные риски для изоляции оборудования [3]. В таком режиме сеть с изолированной нейтралью может работать в течение нескольких часов (допустимо до 6 часов).

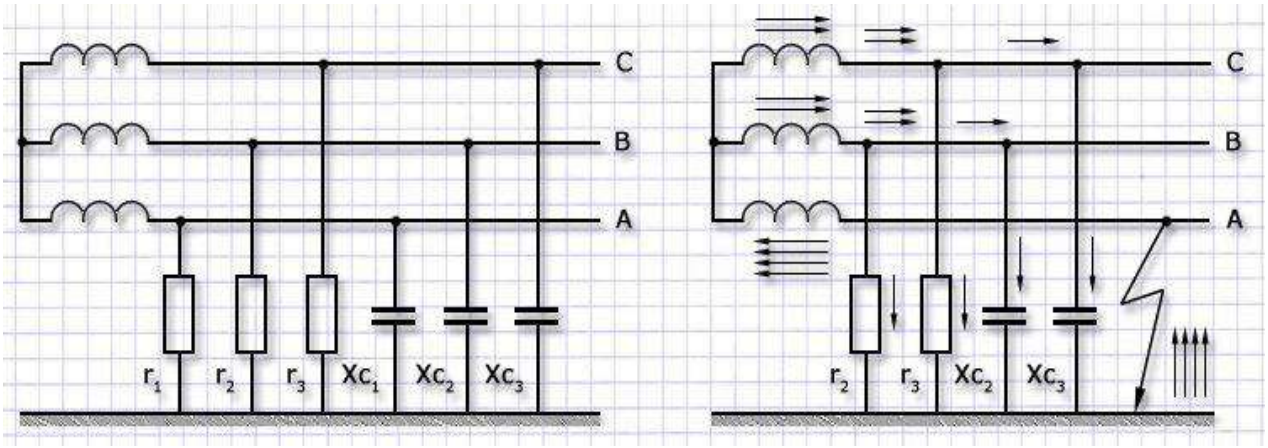


Рис. 2. Схема сети с изолированной нейтралью
в нормальном и аварийном состоянии.

Однако, в таком режиме в сети возникают значительные перенапряжения, связанные с возникновением несимметричного режима работы сети, что оказывает негативное влияние не только на сеть, но и на потребителей электрической энергии (ЭЭ) и на измерительные трансформаторы напряжения, расположенные на шинах питающей подстанции.

Многолетние наблюдения показывают, что при грозовых импульсных перенапряжениях часто, как следствие, возникают однофазные замыкания на землю. Статистика повреждаемости КЛ-10 кВ в распределительных сетях АО «АЖК» с 1994 г. по 2017 г. показана на рисунке 3.

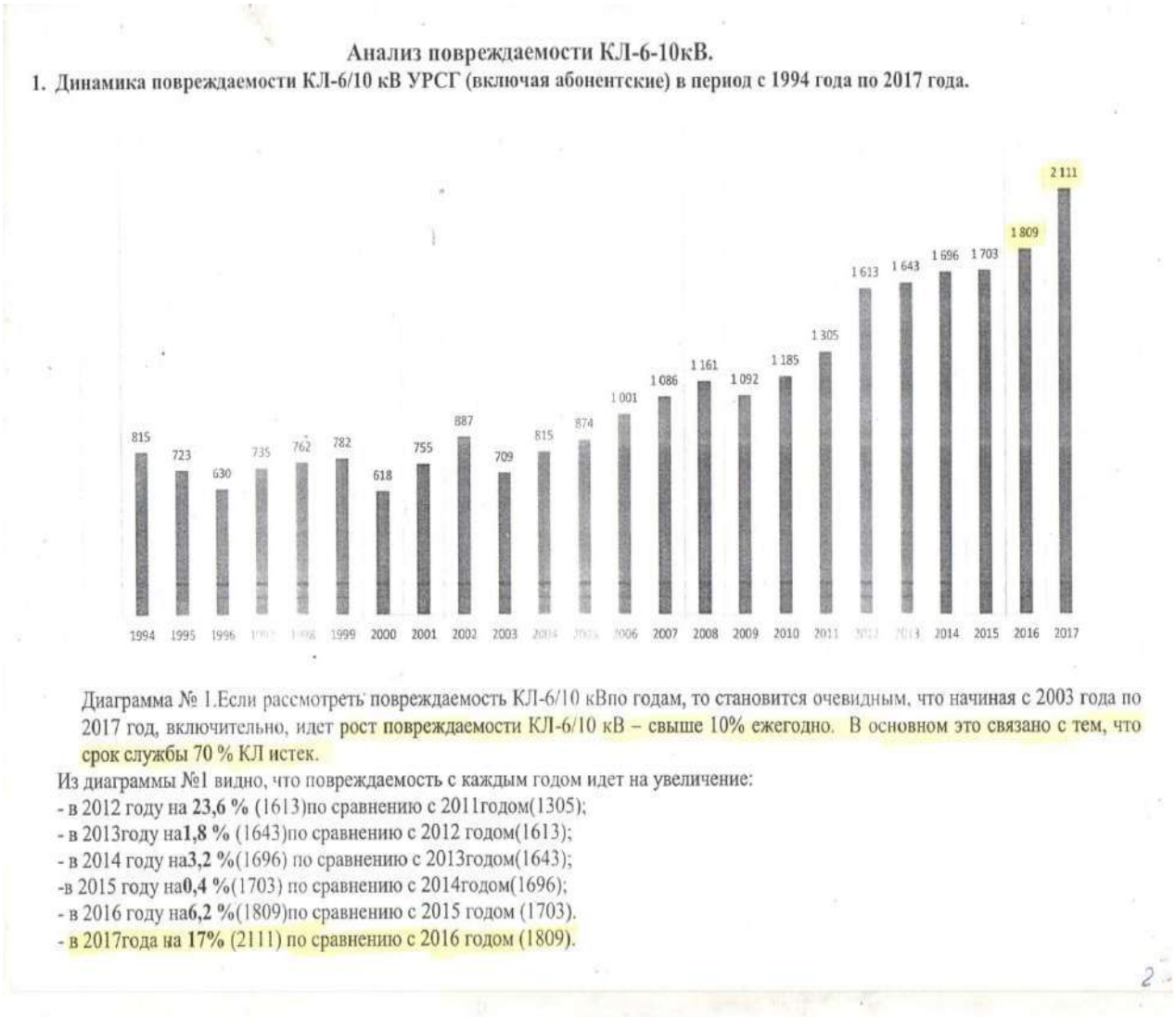


Рис. 3. Диаграмма повреждаемости кабельных линий «АЖК» по годам.

Статистические данные повреждаемости кабельных линий в сетях (6-10) кВ АО «АЖК» показывают, что с 2003 года по 2017 год рост их повреждаемости ежегодно растет свыше 10%. Это связано, в основном, с тем, что срок службы 60% не обновленных участков распределительных сетей истекает.

Векторные диаграммы напряжений при ОЗЗ.

Для ограничения опасных перенапряжений в распределительных сетях широко применяются нелинейные ограничители перенапряжений, характеристики которых определяются их вольт-амперной характеристикой и быстродействием при воздействии импульсных процессов [4].

В сетях основной защитой от перенапряжения являются ограничители перенапряжения (ОПН), однако их напряжения срабатывания лежат в пределах 2-3 кратного значения от номинального напряжения сети. Например, напряжение срабатывания ОПН для сети 10 кВ по справочным данным составляет порядка (18-26) кВ.

При металлическом ОЗЗ фазные напряжения неповрежденных фаз достигают уровня линейного напряжения, то есть увеличиваются в 1,73 раз.

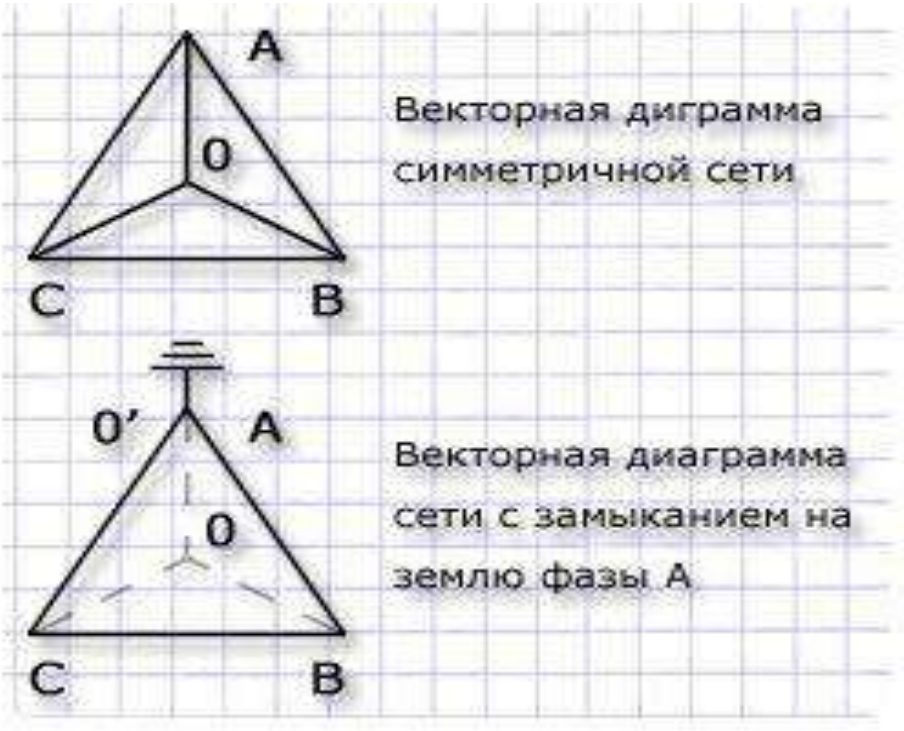


Рис. 4. Векторные диаграммы сети при симметричном и ОЗЗ режимах.

Все эти факторы, способствуют переходу однофазного замыкания в двухфазное и возникновению аварийной ситуации с повреждением КЛ.

Цели и задачи исследования в данной работе направлены на повышения эффективности защиты от ПН в сетях 10 кВ, путем использования дополнительных ограничителей перенапряжений с пониженным уровнем срабатывания (ОПН-ПУ).

Задача – исследование зоны насыщения ОПН-6кВ и возможности его применения для глубокого ограничения перенапряжений в электросетях 10кВ, путем импульсной подачи повышенного напряжения, снятия осциллограмм переходного процесса и анализа временных задержек при открытии ОПН.

Предлагаемое техническое решение – обеспечение более глубокой защиты сети от перенапряжений, за счет использования «спаренных» ОПН разного уровня напряжения, с отключением ОПН пониженного уровня напряжения (ОПН-ПУ) после переходного процесса, а также возможности резистивного ограничения сверхтоков через измерительные трансформаторы напряжения (ИТН) без отключения присоединений потребителей на допускаемую длительность перенапряжения (ПП), возможность определения факторов ПН на основании регистрации параметров электросети с момента возникновения и ограничения возникающих перенапряжений.

Предлагаемая электрическая схема включения (ОПН – ОПН-ПУ) для регистрации и ограничения ПН.

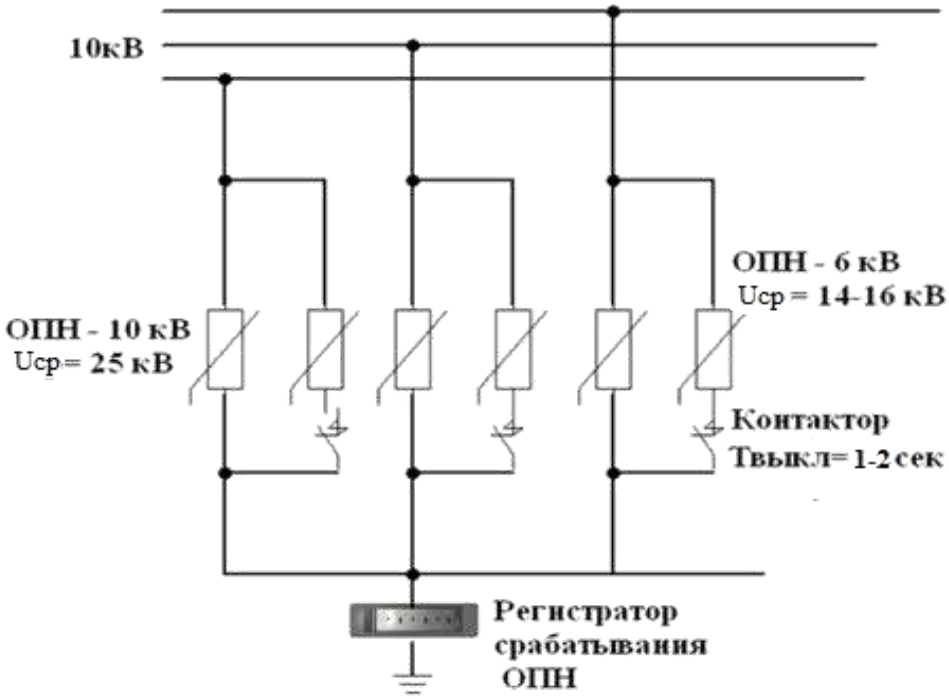


Рис. 5. Схема параллельного включения (ОПН – ОПН-ПУ) для регистрации и ограничения ПН.

Параллельно основному ОПН-10кВ подключена цепочка ОПН-ПУ 6кВ с контактором, срабатывающим на отключение с выдержкой времени (1,0-1,5) с При возникновении перенапряжений в сети ограничение на первом этапе происходит через ОПН-6 кВ, имеющего порог срабатывания порядка (14-15) кВ, что значительно меньше напряжения необходимого для срабатывания ОПН-10 кВ. Однако, ОПН-6 кВ не способен долгое время оставаться в работе в результате перегрева и выхода из строя, поэтому через (1-1,5) секунды, после начала ОЗЗ, ОПН-6кВ необходимо отключить.

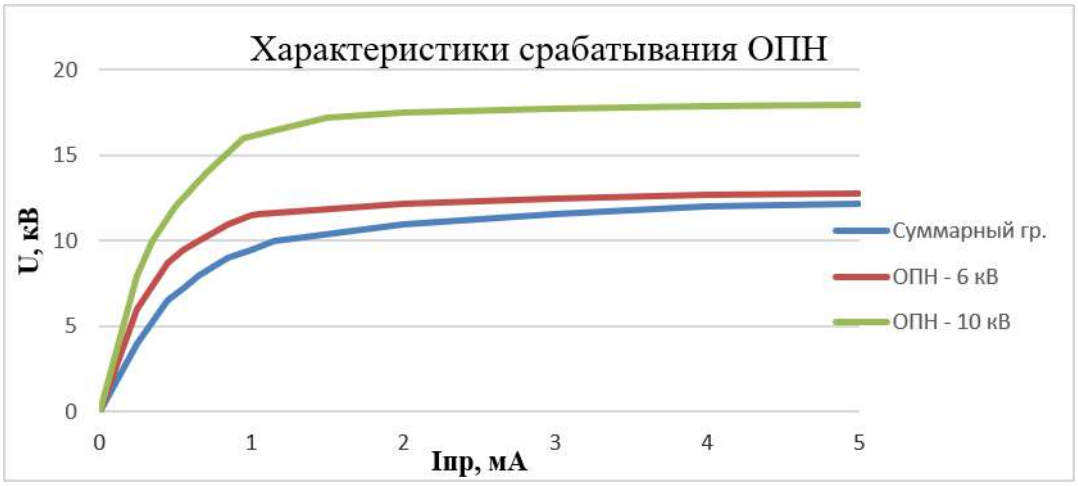


Рис. 6. Кривая срабатывания ОПН при натурных испытаниях.

Возможность нормального функционирования параллельно-соединенных ОПН-10 кВ и ОПН-6 кВ проверена экспериментально на действующей П/С №47 АО «АЖК» и взаимного влияния на напряжение срабатывания не обнаружено.

Использование параллельно подключенных ограничителей с различными уровнями защиты позволяет обеспечить более глубокое ограничение перенапряжений в начальный момент развития аварийного процесса и повысить эффективность защиты электрооборудования [5].

Осциллограмма срабатывание ОПН при натурных испытаниях. Регистратор SIGRA 4, диаграмма по времени срабатывания.

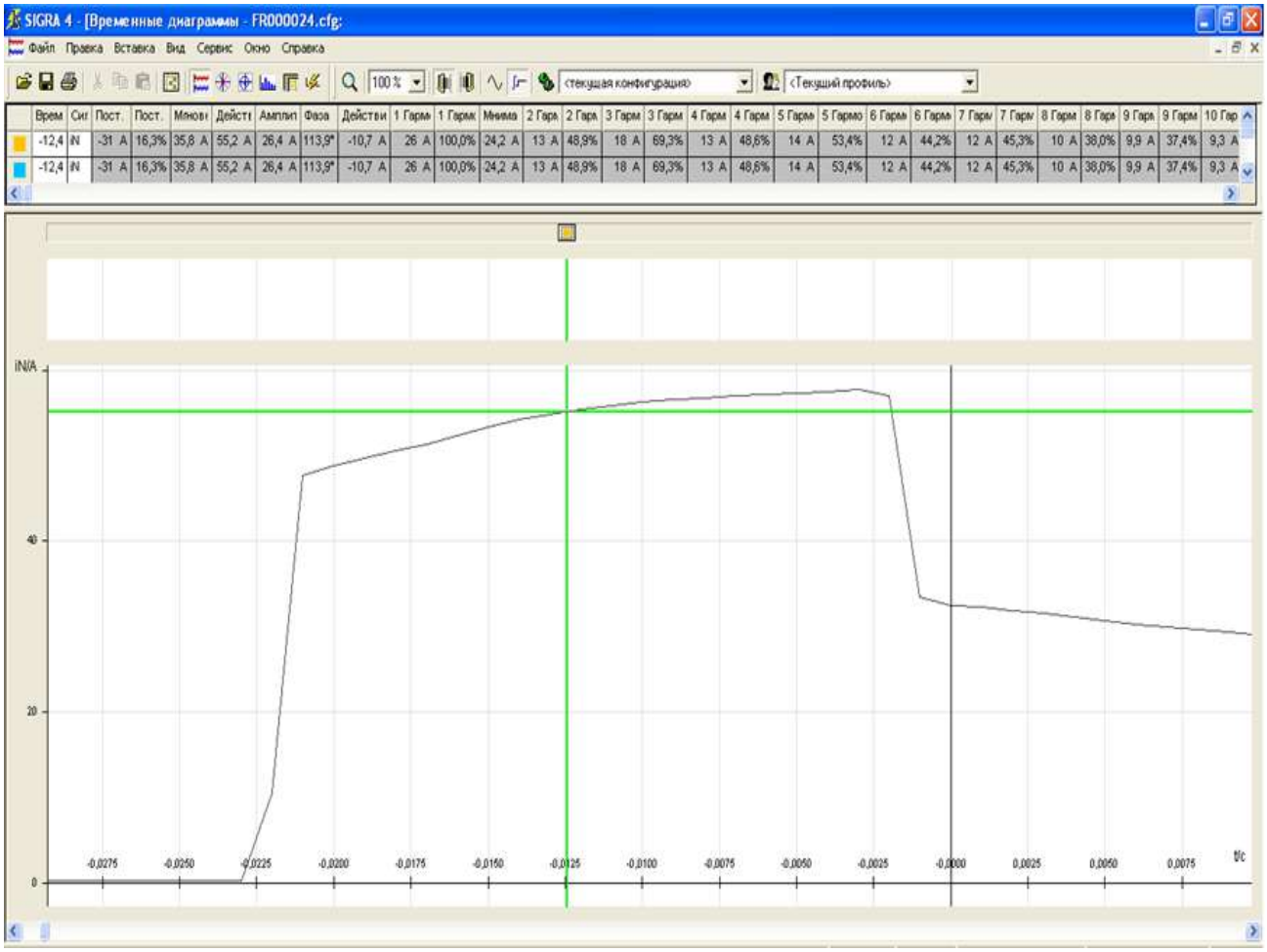


Рис. 7. Осцилограмма срабатывание ОПН в реальных условиях.

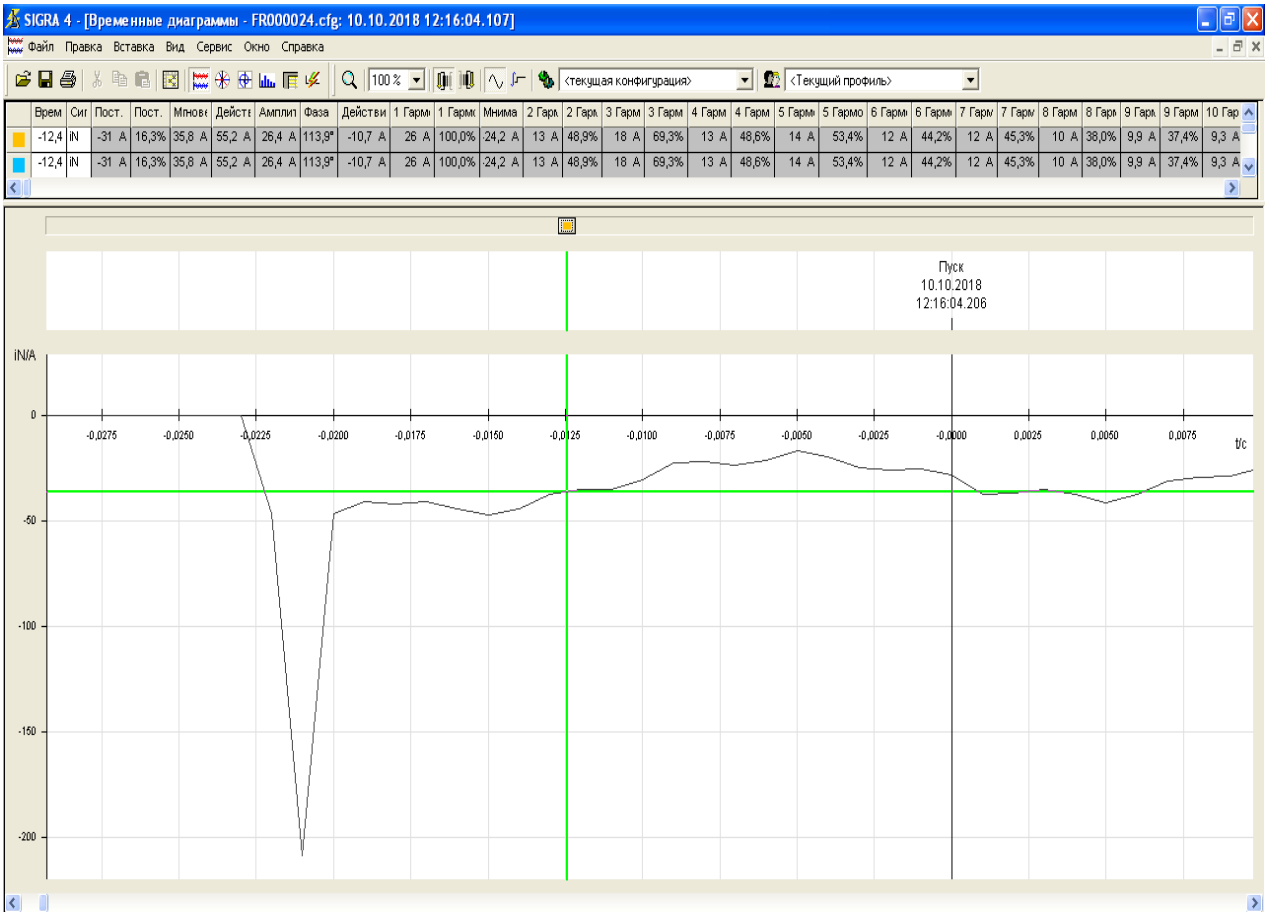
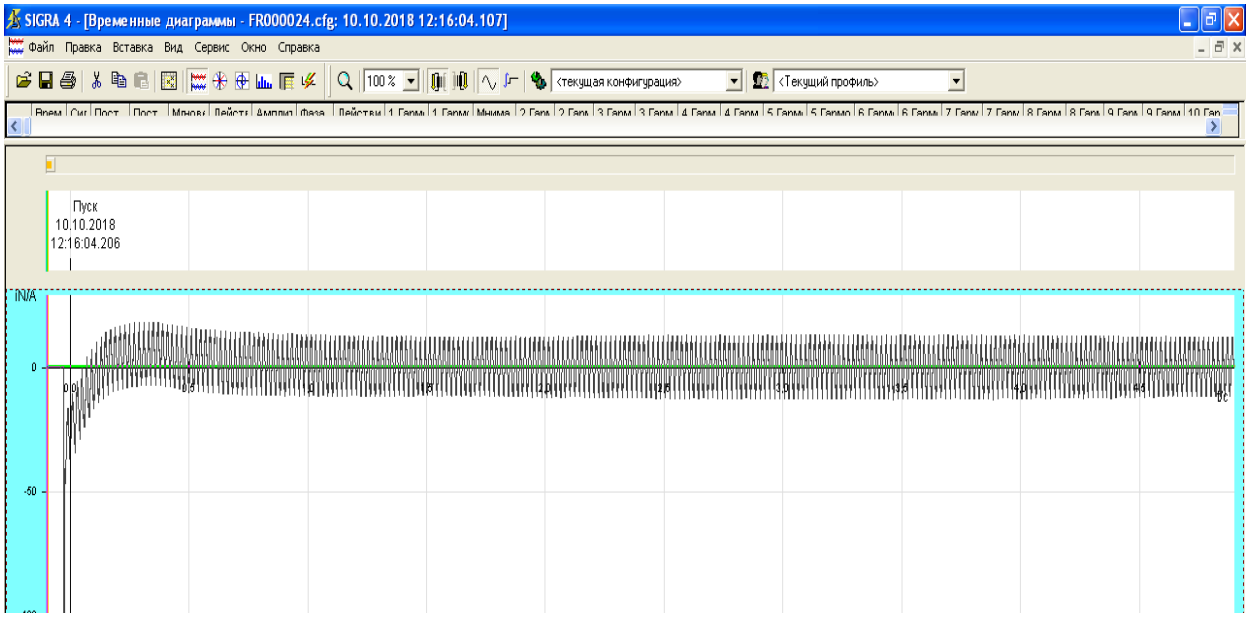


Рис. 8. Показание осциллограммы через 0,01с после аварии (ОЗЗ).

В первые 8мс появляется переходной процесс, и создается перенапряжение. В это время ОПН срабатывает и срезает перенапряжение до номинального значения.



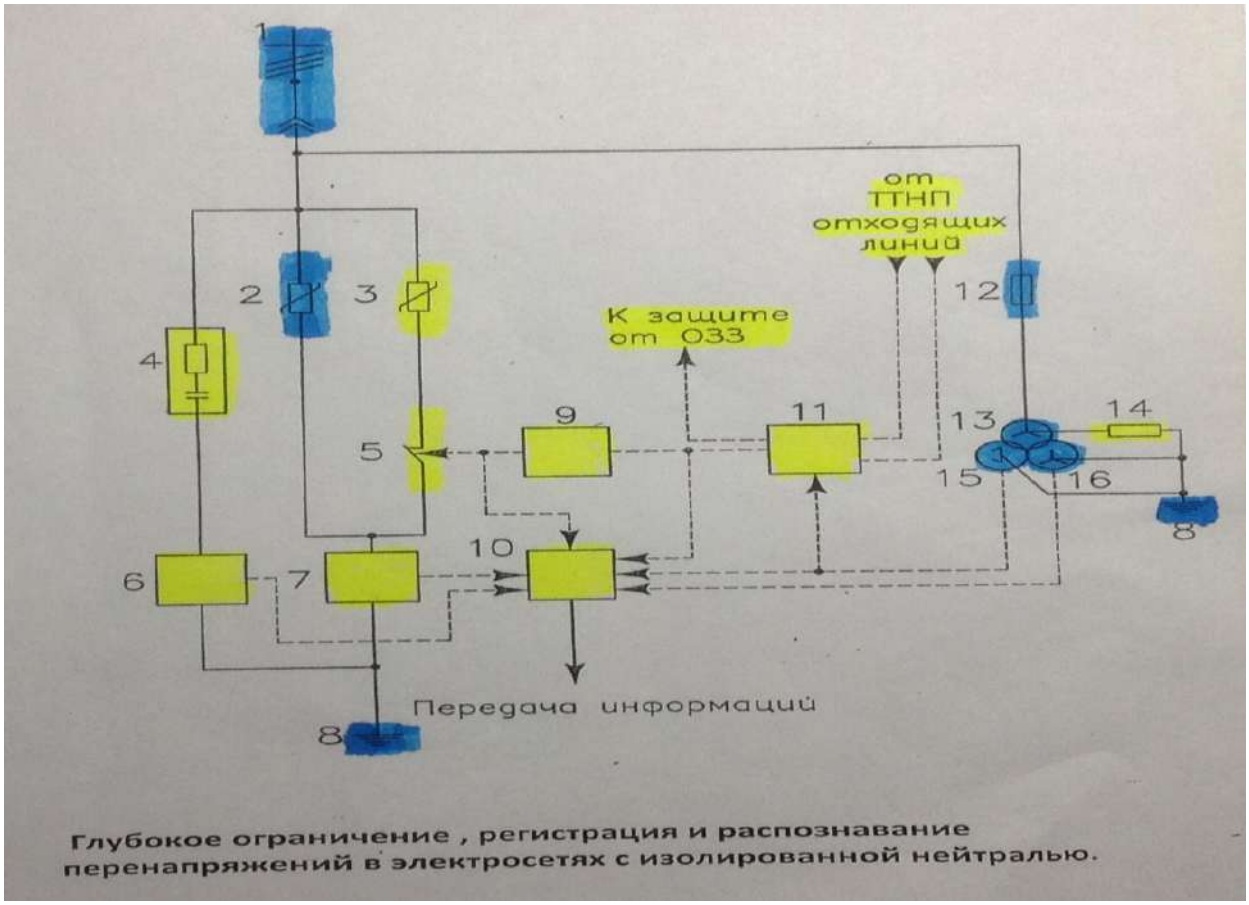


Рис. 9 Предлагаемая схема глубокого ограничения и регистрации ПН.

1 – электросеть,

2 – ограничитель перенапряжений нелинейный (ОПН-10кВ),

3 – ограничитель перенапряжений с пониженным уровнем защиты от перенапряжений (ОПН-ПУ 6кВ),

4 – RC-гасители,

5 – контакты контактора,

6 – датчики срабатывания RC- гасителей,

7 – датчики срабатывания ОПН и ОПН-ПУ,

8 – земля,

9 – блок задержки,

10 – регистратор сигналов,

11 – блок релейной защиты,

12 – защитные предохранители измерительных трансформаторов напряжения (ИТН),

13 – ИТН,

14 – резистор,

15 - вторичная обмотка ИТН, соединенная в «разомкнутый треугольник»,

16 – вторичная обмотка ИТН, соединённая в «звезду».

По предлагаемому способу глубокого ограничения ПН получен Патент РК на Полезную Модель № 3026. Устройство безынерционного, глубокого ограничения перенапряжений в электросетях.

Выводы по результатам исследований.

1. Работа имеет прикладной характер и направлена на выявление возможной «мертвой зоны» при срабатывании ОПН-6кВ, вследствие кривизны ее ВАХ.

2. В лабораторных условиях снята ВАХ ОПН-6кВ фирмы Simens и предложено его использование параллельно ОПН-10кВ для более глубокого ограничения импульсных перенапряжений и их фиксации электронным регистратором срабатывания для точного определения источников и причин возникновения перенапряжений (коммутационных, от ОЗЗ, атмосферных).

Такое использование защиты от перенапряжений является эффективным в начальный момент ОЗЗ, когда другие меры не действуют, такие как дугогасящие реакторы, основные ограничители перенапряжения ОПН-10кВ, релейная защита.

Практическое отсутствие «мертвой зоны» при срабатывании ОПН-6кВ, позволяет получить защиту от перенапряжений, срабатывающую в первые, наиболее тяжелые для сети моменты возникновения ОЗЗ.

3. Осциллограмма срабатывание ОПН при натурных испытаниях показывает, что изменение лавинообразного тока при срабатывании ОПН-6кВ составляет 0,0005с, что позволяет считать «спаренную» систему ОПН практически безинерционной (т.е. «мертвой зоны» практически нет).

Внедрение данного устройства в распределительные сети АО «АЖК» позволит защитить наиболее уязвимые ее элементы: кабельные линии, с устаревающей изоляцией и трансформаторы напряжения (ТН) в электрически связанных цепях.

Полученные результаты согласуются с современными направлениями совершенствования средств защиты распределительных сетей и подтверждают перспективность применения многоуровневых систем ограничения перенапряжений [1, 5].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Базуткин В.В., Кадомская К.П., Лавров Ю.А. Перенапряжения в электрических системах и защита от них. – Санкт-Петербург: Энергоатомиздат, 2015. – 392 с.
2. Жежеленко И.В., Саенко Ю.Л. Качество электроэнергии на промышленных предприятиях. – Москва: Энергоатомиздат, 2018. – 261 с.
3. Правила устройства электроустановок (ПУЭ). – 7-е изд. – Москва: Энергосервис, 2023. – 704 с.
4. IEEE Std C62.11-2020. IEEE Standard for Metal-Oxide Surge Arresters for AC Power Circuits (>1 kV). – New York: IEEE, 2020. – 98 p.
5. Rizk F.A.M., Trinh N.G. High Voltage Engineering. – 3rd ed. – Boca Raton: CRC Press, 2021. – 846 p.

Kabdenov M.M., Zhapparbekova Zh.K., Nigmatullin R.M.

Kabdenov M.M.

Almaty University of Power Engineering and Telecommunications

named after G. Daukeyev

(Almaty, Kazakhstan)

Zhapparbekova Zh.K.

Almaty University of Power Engineering and Telecommunications

named after G. Daukeyev

(Almaty, Kazakhstan)

Nigmatullin R.M.

Almaty University of Power Engineering and Telecommunications

named after G. Daukeyev

(Almaty, Kazakhstan)

STUDY OF PARALLEL OPERATION OF SURGE ARRESTERS FOR RECORDING AND LIMITING IMPULSE OVERVOLTAGES IN 6-10 KV NETWORK

Abstract: *the article examines ways to improve protection efficiency of 6-10 kV distribution electric networks against impulse overvoltages, which are one of the main causes of single-phase earth faults and cable line damage. Features of isolated-neutral networks widely used in Kazakhstan are analyzed, and characteristics of nonlinear surge arresters are investigated. A method of deep impulse overvoltage limitation is proposed based on parallel use of 10 kV surge arrester and reduced protection level 6 kV surge arrester with automatic disconnection of the 6 kV device after transient process completion. Laboratory and field tests were performed, including obtaining voltage-current characteristics, recording oscillograms, and analyzing device operating time. Research results demonstrated possibility of practically inertia-free overvoltage limitation at initial moment of emergency mode occurrence, which improves reliability of cable lines and voltage measuring transformers. Proposed technical solution provides not only effective equipment protection but also recording overvoltage parameters for further analysis of their causes.*

Keywords: *6-10 kV network, impulse overvoltage, surge arrester, single-phase fault, isolated neutral, cable line, transient process, fault recording, electrical equipment protection.*

УДК 620.9 ***Кабденов М.М., Омирзаков Б.Т., Кенесов Т.Т.***

Кабденов М.М.
докторант
кафедра электроэнергетики
Институт энергетики и зеленых технологий
Алматинский университет энергетики и связи им. Г. Даукеева
(г. Алматы, Казахстан)

Омирзаков Б.Т.
магистрант 2 курса
кафедра электроэнергетики
Институт энергетики и зеленых технологий
Алматинский университет энергетики и связи им. Г. Даукеева
(г. Алматы, Казахстан)

Кенесов Т.Т.
магистрант 2 курса
кафедра электроэнергетики
Институт энергетики и зеленых технологий
Алматинский университет энергетики и связи им. Г. Даукеева
(г. Алматы, Казахстан)

ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК RC-ГАСИТЕЛЯ ДЛЯ ЗАЩИТЫ СЕТЕЙ 6-10 КВ ОТ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ И ЗАМЫКАНИЙ НА ЗЕМЛЮ

Аннотация: *в работе рассмотрены принципы работы и параметры RC-гасителя для защиты сетей 6-10 кВ от коммутационных перенапряжений. Выполнено моделирование в MATLAB Simulink, показавшее снижение амплитуды импульсов до 1,4Uном и эффективное демпфирование колебаний. Даны рекомендации по выбору R, C и месту установки, а также проведено сравнение с варисторами и искровыми разрядниками.*

Ключевые слова: *RC-гаситель, коммутационное перенапряжение, сеть 6-10 кВ, однофазное замыкание, переходный процесс, пакет MATLAB Simulink, демпфирование колебаний, защита электрооборудования, распределительная сеть, RC-цепь, варистор, искровой разрядник.*

Защита электрооборудования классов напряжения 6–10 кВ от внутренних и атмосферных перенапряжений остаётся актуальной для горно-обогатительных комбинатов, промышленных предприятий и подстанций «последней мили» [3]. Перенапряжения в сетях 6–10 кВ могут возникать при отключении индуктивных нагрузок (коммутационные), при дуговых феррорезонансных явлениях, а также из-за грозовых разрядов (импульсные) [3]. Согласно ГОСТ Р 32144-2013, кратность коммутационных перенапряжений не должна превышать $4{,}3U_{ном}$ [2], однако на практике внутренние выбросы могут быть выше. Кроме того, асимметрия напряжений при однофазном замыкании на землю создаёт опасные напряжения прикосновения, поэтому требуется снижение токов утечки. Включение в сеть дополнительных RC-цепей позволяет уменьшить амплитуду перенапряжений и подавить электромагнитные колебания [1]. В данной работе анализируется принцип действия RC-гасителей, их эффективность и практическое применение для защиты изоляции линий, трансформаторов и двигателей 6–10 кВ [1]. Особое внимание уделено влиянию схемы соединения («звезда» или «треугольник»), выбору параметров R и C, а также методикам моделирования (Simulink, EMTP) для оценки демпфирующих свойств. Проведено сравнение RC-гасителей с варисторами (УЗИП) и искровыми разрядниками по основным критериям и характеристикам внешнего и внутреннего воздействия на сеть: уровень ограничения перенапряжения, поглощаемая энергия, время затухания, коэффициент демпфирования и влияние на ток замыкания на землю.

В соответствии с ПУЭ (глава 1.2) при токах замыкания на землю более 50 А рекомендуется устанавливать не менее двух дугогасящих реакторов [4]. В сетях 6–10 кВ чаще всего применяются изолированные или компенсированные нейтрали, при этом напряжение прикосновения при ОЗЗ не должно превышать 10 кВ [4]. ГОСТ Р 32144-2013 устанавливает предельную кратность коммутационных импульсов ($4{,}3U_{ном}$) [2] и рекомендует методы расчёта фазных ёмкостей. В ПУЭ (глава 1.7) регламентированы требования к защитному заземлению и выбору заземляющих устройств [4].

Группа авторов под руководством Пантелеева [3] экспериментально подтвердила высокую эффективность RC-гасителей для защиты асинхронных двигателей: применение универсальной RC-цепи позволило снизить кратность перенапряжений при отключении двигателей до $1{,}7U_{ном}$. При этом использование RC-гасителя для агрегатов мощностью до 2500 кВт полностью устраняло опасность перенапряжений при коммутациях, что сокращает внеплановые простои [3]. В других работах [1] отмечается, что сочетание конденсатора и резистора эффективно ограничивает крутизну фронта волны и предотвращает повторные зажигания дуги в выключателе.

Промышленностью выпускаются трёхфазные RC-модули для сетей 6–10 кВ. Например, российская компания АСПЭК предлагает гаситель RC-6,6/0,25/50 с номинальным напряжением 6,6 кВ (максимальное 10 кВ) и уровнем ограничения $1{,}2–1{,}6U_{ном}$ [5]. Типовые номиналы элементов: ёмкость 0,25–0,5 мкФ на фазу и активное сопротивление 30–100 Ом [4, 5]. RC-цепи обычно соединяются в «треугольник», что исключает протекание токов гармоник, кратных трём, и не увеличивает ток однофазного замыкания на землю [4]. В табл. 1 приведены сравнительные характеристики RC-гасителя, варистора (УЗИП) и искрового разрядника для сетей 6–10 кВ.

Таблица 1. Сравнение средств защиты от перенапряжений.

Критерий	RC–гаситель	Варистор (УЗИП)	Искровой разрядник
Принцип ограничения	R–C фильтр: рассеивание энергии колебаний [1]	Нелинейное сопротивление – резкое падение при превышении порога	Пробой искрового промежутка, шунтирование цепи
Уровень ограничения	1,0–1,7 $U_{ном}$ [3, 5]	1,0–1,5 $U_{ном}$	1,5–2,5 $U_{ном}$
Время срабатывания	Мгновенное (реакция на фронт)	Очень быстрое (электронный отклик)	Практически мгновенное (пробой)
Поглощаемая энергия (пик)	Ограничена ёмкостью (½CU^2), рассеивается резистором	Поглощается в материале варистора (нагрев)	Выделяется в виде тепла и света в искре
Влияние на ток ОЗЗ	Практически отсутствует (схема Δ) [4]	Не влияет	Не влияет
Особенности эксплуатации	Малые потери в нормальном режиме, срок службы ≈25 лет [5]	Нет потерь, но старение под воздействием импульсов	Требует периодического контроля и регулировки зазора

RC-гаситель представляет собой трёхфазный набор последовательно соединённых резисторов и конденсаторов, обычно собранных по схеме «треугольник» (Δ). Эквивалентная схема одной фазы (R + C, включённые между фазами или на землю) показана на рис. 1.



Рис. 1. Схема подключения трёхфазного RC–гасителя.

На промышленной частоте 50 Гц ёмкостное сопротивление велико, поэтому в установившемся режиме RC-цепь практически не влияет на работу сети. При возникновении крутого фронта перенапряжения конденсатор начинает пропускать ток, снижая волновое сопротивление участка и тем самым подавляя колебания. Резистор R затем рассеивает накопленную в C энергию, предотвращая повторные зажигания дуги [1]. Номиналы R и C подбирают так, чтобы собственная частота RC-цепи была близка к частоте основной составляющей перенапряжения (обычно несколько килогерц) и обеспечивалось критическое или близкое к нему демпфирование. Например, при C = 0,25 мкФ и R = 50 Ом постоянная времени $\tau = R \cdot C = 12{,}5$ мкс, что соответствует затуханию перенапряжений за десятки микросекунд [5].

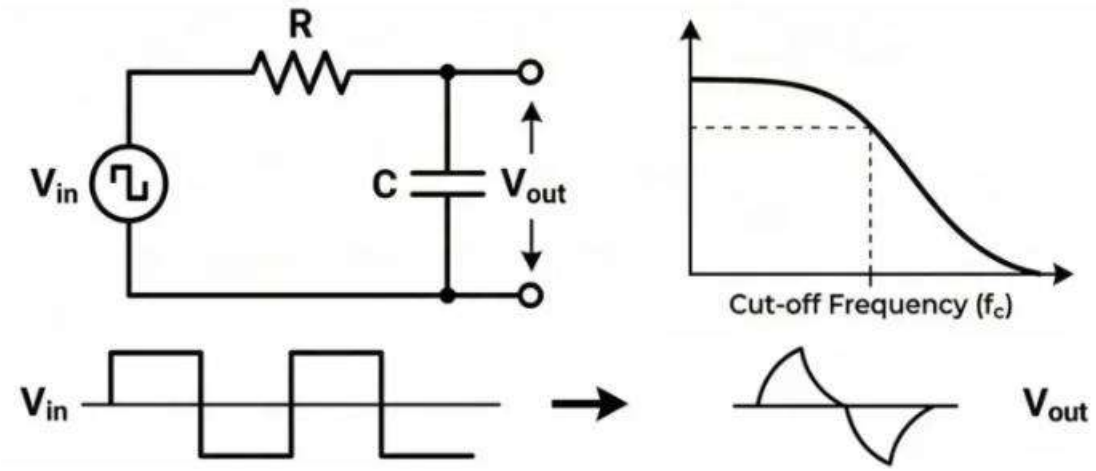


Рис. 2. Амплитудно-частотная характеристика
(АЧХ) RC–цепи (R=50 Ом, C=0,25 мкФ).

На рис. 2 (АЧХ одной фазы) видно, что на низких частотах (50 Гц) импеданс конденсатора велик, а на высоких частотах цепь пропускает ток через резистор, ослабляя резонансные пики. Коэффициент демпфирования ζ выбирают в диапазоне 0,5–1,0. Максимальная рассеиваемая энергия определяется выражением $½ \cdot C \cdot (U_{пик})^2$.

Для анализа характеристик использовалась среда Matlab Simulink (библиотека Simscape Electrical), позволяющая моделировать нелинейные цепи. Методика расчёта включает следующие этапы (блок-схема на рис. 2а):

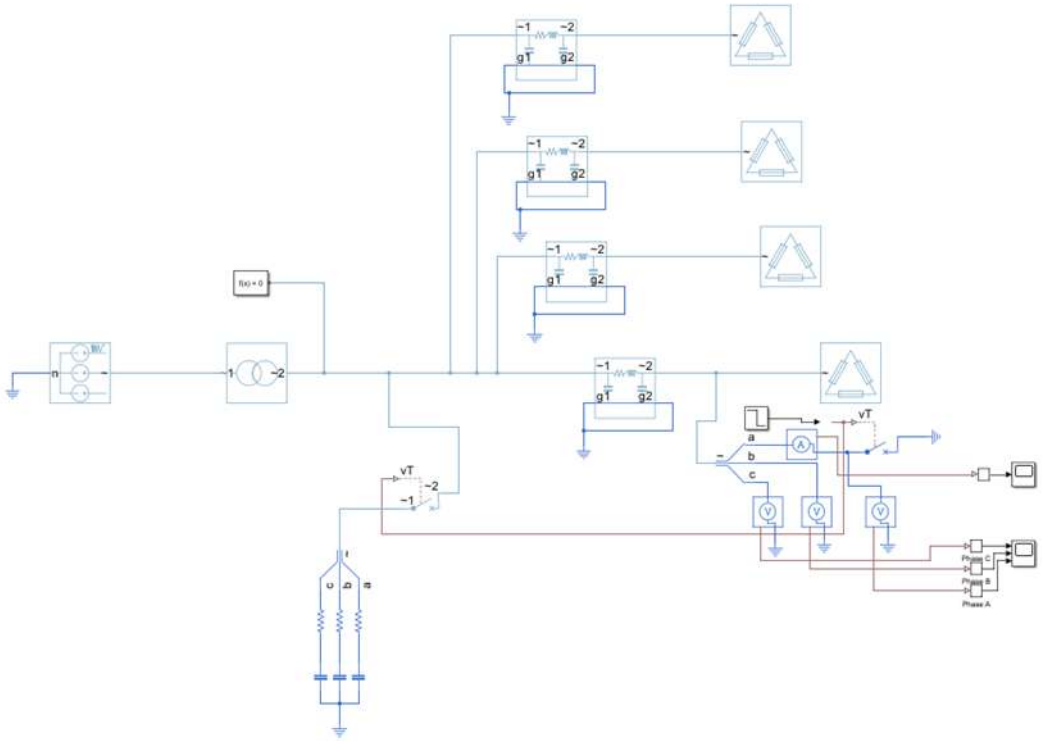


Рис. 2а. Блок–схема для моделирования и расчёта RC–гасителя.

Методика моделирования.

1. Сбор и анализ литературных данных и нормативов [1–5].
2. Построение теоретической модели RC-цепи.
3. Выбор предварительных номиналов R и C для сети 6–10 кВ.
4. Разработка имитационной модели в Simulink.
5. Симуляция переходных процессов при коммутациях и ОЗЗ.
6. Анализ АЧХ характеристик.
7. Сравнение с варисторами и искровыми разрядниками.
8. Анализ полученных результатов.

Параметры моделируемой сети приняты типовыми: линейная индуктивность сегмента 2–5 мГн, ёмкость относительно земли 0,1–0,5 мкФ (зависит от длины кабеля), нейтраль изолирована (или заземлена через дугогасящий реактор при токах ОЗЗ > 50 А [4]).

Для RC-гасителя приняты значения R = 50 Ом, C = 0,25 мкФ [5].

На рис. 3 показан отклик простой RC-цепи на ступенчатое воздействие 10 кВ. В начальный момент ток возрастает до V/R и экспоненциально затухает, а напряжение на конденсаторе плавно достигает установившегося уровня. Время затухания τ = 12,5 мкс, что значительно меньше характерных периодов колебаний в распределительной сети – это обеспечивает быстрое гашение перенапряжения [1].

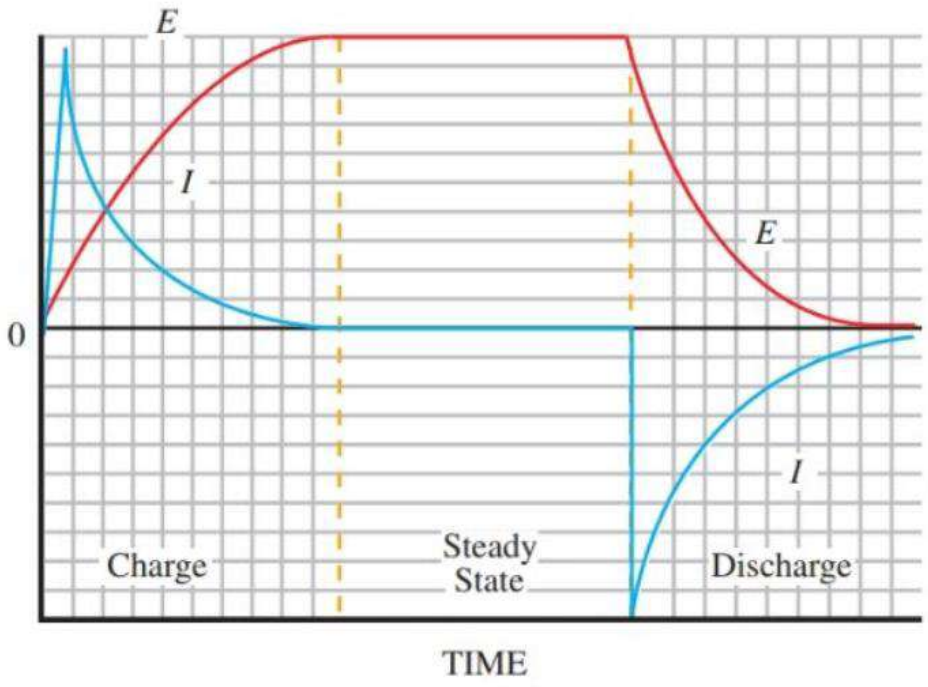
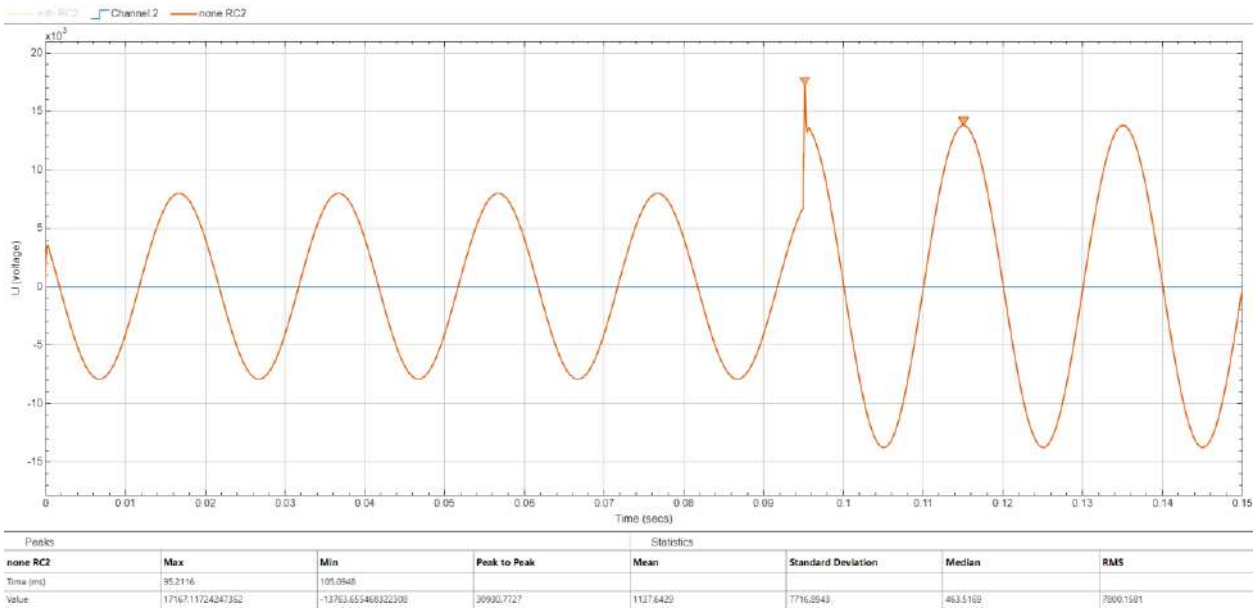
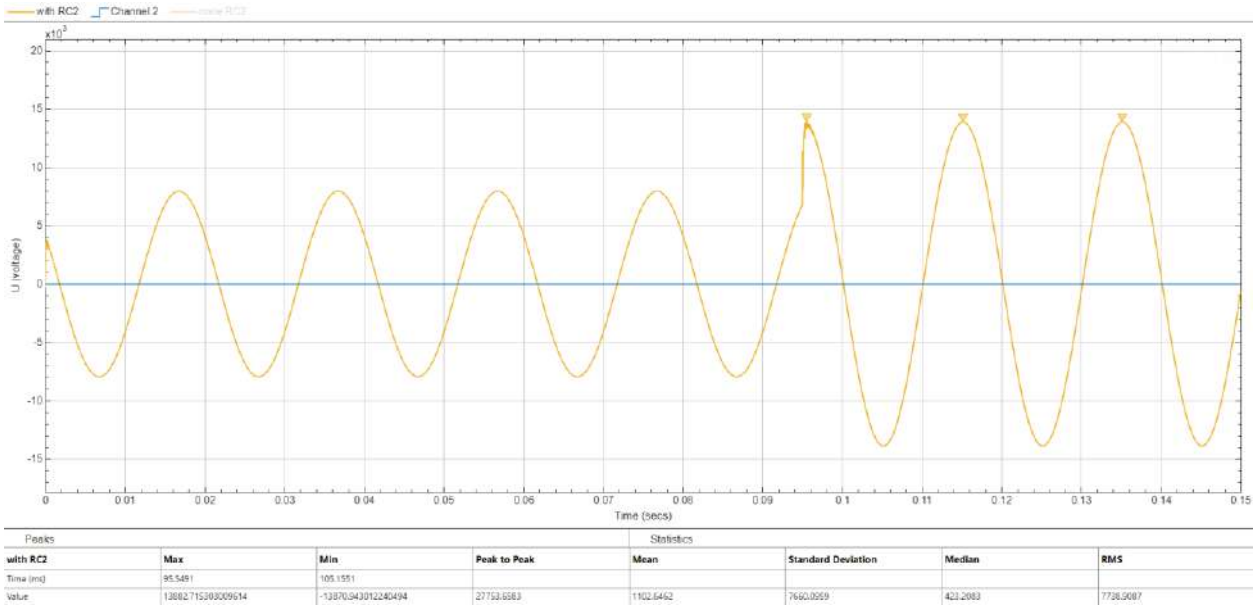


Рис. 3. Переходная характеристика RC–цепи при ступенчатом воздействии 10 кВ: ток (синий), напряжение на конденсаторе (красный).



Peaks				Statistics			
none RC2	Max	Min	Peak to Peak	Mean	Standard Deviation	Median	RMS
Time (ms)	95.2116	105.0948					
Value	17167.11724247362	-13763.655468322308	30930.7727	1127.6429	7716.8949	463.5169	7800.1981

Рис. 4. Осциллограмма сети без использования RC-гасителя.



Peaks				Statistics			
with RC2	Max	Min	Peak to Peak	Mean	Standard Deviation	Median	RMS
Time (ms)	95.5491	105.1551					
Value	13882.715393009614	-13870.943012240494	27753.6583	1102.6462	7660.0959	423.2083	7738.3087

Рис. 4а. Осциллограмма сети с использованием RC-гасителя.

Частотный анализ полной схемы с выключателем и нагрузкой показал, что введение RC-гасителя снижает амплитуду высокочастотной составляющей на 10–20 дБ в диапазоне сотен герц – единиц килогерц. Результаты моделирования согласуются с известными данными: коммутационные выбросы ограничиваются до ≈1,2–1,7$U_{ном}$ [3, 5].

Установка RC-гасителя уменьшает амплитуду внутренних коммутационных импульсов благодаря эффективной диссипации энергии. Особенно полезно такое устройство при отключении двигателей и трансформаторов, где без защиты возникают выбросы до $3–7U_{ном}$ [4]. Влияние на ток однофазного замыкания минимально, если RC-цепи соединены в треугольник [4], при этом не создаётся дополнительного пути для тока земли. В отличие от схемы «звезда», где дополнительный ёмкостной ток может достигать ≈0,7 А [5], треугольник не ухудшает электробезопасность и не повышает напряжение прикосновения.

RC-гасители эффективны для коммутационных и частично для грозовых импульсов с небольшой энергией. Однако при очень крутых фронтах (молния) они уступают варисторам или искровым промежуткам, которые срабатывают быстрее. Поэтому на ответственных подстанциях часто применяют комбинированную защиту: параллельно RC-гасителю устанавливают ограничители перенапряжения (УЗИП) или разрядники. При этом RC-цепь гасит остаточные колебания после срабатывания УЗИП. Выбор номиналов R и C должен учитывать длину и индуктивность кабеля до защищаемого объекта: для коротких кабелей (менее 15–20 м) гаситель монтируют у выключателя, для длинных – непосредственно у оборудования [5].

Результаты расчёта.

Рассмотрим на примере сети 6,6 кВ ($U_{ном}$ = 6600 В) с изолированной нейтралью, питающую трансформатор и двигатель мощностью 500 кВт. При отключении нагрузки возникает внутреннее перенапряжение, которое без защиты могло бы достичь ≈ $2,5U_{ном}$ (16,5 кВ).

Установим трёхфазный RC-гаситель по схеме «треугольник» с параметрами R = 50 Ом, C = 0,3 мкФ на фазу. Энергия, запасаемая в конденсаторе при 16,5 кВ: $½·0,3·10^{-6}·(16500)^2 ≈ 0,041$ кДж.

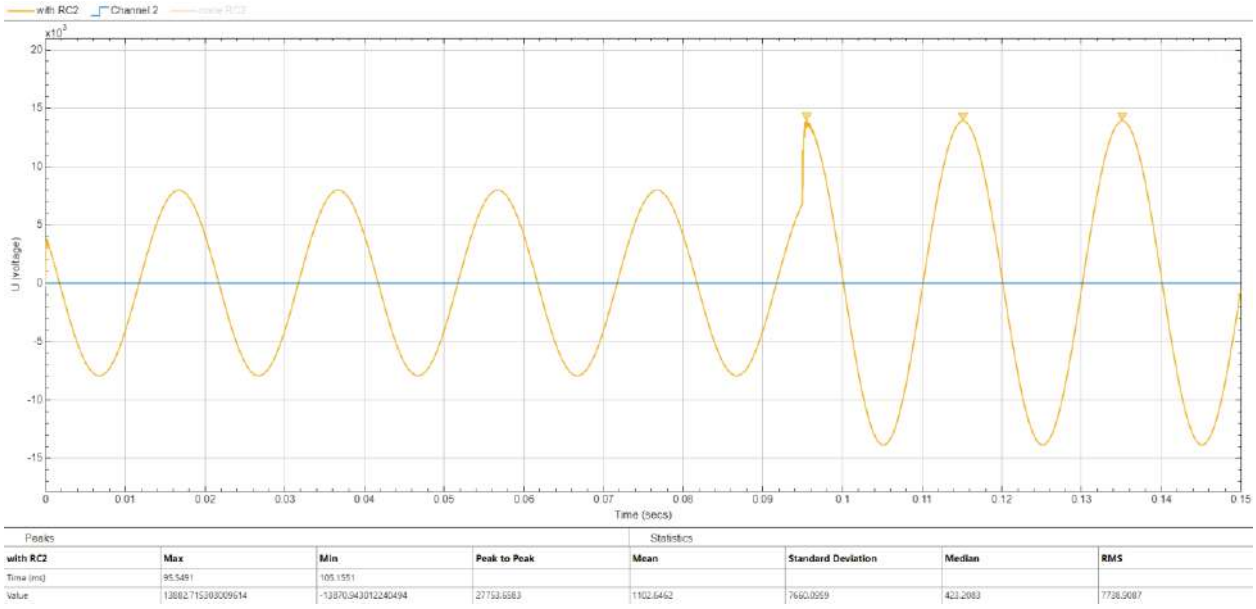


Рис. 5. Осциллограмма сети с использованием RC-гасителя.

Моделирование в Simulink (схема: источник 16,5 кВ – выключатель – нагрузка + RC) показало, что максимальное напряжение на нагрузке снижается до $\approx 1{,}4U_{ном}$ (9,2 кВ) после первого полупериода и полностью затухает за несколько десятков микросекунд. Постоянная времени $\tau = 50 \cdot 0{,}3 \cdot 10^{-6} = 15$ мкс. Амплитуда выброса уменьшилась более чем в два раза по сравнению с вариантом без RC. Этот пример наглядно демонстрирует эффективность RC-гасителя.

Для сравнения: варистор, настроенный на порог $1{,}6U_{ном}$, сработал бы мгновенно, однако мог бы вызвать остаточные колебания из-за разряда большой энергии. RC-цепь распределяет энергию более плавно, избегая повторных всплесков (см. табл. 1).

Основное ограничение RC-гасителя – невысокая эффективность при очень крутых фронтах грозовых импульсов (длительность фронта ≈ 1,2–1,5 мкс). В таких случаях необходима поддержка варисторов или искровых промежутков. Кроме того, при насыщении сети высшими гармониками возрастают токи через резисторы, что может приводить к их перегреву. Перспективными направлениями являются разработка гетерогенных RC-систем (с разными R и C для разных частотных диапазонов) и комбинирование RC-гасителей с активными компенсаторами (реакторами нейтрали, фильтрокомпенсирующими устройствами). Также требуются натурные испытания в реальных сетях для уточнения статистических характеристик перенапряжений и корректировки математических моделей. Целесообразно разработать отраслевой стандарт на методы испытаний и унификацию паспортных данных RC-гасителей.

Практические рекомендации.

Выбор R и C.

Рекомендуется ориентироваться на типовые диапазоны: C = 0,2–0,5 мкФ, R = 30–100 Ом. Бóльшая ёмкость обеспечивает более высокую рассеиваемую энергию, но требует хорошей изоляции конденсатора. Бóльшее сопротивление усиливает демпфирование. Оптимальные номиналы обычно указываются в паспорте устройства [3, 5].

Монтаж.

RC-гаситель размещается в высоковольтной камере или ячейке КРУ. Для коротких отходящих линий – у выключателя, для длинных – у нагрузки [5]. Подключение выполняется гибкими шинами или высоковольтным кабелем. Необходимо обеспечить защиту конденсаторов от длительного воздействия повышенного напряжения частоты 50 Гц.

Обслуживание.

Герметичные RC-модули рассчитаны на температуру до +55 °C [1]. Резисторы типа ТВО могут нагреваться при наличии высших гармоник, поэтому рекомендуется периодическая термографическая проверка. Срок службы устройств достигает 15–25 лет [5]. При повреждении изоляции или по истечении срока службы модули заменяются.

Выводы.

В ходе выполнения практического исследования была разработана и исследована модель распределительной электрической сети 6–35 кВ в среде MATLAB Simulink, предназначенная для анализа переходных процессов при однофазных замыканиях на землю. Проведенное моделирование позволило исследовать характер возникновения коммутационных перенапряжений и оценить эффективность применения RC-гасителя для их ограничения.

Для проведения исследований использовалась физическая модель лабораторного стенда, воспроизводящая основные процессы, происходящие в распределительных сетях среднего напряжения. На основе физического стенда была разработана компьютерная модель, включающая источник трехфазного напряжения, элементы линии электропередачи, фазные емкости сети, коммутационные аппараты и RC-гаситель.

В качестве исследуемого режима рассматривался наиболее тяжелый аварийный случай, сопровождающийся возникновением однофазного замыкания на землю и максимальными коммутационными перенапряжениями. Анализ полученных осциллограмм показал, что при отсутствии RC-гасителя амплитуда перенапряжений достигала 17 кВ. При этом в сети наблюдались выраженные высокочастотные колебания и значительное время затухания переходного процесса, что создает повышенную нагрузку на изоляцию электрооборудования и увеличивает вероятность возникновения аварийных повреждений.

Результаты моделирования показали, что применение RC-гасителя позволяет существенно снизить уровень коммутационных перенапряжений. После подключения устройства максимальное значение перенапряжения уменьшилось примерно на 4 кВ и составило около 13 кВ. Одновременно произошло уменьшение колебательности переходного процесса и сокращение времени затухания колебаний.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. RC-гаситель коммутационных перенапряжений: назначение и характеристики / RUTAS GROUP. URL: https://rutas.group/rutas-rc-gasitel (дата обращения: 01.06.2026)
2. ГОСТ Р 32144-2013. Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения
3. Пантелеев В.И., Кузьмин И.С., Завалов А.А. и др. Качество электроэнергии в системах электроснабжения горно-перерабатывающих предприятий России // iPolytech Journal. 2021
4. Правила устройства электроустановок (ПУЭ). 7-е изд. Гл. 1.2, 1.7
5. Резистивно-емкостный гаситель коммутационных перенапряжений RC-6,6-0,25/50 (УХЛ1) / АСПЭК. URL: https://moskva.fis.ru/product/22885655 (дата обращения: 01.06.2026)

Kabdenov M.M., Omirzakov B.T., Kenesov T.T.

Kabdenov M.M.

doctoral student

Department of Electric Power Engineering

Institute of Energy and Green Technologies

Almaty University of Power Engineering and Telecommunications

named after G. Daukeyev

(Almaty, Kazakhstan)

Omirzakov B.T.

master's degree student of 2nd year

Department of Electric Power Engineering

Institute of Energy and Green Technologies

Almaty University of Power Engineering and Telecommunications

named after G. Daukeyev

(Almaty, Kazakhstan)

Kenesov T.T.

master's degree student of 2nd year

Department of Electric Power Engineering

Institute of Energy and Green Technologies

Almaty University of Power Engineering and Telecommunications

named after G. Daukeyev

(Almaty, Kazakhstan)

STUDY OF RC SNUBBER CHARACTERISTICS FOR PROTECTION OF 6–10 KV NETWORKS AGAINST OVERVOLTAGES GROUND FAULTS

Abstract: *this paper examines operating principles and parameters of an RC snubber for protection of 6–10 kV networks against switching overvoltages. MATLAB Simulink simulation was performed, showing impulse amplitude reduction to 1.4U_nom and effective oscillation damping. Recommendations are provided on selection of R, C, installation location, and comparison with varistors spark gap arresters is presented.*

Keywords: *RC snubber, switching overvoltage, 6-10 kV network, single-phase fault, transient process, MATLAB Simulink, oscillation damping, electrical equipment protection, distribution network, RC circuit, varistor, spark gap arrester.*

УДК 57

Зубкова В.Е.

Волгоградский государственный университет

(г. Волгоград, Россия)

РАЗРАБОТКА ПЛАНА МОНИТОРИНГА ОХРАНЯЕМЫХ ВИДОВ ЖИВОТНЫХ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПРИМЕРЕ КРУГЛОГОЛОВКИ-ВЕРТИХВОСТКИ – *PHRYNOCEPHALUS GUTTATUS* С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА ДИСТАНЦИОННОЙ ВЫБОРКИ

Аннотация: *в настоящий момент вопросы сохранения биоразнообразия и исследования состояния природных экосистем занимают одно из значительных мест в современной биологии. Особый интерес представляет изучение малоизученных и экологически специализированных видов, которые обитают в изолированных биотопах на территории Волгоградской области. К числу таких организмов относятся представители герпетофауны аридных территорий. К таким видам относится круглоголовка-вертихвостка (Phrynocephalus guttatus), обитающая в пустынных биоценозах и занесенная в Красную книгу Волгоградской области [1]. Традиционные маршрутные методы учета не всегда позволяют полноценно и точно оценить плотность популяций видов в условиях аридных экосистем, поэтому актуальным является применение современных статистических подходов, в том числе метода дистанционной выборки (Distance sampling), который основан на моделировании вероятности обнаружения объектов в зависимости от расстояния до линии маршрута.*

Ключевые слова: *круглоголовка-вертихвостка, герпетология, Голубинский песчаный массив, популяция, дистанционная выборка.*

Введение. Круглоголовка-вертихвостка (*Phrynocephalus guttatus*) является представителем-псаммофилом фауны Волгоградской области. **Цель** данной работы – разработка плана мониторинга охраняемого вида *Ph. guttatus* на территории Волгоградской области, основанном на ранее выявленных особенностях численности и распространения, с использованием метода дистанционной выборки. **Задачи:** выявить особенности распространения вида круглоголовки-вертихвостки, обитающего на территории Волгоградской области, охарактеризовать численность вида круглоголовки-вертихвостки, обитающего на территории Волгоградской области, разработать методологию мониторинга популяции.

План мониторинга круглоголовки-вертихвостки в Волгоградской области должен согласовываться с тем, что названный вид относится к уязвимым животным региональной герпетофауны, а его распространение в области связано практически с единственной изолированной территорией – Голубинским песчаным массивом [7]. Исходная природоохранная задача состоит в оценке численности и распространении вида, а также своевременном выявлении изменении структуры местообитаний, поскольку зарастание и закрепление песков – один из факторов риска для популяции вида [5].

В качестве основы для мониторинга предлагается использовать метод дистанционной выборки. Этот метод позволяет получать сопоставимые оценки плотности и численности при визуальных учетах животных на открытых территориях [9], который широко применим при решении некоторых герпетологических проблем [8, 11]. Дистанционный отбор проб включает поиск животных в пределах определенного расстояния от центральной линии разреза, но он отличается от поиска на поперечных срезах тем, что требует измерения перпендикулярного расстояния от центральной линии до каждого обнаруженного животного.

Независимо от того, пропускаются ли животные на нулевом расстоянии из-за «доступности» или «воспринимаемости», были разработаны протоколы отбора проб и аналитические методы для сбора дополнительных данных, позволяющих получить достоверные оценки численности при отклонении от предположения $p_{(0)} = 1$ [9].

Метод целесообразно применим для вида *Ph. guttatus*, так как вид определим относительно низкой дальностью уверенного обнаружения [9].



а б

Рисунок 1. Карта Волгоградской области.
(а, район исследования отмечен синим) [6] и
Карта Голубинского песчаного массива с выделенной территорией
для мониторинга распространения и численности Ph. guttatus (б).

Общая площадь обитания исследуемой популяции круглоголовки-вертихвостки ограничивается пределами песчаного массива, располагающегося на территории Городищенского и Калачевского районов Волгоградской области (рис. 1), и составляет около 3026,18 га [3]. На территории массива отсутствует какая-либо хозяйственная деятельность [2], и это свидетельствует о том, что массив является естественным ландшафтом. Голубинский песчаный массив имеет статус особо охраняемой территории (ООПТ) регионального значения.

Материалы и методы. Учеты проводились при благоприятных погодных условиях в часы оптимальной активности вида – в утренние часы при комфортных для него температурных условиях (+18…+25 °С) [4]. В процессе полевого исследования учитывались как одиночные особи, так и группы особей (2-3 особи), однако по большей мере регистрировались отдельные особи.

Для учета особей использовался метод дистанционной выборки с использованием равномерных маршрутов. Фиксировались следующие параметры: перпендикулярное расстояние от обнаруженной особи до оси движения учетчика, направление до объекта, угол наклона прибора учета относительно линии горизонта, количество особей исследуемого вида в каждой точке измерения. Была использована программа Google Earth Pro 7.3.6.1 – с ее помощью создавалось изображение полигона в рамках исследуемого массива (рис. 1б), в процессе преобразованный в файл с расширением.shp и загруженный в программу Distance 8.0. В указанной программе был сформирован план исследования [9]: программа случайным образом (систематическая случайная выборка) заложила 23 точки начала маршрутов, из которых фактически было пройдено 6 трансект общей длиной 5828 м. Было зафиксировано 89 случаев регистраций что соответствует необходимому объему выборки 80 особей [10]. Структурно мониторинг содержал маршрутный учет численности, статистическую обработку данных и контроль состояния местообитания. При учете фиксировался ориентировочный азимут, угол наклона прибора и размер группы в количестве особей.

При учете использовался GPS-навигатор, лазерный дальномер для измерения расстояния до объекта, и стандартизированные бланки наблюдений для ввода данных в программу Distance. Проводилась статистическая обработка данных: рассчитывалась плотность, общая численность, частота встречаемости, вероятность обнаружения, эффективная ширина полосы и средний размер кластера (табл. 1). Вышеперечисленные параметры позволяют отслеживать динамику популяции и ее изменения.

Таблица 1. Основные параметры полевых наблюдений.

Показатель	Обозначение	Значение
Количество наблюдений	n	89
Число трансект	k	6
Общая длина трансект	L	5828 м
Средняя длина учета	K	5828 м
Частота встреч	ER	0,01527 особей/м
Средний размер кластера	E(S)	1,0644

Результаты и их обсуждение. В результате проведенных наблюдений установлено, что средняя вероятность обнаружения равна 0,4479, а эффективная ширина полосы обнаружения – 2.9068 м. В качестве расчетной модели предлагается использовать Half-normal, поскольку в проведенных исследованиях она показала приемлемое соответствие (рис. 2) эмпирическим данным (критерий согласия модели высок: χ^2 p = 0,8179).

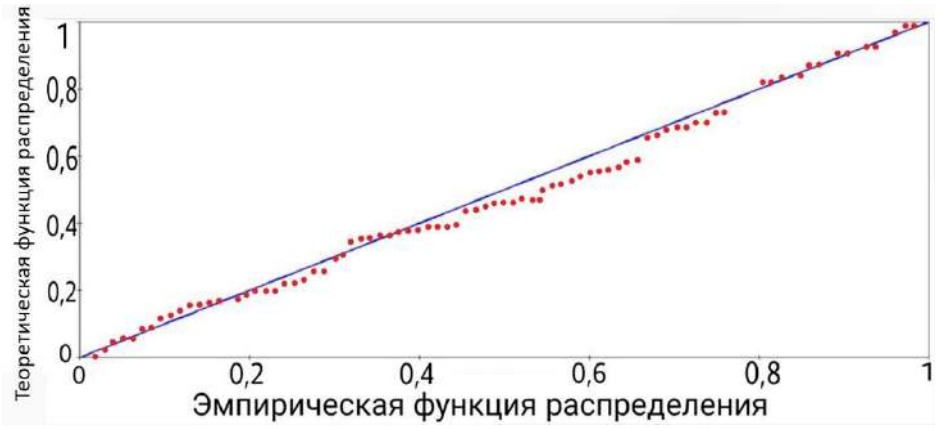


Рисунок 2. График функции распределения:
по оси X – эмпирическая функция распределения,
по оси Y – модельная (теоретическая) функция распределения,
синяя линия – идеальное совпадение (y = x),
(красные точки – реальные данные).

В проведенном исследовании частота встречаемости вида (ER) равна значению 0,01527 особей на метр. Исходя из этого можно сделать вывод о достаточно равномерном распространении вида в пределах песчаного массива. Интервал показателя (95% CI: 0,00473-0,04931) говорит о выраженной пространственной неоднородности встречаемости, что типично для видов с мозаичным типом распространения в аридных экосистемах. Средняя вероятность полосы обнаружения (ESW): 2,91 м – отражает фактическое расстояние, в пределах которого рептилии с высокой вероятностью фиксируются наблюдателем. О преобладании одиночного характера встречаемости *Ph. guttatus* без выраженной социальной агрессии говорит размер кластера, полученный в результате расчета, который составляет 1,0449.

В ходе исследования выявлена существенная неопределенность в распределении круглоголовки-вертихвостки на некоторых участках с плотностью (D), равной 2795,9 особи на один квадратный километр, и коэффициентом вариации 48,64%.

При этом оценка плотности распространения *Ph. guttatus* на песчаном массиве показывает высокую численность, следовательно, на данной территории формируются благоприятные условия для этого вида ящериц. Общая численность (N) круглоголовки-вертихвостки при доверительном интервале на уровне 95% находится в диапазоне 114850-1188700 особей, со средним значением 185340 ящериц. Выполненный расчет выявил пространственную изменчивость плотности круглоголовки-вертихвостки и чувствительность разработанной модели распределения особей круглоголовки-вертихвостки на локальных участках.

Выводы:

1) Распространение особей *Ph. guttatus* имеет относительно равномерный ареал с мозаичностью отдельных локальных территорий с повышенной плотностью кругловки-вертихвостки.

2) Популяция *Ph. guttatus* обладает устойчивостью при высокой локальной плотности. Выявлено преобладание одиночного образа жизни и территориального поведения, что является следствием высокой численности вида на фоне низкой степени агрегации ($E(S) \approx 1{,}04$).

3) Эффективность разработанной и апробированной методики мониторинга популяции Ph. guttatus на основе дистанционной выборки характеризуется высоким уровнем в условиях аридных экосистем. Данная методика стандартизована и основывается на репрезентативных данных о распространении и численности популяции круглоголовки-вертихвостки, что подтверждается моделью со статистическим показателем проверки гипотез (χ^2 p) на уровне 0,8179.

Для ареала распространения Волгоградской изолированной популяции кругловки-вертихвостки на территории Голубинского песчаного массива, обладающего природоохранным статусом, применение метода дистанционной выборки является оптимальным, так как методика основывается на объективных количественных данных и служит основой для создания системы долгосрочного мониторинга редких видов животных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Божанский А.Т. Красная книга Волгоградской области. Т. 1: Животные. Волгоград, 2004. 172 с.
2. Вишняков Н.В., Семенова Д.А. Изменения в структуре землепользования как следствие демографических трансформаций сельских территорий Волгоградской области // Юг России: экология, развитие. 2016. Т. 11, № 3. С. 165–173
3. Гордеев Д.А., Белицкая М.Н. Структура герпетофауны массива Голубинских песков // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. 2012. № 1. С. 62–67
4. Завьялов Е.В., Табачишин В.Г. Распространение популяций круглоголовки-вертихвостки (Sauria, Agamidae, Phrynocephalus guttatus) на севере Нижнего Поволжья и её таксономический статус // Современная герпетология. Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 2000. Вып. 1. С. 40–47
5. Косарева Н.А. Рептилии юга Сталинградской области // Учёные записки Сталинградского педагогического института. 1950. С. 227–240
6. Подробная географическая карта России [Электронный ресурс] // geotree.ru: [сайт]. URL: https://geotree.ru (дата обращения: 03.11.2025)
7. Старков В.Г. Изолированная популяция круглоголовки-вертихвостки в излучине р. Дон // Актуальные проблемы герпетологии и токсикологии: сб. науч. тр. Ин-т экологии Волжского бассейна РАН. Тольятти, 1996. Вып. 2. С. 50–51
8. Akin J.A. Fourier series estimation of ground skink population density // Copeia. 1998. P. 519–522

9. Buckland S.T., Anderson D.R., Burnham K.P., Laake J.L. Distance Sampling: Estimating Abundance of Biological Populations. London: Chapman and Hall, 1993. 446 p
10. McDiarmid A.K., Swoboda P.P., Erhayiem B. [et al.] Athletic cardiac adaptation in males is a consequence of elevated myocyte mass // Standard Methods for Inventory and Monitoring. 2012
11. Thompson W.L., White G.C., Gowan C. Monitoring Vertebrate Populations. San Diego, California: Academic Press, 1998. 365 p

Zubkova V.E.
Volgograd State University
(Volgograd, Russia)

DEVELOPMENT OF A MONITORING PLAN FOR PROTECTED ANIMAL SPECIES IN VOLGOGRAD REGION CASE STUDY OF *PHRYNOCEPHALUS GUTTATUS* VIA DISTANCE SAMPLING METHOD

Abstract: *currently, issues of biodiversity conservation and assessment of natural ecosystem condition occupy an important place in modern biology. Of particular interest is study of insufficiently studied, ecologically specialized species inhabiting isolated biotopes in Volgograd region. Such organisms include representatives of herpetofauna of arid territories. One such species is Phrynocephalus guttatus, inhabiting desert biocenoses and listed in Red Book of Volgograd region [1]. Traditional route census methods do not always allow full and accurate estimation of species population density under arid ecosystem conditions, therefore, application of modern statistical approaches is relevant, including Distance sampling method, which is based on modeling object detection probability depending on distance to transect line.*

Keywords: *toad-headed agama, herpetology, Golubinsky sand massif, population, distance sampling.*

УДК 575.17:616-006.04 ***Шагербаева А.З., Биттуева М.М.***

Шагербаева А.З.

магистрант 2 года обучения

направление биология

Институт математики и естественных наук

Кабардино-Балкарский государственный университет

им. Х.М. Бербекова

(г. Нальчик, Россия)

Биттуева М.М.

кандидат биологических наук, доцент

кафедра биологии,

геоэкологии и молекулярно-генетических основ живых систем

Институт математики и естественных наук

Кабардино-Балкарский государственный университет

им. Х.М. Бербекова

(г. Нальчик, Россия)

РОЛЬ ГЕНА TP53 В КАНЦЕРОГЕНЕЗЕ: ОТ СУПРЕССОРА ОПУХОЛЕЙ К НАСЛЕДСТВЕННОМУ РАКУ

Аннотация: *ген TP53 является ключевым геном-супрессором опухолей, контролирующим клеточный гомеостаз. В статье анализируются структура и функции белка p53, его изоформы, механизмы инактивации при злокачественной трансформации, а также роль герминальных мутаций TP53 в развитии синдрома Ли-Фраумени. Рассматриваются молекулярные основы раннего возникновения множественных первичных опухолей, особенности терапевтической тактики у носителей мутаций и современные подходы к скринингу, включая жидкостную биопсию и химиопрофилактику. Работа носит теоретический обзорный характер.*

Ключевые слова: *ген TP53, белок p53, ген-супрессор, синдром Ли-Фраумени, апоптоз, герминальная мутация, жидкостная биопсия.*

Введение. В структуре наследственной предрасположенности к злокачественным новообразованиям особое место занимают гены-супрессоры опухолей, мутации которых нарушают естественные механизмы защиты клетки от малигнизации. Среди них ген *TP53* (tumor protein p53) признан «стражем генома» за его ключевую роль в интеграции сигналов клеточного стресса. Герминальные мутации *TP53* лежат в основе синдрома Ли–Фраумени (СЛФ) — одного из наиболее агрессивных наследственных опухолевых синдромов, характеризующегося высоким риском развития широкого спектра раков в молодом возрасте. Теоретическое осмысление функций p53 необходимо для понимания патогенеза как наследственных, так и спорадических форм рака [1, 2].

Сокращения:

СЛФ – синдром Ли-Фраумени.

MDM2 регулятор - (Mouse double minute 2) - это онкоген, который кодирует одноименный белок, являющийся главным негативным регулятором опухолевого супрессора p53.

Материал и методы. Основным методом исследования является теоретический анализ и обобщение данных научной литературы, посвящённой структуре, функции и клиническому значению гена *TP53*. В работе использованы материалы дипломного исследования, а также обзор публикаций по молекулярной онкологии и генетике наследственных опухолевых синдромов.

Структура гена и белка p53. Белок p53 (53 кДа) кодируется геном *TP53*, расположенным на хромосоме 17p13.1. Ген состоит из 11 экзонов, первый из которых является некодирующим [3]. В структурном отношении p53 содержит несколько функциональных доменов: N-концевой трансактивационный домен, ДНК-связывающий домен, тетрамеризационный домен и С-концевой регуляторный домен [4].

Важной особенностью p53 является его способность образовывать тетрамеры — только в этой форме белок способен эффективно связываться с ДНК и активировать транскрипцию генов-мишеней. Тетрамеризация

обеспечивается центральным доменом, а С-концевой домен модулирует ДНК-связывающую активность [4].

Изоформы p53. Существует как минимум 12 изоформ белка p53, которые образуются за счёт альтернативного сплайсинга, использования альтернативных промоторов и альтернативной трансляции. К основным изоформам относятся: p53 (каноническая форма), p53β, p53γ, Δ40p53 (α, β, γ), Δ133p53 (α, β, γ) и Δ160p53 (α, β, γ). Различные изоформы обладают определенными функциональными особенностями, и их соотношение варьирует в зависимости от типа ткани и наличия злокачественного процесса [3]. Каноническая форма p53, состоящая из 393 аминокислот, является наиболее распространённой.

Физиологические функции p53. В нормальных клетках p53 находится в неактивном состоянии за счёт связывания с негативным регулятором MDM2. При действии стрессовых стимулов — повреждении ДНК, гипоксии, метаболической дисфункции, тепловом шоке или активации онкогенов — p53 стабилизируется и активирует транскрипцию более сотни генов-мишеней [3, 5]. Основные эффекты p53 представлены в таблице 1.

Таблица 1. Основные функции белка p53.

№	Функция	Механизм	Физиологический результат
1	Остановка клеточного цикла	Активация p21^Cip1/Waf1	Время на репарацию ДНК
2	Апоптоз	Активация Bax, Puma, Noxa	Элиминация повреждённых клеток
3	Репарация ДНК	Активация gadd45, p53R2	Восстановление целостности генома
4	Клеточное старение	Индукция p16^Ink4a, p21	Необратимая остановка цикла
5	Регуляция метаболизма	Модуляция аутофагии	Адаптация к клеточному стрессу

Механизмы инактивации p53 при злокачественной трансформации. Инактивация пути p53 обнаруживается более чем в 50% всех спорадических раков человека. Соматические мутации *TP53* наиболее часто встречаются при раке лёгкого, молочной железы, толстой кишки, печени, головного мозга, а также при гематологических злокачественных новообразованиях [3, 6].

Мутации *TP53* могут влиять на функцию белка p53 тремя основными способами [5, 7]:

Loss-of-function (LOF) — полная или частичная потеря функции белка дикого типа. Характерна для нонсенс-мутаций, делеций и мутаций сайтов сплайсинга.

Dominant-negative (DN) — доминантно-негативный эффект, при котором мутантный белок, образуя тетрамеры с белком дикого типа, подавляет его функцию.

Gain-of-function (GOF) — приобретение новых онкогенных свойств. Мутантный p53 может приобретать способность активировать атипичные промоторы, усиливать инвазивность и метастазирование, подавлять апоптоз, а также связывать и инактивировать белки семейства p63/p73 [7, 8].

Наиболее частыми являются миссенс-мутации в ДНК-связывающем домене, затрагивающие так называемые «горячие точки» — кодоны 175, 245, 248, 249, 273 и 282 [4].

Синдром Ли–Фраумени (Li-Fraumeni syndrome). Синдром Ли–Фраумени — это редкое аутосомно-доминантное заболевание, впервые описанное в 1969 году Фредериком Ли и Джозефом Фраумени [2, 9]. В 1990 году Малкин с соавторами идентифицировал герминальные мутации *TP53* как генетическую причину СЛФ [9]. Синдром характеризуется исключительно высокой пенетрантностью: пожизненный риск развития рака достигает 70–90% у мужчин и до 100% у женщин [9, 10]. Классические критерии синдрома Ли-Фраумени представлены в таблице 2.

Таблица 2. Классические критерии Ли–Фраумени (1988).

№	Критерий
1	Саркома, диагностированная в возрасте до 45 лет
2	Родственник первой степени родства с любой злокачественной опухолью в возрасте до 45 лет
3	Ещё один родственник первой или второй степени родства с любой злокачественной опухолью в возрасте до 45 лет или с саркомой в любом возрасте

В 2001 году были предложены критерии Шомпре (Chompret), которые позволяют выявлять большее количество носителей мутаций *TP53*, включая случаи без выраженного семейного анамнеза [9, 11]. Согласно этим критериям, тестирование на *TP53* показано при: опухоли из спектра СЛФ до 46 лет и как минимум одном родственнике с опухолью из спектра СЛФ до 56 лет, множественных первичных опухолях, включая две опухоли из спектра СЛФ, первая из которых возникла до 46 лет, адренокортикальной карциноме или карциноме сосудистого сплетения в любом возрасте независимо от семейного анамнеза, раке молочной железы до 31 года [9].

Спектр опухолей при синдроме Ли–Фраумени. Спектр злокачественных новообразований при СЛФ необычайно широк. Пять основных типов опухолей составляют большинство случаев: саркомы мягких тканей и остеосаркомы, опухоли центральной нервной системы, рак молочной железы, адренокортикальная карцинома (табл. 3) [9, 12].

Таблица 3. Распределение опухолей при синдроме Ли–Фраумени.

№	Тип опухоли	Частота	Примечания
1	Рак молочной железы	~79% у женщин	Часто билатеральный, средний возраст 34 года
2	Саркомы мягких тканей	~27%	Пик в детском и молодом возрасте
3	Остеосаркомы	~9%	Часто множественные
4	Опухоли ЦНС	~25%	Включая глиомы и медуллобластомы
5	Адренокортикальная карцинома	~5%	Редкий, высокоспецифичный признак у детей
6	Лейкозы	~5%	Острый лимфобластный и миелоидный

Важной особенностью СЛФ является склонность к множественным первичным опухолям — у значительной доли пациентов в течение жизни развивается 2, 3 и более независимых злокачественных новообразований [9, 13].

Особенности ведения пациентов с мутациями TP53. Клиническое ведение пациентов с СЛФ фокусируется на раннем выявлении опухолей и минимизации ятрогенных рисков [9, 14].

Протокол скрининга (Торонтский протокол). В 2011 году был разработан первый комплексный протокол скрининга для носителей мутаций *TP53*, включающий регулярные физикальные осмотры, МРТ всего тела, ультразвуковое исследование брюшной полости и органов малого таза, маммографию и колоноскопию. Исследование Виллани с соавторами продемонстрировало драматическое улучшение выживаемости: 3-летняя общая выживаемость в группе скрининга составила 100% по сравнению с 21% в группе без скрининга [9, 14].

Исключение лучевой терапии. У носителей мутаций *TP53* значительно повышен риск радиационно-индуцированных вторых злокачественных новообразований. Согласно исследованию, опубликованному в *JAMA Oncology* в 2024 году, 15-летний риск развития саркомы в поле облучения у носителей патогенных вариантов *TP53*, получавших лучевую терапию по поводу рака молочной железы, составляет 8,8% [15, 16]. Поэтому при лечении таких пациентов следует по возможности избегать облучения, отдавая предпочтение хирургическим методам.

Жидкостная биопсия. Современным направлением в ранней диагностике опухолей у носителей *TP53* является жидкостная биопсия — анализ циркулирующей опухолевой ДНК в крови. Мультимодальный подход, сочетающий таргетное секвенирование, анализ хромосомной нестабильности и метилирования ДНК, позволяет выявлять злокачественные новообразования за 16 месяцев до их обнаружения стандартными методами визуализации [9].

Химиопрофилактика. В настоящее время активно исследуется возможность использования метформина для снижения риска рака у носителей мутаций *TP53*. Метформин нормализует митохондриальный метаболизм, который часто нарушен при мутантном p53. Проводится международное рандомизированное исследование MILI (Metformin in Li-Fraumeni Syndrome) для оценки эффективности метформина в профилактике рака у взрослых с СЛФ [9].

Заключение. Проведённый теоретический анализ позволяет сформулировать следующие основные выводы:

Ген *TP53* занимает центральное место в молекулярной онкологии как главный супрессор опухолей, координирующий ответ на клеточный стресс через сложную сеть транскрипционных мишеней.

Герминальные мутации *TP53* ведут к синдрому Ли–Фраумени — модели наследственного рака с высокопенетрантным фенотипом и широким спектром опухолей, включающим саркомы, рак молочной железы, опухоли ЦНС и адренокортикальную карциному.

Своевременное выявление носителей мутаций *TP53* с использованием критериев Шомпре позволяет проводить ранний агрессивный скрининг, избегать ятрогенных рисков (прежде всего лучевой терапии) и рассматривать профилактические вмешательства.

Современные подходы к скринингу, включая протокол Торонто и жидкостную биопсию, значительно улучшают выживаемость пациентов с СЛФ.

Дальнейшее изучение p53, включая его изоформы, GOF-эффекты мутантного белка и роль в метаболической регуляции, остаётся перспективным направлением для разработки новых подходов к лечению и профилактике рака.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Биология рака / Р.Дж.Б. Кинг, М.У. Робинс. 3-е изд. С. 62-88
2. Ли Ф.П., Фраумени Дж.Ф. Саркомы мягких тканей, рак молочной железы и другие новообразования // Ann Intern Med. 1969. Том 71, № 4. С. 747-752
3. Карпова И.В., Авдеев С.С., Шахбазян А.Г. и др. Оценка мутаций TP53 в зародышевой линии у онкологических больных: понимание синдрома Ли-Фраумени и рекомендации по генетическому тестированию // Клиническая практика наследственного рака. 2025. Том 23. С. 5
4. Йоргер А.С., Фершт А.Р. Опухолевый супрессор p53: от структуры к открытию лекарственного средства // Cold Spring Harb Perspect Biol. 2010. Том 2, № 6. a000919
5. Малкин Д. Синдром Ли-Фраумени // Гены рака. 2011. Том 2, № 4. С. 475-484
6. Фогельштейн Б., Лэйн Д., Левин А.Дж. Серфинг в сети p53 // Nature. 2000. Том 408, № 6810. С. 307-310
7. Штейн Ю., Роттер В., Алони-Гринштейн Р. Усиление функции мутанта p53 при раке // Cold Spring Harb Perspect Biol. 2010. Т. 2, № 2. a001107
8. Левин А.Дж. Мутант p53: эволюционирующие перспективы // Genes Dev. 2026. Т. 40, № 1–2. С. 4–8

9. Парк К.Дж., Парк С.Х. Синдром Ли-Фраумени: текущие стратегии и перспективы на будущее // Корейский нейрохирургический журнал. 2025. Т. 68, № 3

10. Макбрайд К.А. и др. Синдром Ли-Фраумени // Педиатрия и генетика. 2016. Т. 5, № 1. С. 14–23

11. Бугард Г. и др. Обзор синдрома Ли-Фраумени у носителей мутации TP53 // J Clin Oncol. 2015. Т. 33, № 21. С. 2345–2352

12. Оливье М., Холстейн М., Эно П. Мутации TP53 при раковых заболеваниях человека // Cold Spring Harb Perspect Biol. 2010. Т. 2, № 2. a001008

Shagerbaeva A.Z., Bittueva M.M.

Shagerbaeva A.Z.

Kabardino-Balkarian State University named after H.M. Berbekov

(Nalchik, Russia)

Bittueva M.M.

Kabardino-Balkarian State University named after H.M. Berbekov

(Nalchik, Russia)

ROLE OF TP53 GENE IN CARCINOGENESIS: FROM TUMOR SUPPRESSOR TO HEREDITARY CANCER

Abstract: *the TP53 gene is a key tumor suppressor gene that controls cellular homeostasis. The article analyzes structure and functions of p53 protein, its isoforms, mechanisms of inactivation during malignant transformation, as well as role of TP53 germline mutations in development of Li-Fraumeni syndrome. Molecular basis of early onset multiple primary tumors, therapeutic strategy features in mutation carriers, modern screening approaches including liquid biopsy chemoprevention are considered. The work is theoretical review.*

Keywords: *TP53 gene, p53 protein, tumor suppressor gene, Li-Fraumeni syndrome, apoptosis, germline mutation, liquid biopsy.*

УДК 338.48

Зайцев К.С.

магистрант

Тульский государственный педагогический университет

им. Л.Н. Толстого

(г. Тула, Россия)

МУЗЕИ-ЗАПОВЕДНИКИ КАК ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ УЧАСТНИКИ РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО ТУРИЗМА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Аннотация: *в статье рассматривается институциональная роль музеев-заповедников в развитии регионального туризма Российской Федерации. На основе нормативных правовых актов, стратегических документов, официальных отчетных материалов и статистических показателей выделены функции музея-заповедника как учреждения культуры, объекта охраны наследия, туристской дестинации и участника региональной экономики. Обоснована необходимость оценки музеев-заповедников через сочетание показателей посещаемости, продуктовой активности, научной работы, партнерств и качества посещения.*

Ключевые слова: *музей-заповедник, региональный туризм, культурное наследие, туристический поток, институциональный анализ.*

Введение.

Развитие регионального туризма в Российской Федерации связано не только с созданием средств размещения и транспортной инфраструктуры, но и с наличием содержательных центров притяжения, которые формируют мотив поездки. Музеи-заповедники занимают в этой системе особое положение, поскольку соединяют музейную деятельность, охрану культурного наследия, научную работу, экскурсионное обслуживание и территориальное продвижение.

Их значение для туризма определяется не единичным фактом хранения памятников, а способностью включать наследие в устойчивые маршруты и образовательные программы.

Цель статьи состоит в определении институциональной роли музеев-заповедников в развитии регионального туризма. Задачи статьи включают анализ нормативной основы деятельности музеев-заповедников, выделение функций музея-заповедника как участника региональной туристской системы и определение условий, при которых культурный ресурс становится туристским продуктом.

Материалы и методы.

Материалами исследования выступили Федеральный закон от 26 мая 1996 г. № 54-ФЗ, Федеральный закон от 25 июня 2002 г. № 73-ФЗ, Стратегия развития туризма в Российской Федерации на период до 2035 года, материалы национального проекта «Туризм и гостеприимство», сведения Министерства культуры Российской Федерации о посещаемости федеральных музеев, результаты опроса ВЦИОМ о посещении музеев, а также официальные материалы музеев-заповедников. Отбор источников проведен по признакам юридической силы, институциональной принадлежности и наличия проверяемых показателей.

Методическая основа статьи включает нормативно-правовой анализ, институциональный анализ, сравнительное сопоставление функций музеев-заповедников и аналитическую интерпретацию показателей посещаемости и программной активности. Использование этих методов позволяет рассматривать музей-заповедник не как отдельный объект показа, а как организацию, взаимодействующую с региональными органами власти, туристским бизнесом, образовательными учреждениями и местным сообществом.

Нормативная основа институциональной роли музеев-заповедников.

Федеральный закон № 54-ФЗ закрепляет правовые основы деятельности музеев и Музейного фонда Российской Федерации. Для исследуемой темы принципиально, что музейная организация не сводится к экспонированию предметов: она осуществляет хранение, выявление, изучение, публикацию и публичное представление музейных предметов и коллекций [1]. Эти функции создают базу для туристского использования наследия, поскольку качественный туристский продукт требует научной интерпретации и правомерного режима обращения с культурными ценностями.

Федеральный закон № 73-ФЗ регулирует отношения в сфере сохранения, использования, популяризации и государственной охраны объектов культурного наследия [2]. В отношении музеев-заповедников этот закон имеет прямое значение, поскольку их территория часто включает памятники истории, архитектуры, археологии или культурные ландшафты. Туристское развитие в таких условиях не может измеряться только ростом посещаемости. Оно должно учитывать режимы охраны, допустимую нагрузку, требования к реставрации, навигации и проведению массовых мероприятий.

Стратегия развития туризма до 2035 года ориентирует государственную политику на формирование и продвижение качественного туристского продукта, конкурентоспособного на внутреннем и внешнем рынках [3]. Национальный проект «Туризм и гостеприимство» устанавливает целевой ориентир увеличения числа туристических поездок до 140 млн к 2030 году [4]. Эти документы показывают, что музей-заповедник включен в широкий контекст развития внутреннего туризма: он является не только учреждением культуры, но и элементом туристской инфраструктуры региона.

Институциональная роль музея-заповедника раскрывается через совокупность функций, каждая из которых связана с определенным управленческим результатом. Для аналитики регионального туризма важно разделять культурные, туристские и социально-экономические функции, поскольку они требуют разных показателей оценки.

Таблица 1. Функции музея-заповедника в региональной туристской системе.

Функция	Содержание	Показатель анализа
Охранная	Сохранение памятников, фондов и культурной среды	наличие охранного статуса, реставрационные работы, режим посещения
Научно-интерпретационная	Исследование и объяснение наследия посетителю	публикации, экспозиции, экскурсионные сценарии
Туристская	Формирование маршрутов, экскурсий, событий и сервисов	посещения, экскурсии, мероприятия, продуктовая линейка
Коммуникационная	Продвижение территории через музейный бренд	партнерства, сайт, события, упоминания в региональных маршрутах
Социально-экономическая	Создание спроса на услуги вне музея	связь с транспортом, питанием, размещением, локальными производителями

Анализ таблицы показывает, что музей-заповедник воздействует на региональный туризм не одной функцией, а сочетанием охраны, интерпретации и организации посещения. Рост туристского эффекта возникает тогда, когда научно обоснованная интерпретация наследия переводится в экскурсионные маршруты, событийные программы и партнерские продукты. При отсутствии этой связки объект сохраняет культурную ценность, но его вклад в туристскую экономику региона остается ограниченным.

Показатели институционального влияния.

В 2024 году 72 федеральных музея, подведомственных Министерству культуры Российской Федерации, посетили более 52 млн человек [5]. Этот показатель отражает масштаб музейного сектора как части культурной инфраструктуры. Для регионального туризма важно, что федеральные музеи и музеи-заповедники обладают устойчивым доверием аудитории и способны включаться в межрегиональные туристские маршруты. Однако сам показатель посещаемости не раскрывает качество туристского продукта, структуру аудитории и продолжительность пребывания туриста в регионе.

Социологические данные ВЦИОМ дополняют статистику посещений. В 2024 году 48% россиян указали, что посещали музеи в последние пару лет, а 66% выразили желание посещать их чаще [6]. Эти данные фиксируют наличие спроса на музейное посещение как культурную практику. Для музеев-заповедников это означает необходимость не только сохранять экспозиции, но и расширять сценарии посещения: семейные маршруты, образовательные программы, сезонные события, цифровую навигацию и доступные форматы для школьных и студенческих групп.

Практика конкретных музеев-заповедников показывает, что институциональная роль проявляется через измеримые результаты. Музей-заповедник «Кижи» в 2024 году провел 33 выставки, а общее количество посетителей выставок составило 394 тыс. человек [7]. Музей-заповедник «Куликово поле» подвел итоги 2024 года через показатели 24 выставок, 10 праздников и фестивалей, 7 новых изданий и 300 тыс. посетителей [8]. Музей-заповедник «Херсонес Таврический» в 2024 году зафиксировал поступление 4282 предметов в фонды, проведение археологических экспедиций и пополнение научного архива [9]. Эти примеры показывают разные модели институционального вклада: выставочно-просветительскую, событийно-туристскую и научно-археологическую.

Для оценки институционального вклада музея-заповедника необходимо использовать несколько групп показателей. Их разделение позволяет избежать подмены анализа простым перечислением мероприятий.

Таблица 2. Группы показателей оценки институционального влияния музея-заповедника.

Группа показателей	Что измеряет	Аналитическое значение
Посещаемость	общее число посещений, посещения выставок, участие в событиях	показывает масштаб аудитории
Продуктовая активность	экскурсии, выставки, маршруты, фестивали, образовательные программы	показывает способность превращать наследие в туристское предложение
Научная активность	экспедиции, публикации, пополнение фондов, реставрационные работы	подтверждает достоверность интерпретации наследия
Партнерства	связи с органами власти, туроператорами, образовательными организациями	показывает включенность музея в региональную систему
Качество посещения	доступная среда, навигация, цифровые сервисы, обратная связь	показывает устойчивость туристского эффекта

Предложенная система показателей делает оценку музея-заповедника более точной. Посещаемость отражает количественный результат, но не объясняет источник этого результата. Продуктовая и научная активность показывают, за счет каких механизмов формируется интерес посетителей. Партнерства и качество посещения позволяют оценить, превращается ли музейный ресурс в региональный туристский эффект или остается внутри учреждения.

Обсуждение результатов.

Музей-заповедник отличается от обычного музейного учреждения тем, что управляет не только экспозицией, но и культурной территорией. Эта особенность усиливает его значение для регионального туризма: посетитель воспринимает не отдельный зал, а целостное пространство, включающее ландшафт, памятники, маршруты, локальные практики и историческую память. Поэтому музей-заповедник способен выступать ядром дестинации, особенно в тех регионах, где культурное наследие является главным основанием туристской привлекательности.

Институциональная роль музея-заповедника проявляется в регулировании баланса между сохранением и использованием наследия. Туристский поток дает региону экономический эффект, но одновременно создает нагрузку на памятники и территорию. Эффективная модель управления требует предварительного планирования маршрутов, ограничения перегрузки, распределения событий по сезонам и постоянного контроля качества экскурсионной интерпретации.

Региональный эффект музея-заповедника возникает за пределами кассы учреждения. Турист, приезжающий в музей-заповедник, пользуется транспортом, услугами питания, размещения, сувенирной торговлей и сервисами гидов. Поэтому результат деятельности музея должен оцениваться не только через внутреннюю статистику посещений, но и через участие в региональных маршрутах, событиях и программах развития территории.

Заключение.

Музеи-заповедники являются институциональными участниками развития регионального туризма. Их роль состоит в сохранении наследия, научной интерпретации культурного ресурса, формировании туристского продукта, продвижении территории и создании косвенного спроса на региональные услуги. Нормативная база культуры и охраны наследия задает правовые ограничения, а стратегические документы туризма определяют направление развития спроса.

Ключевой вывод состоит в том, что музей-заповедник становится фактором регионального туристского развития только при наличии управляемой связи между наследием, маршрутом, событием, сервисом и региональным партнерством. Для практики это означает необходимость регулярного учета посещений, анализа продуктовой линейки, фиксации партнерств и оценки качества туристского опыта. Такая модель позволяет рассматривать музей-заповедник не как пассивный объект показа, а как институт устойчивого развития территории.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. «О Музейном фонде Российской Федерации и музеях в Российской Федерации»: Федеральный закон от 26.05.1996 № 54-ФЗ // Министерство культуры Российской Федерации: официальный сайт. URL: https://culture.gov.ru/documents/o-muzeynom-fonde-rossiyskoy-federatsii-i-muzeyakh-v-rossiyskoy-federatsii-54 (дата обращения: 10.06.2026)
2. «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации»: Федеральный закон от 25.06.2002 № 73-ФЗ // КонсультантПлюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_37318 (дата обращения: 10.06.2026)
3. Об утверждении Стратегии развития туризма в Российской Федерации на период до 2035 года: распоряжение Правительства Российской Федерации от 20.09.2019 № 2129-р, ред. от 29.05.2025 // КонсультантПлюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_333756 (дата обращения: 10.06.2026)
4. Национальный проект «Туризм и гостеприимство» // Правительство Российской Федерации: официальный сайт. URL: https://government.ru/rugovclassifier/920/about (дата обращения: 10.06.2026)
5. В Минкультуры России подвели итоги работы в 2024 году и обозначили планы на 2025 год // Министерство культуры Российской Федерации: официальный сайт. URL: https://culture.gov.ru/press/news/v_minkultury_rossii_podveli_itogi_raboty_v_2024_godu_i_oboznachili_plany_na_2025_god (дата обращения: 10.06.2026)
6. Пошли в музей? Аналитический обзор // ВЦИОМ. 20.06.2024. URL: https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/poshli-v-muzei (дата обращения: 10.06.2026)
7. Музей «Кижи» подводит итоги года // Музей-заповедник «Кижи»: официальный сайт. URL:

https://site.kizhi.karelia.ru/info/en/about/pressrelease/2024/14887.html (дата обращения: 10.06.2026)

8. Подведем итоги? Какой 2024 год у музея-заповедника «Куликово поле» // Государственный музей-заповедник «Куликово поле»: официальный сайт. 28.12.2024. URL: https://kulpole.ru (дата обращения: 10.06.2026)

9. В Херсонесе подвели итоги научной работы за 2024 год // Государственный историко-археологический музей-заповедник «Херсонес Таврический»: официальный сайт. URL: https://chersonesos-sev.ru/media/news/v-khersonese-podveli-itogi-nauchnoy-raboty-za-2024-god (дата обращения: 10.06.2026)

Zaitsev K.S.

master's degree student

Tula State Pedagogical University named after L.N. Tolstoy

(Tula, Russia)

MUSEUM-RESERVES AS INSTITUTIONAL PARTICIPANTS IN REGIONAL TOURISM DEVELOPMENT IN RUSSIA

Abstract: *the article examines institutional role of museum-reserves in regional tourism development in Russia. Based on regulatory legal acts, strategic documents, official reporting materials, statistical indicators, the study identifies functions of a museum-reserve as a cultural institution, heritage protection site, tourist destination, participant in regional economy. The paper substantiates need to assess museum-reserves via combined indicators of attendance, product activity, research work, partnerships, visit quality.*

Keywords: *museum-reserve, regional tourism, cultural heritage, tourist flow, institutional analysis.*

УДК 338.48

Зайцев К.С.

магистрант

Тульский государственный педагогический университет

им. Л.Н. Толстого

(г. Тула, Россия)

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ МУЗЕЕВ-ЗАПОВЕДНИКОВ НА ФОРМИРОВАНИЕ ТУРИСТСКИХ ПОТОКОВ В РОССИЙСКИХ РЕГИОНАХ

Аннотация: *в статье предложен аналитический подход к оценке вклада музеев-заповедников в формирование туристских потоков. Обоснована необходимость использования нескольких групп показателей: ресурсных, продуктовых, потоковых, институциональных и качественных. Источниковую базу составили форма федерального статистического наблюдения № 8-НК, нормативные правовые акты, стратегические документы и официальные материалы музеев-заповедников. Показано, что посещаемость должна рассматриваться как итоговый показатель, связанный с продуктовой активностью, научной интерпретацией, партнерствами и качеством музейно-туристского опыта.*

Ключевые слова: *музейная статистика, форма 8-НК, туристический поток, музей-заповедник, показатель оценки.*

Введение.

Оценка влияния музеев-заповедников на туристское развитие регионов требует показателей, которые отражают не только посещаемость, но и качество превращения наследия в туристский продукт. Простое увеличение числа посетителей не доказывает устойчивого развития, если оно не сопровождается расширением маршрутов, ростом образовательной и событийной активности, развитием партнерств и соблюдением режима охраны памятников.

Цель статьи состоит в разработке аналитического подхода к оценке вклада музеев-заповедников в формирование туристских потоков российских регионов. Задачи статьи включают определение источников данных, выделение групп показателей и построение логики интерпретации результатов на основе проверяемой информации.

Материалы и методы.

Источниковую базу составили форма федерального статистического наблюдения № 8-НК «Сведения о деятельности музея», Федеральный закон № 54-ФЗ, Стратегия развития туризма до 2035 года, национальный проект «Туризм и гостеприимство», официальные отчеты и новости музеев-заповедников «Кижи», «Куликово поле» и «Херсонес Таврический». В качестве дополнительного контекста использованы сведения Министерства культуры Российской Федерации о посещаемости федеральных музеев и результаты опроса ВЦИОМ о музейной аудитории.

Методы исследования включают анализ документов, сравнительный анализ, группировку показателей, логико-структурное моделирование и аналитическую интерпретацию количественных и качественных признаков. Такой набор методов позволяет избежать описательности и связать каждый показатель с управленческим выводом.

Источники данных для оценки.

Форма № 8-НК является базовым статистическим источником для анализа музейной деятельности. В форме отражаются сведения о фондах, экспозиционно-выставочной деятельности, культурно-образовательных мероприятиях, посещениях, персонале и инфраструктурных параметрах [1]. Для музея-заповедника этот источник важен потому, что он обеспечивает сопоставимость данных между учреждениями и периодами.

Официальная отчетность музеев дополняет статистическую форму, поскольку раскрывает содержание мероприятий, географию выставок, научные результаты, партнерские проекты и особенности работы с посетителями. Например, музей-заповедник «Кижи» публикует планы и отчеты о деятельности, включая отчеты о выполнении показателей учреждения [2]. Музей-заповедник «Куликово поле» в итогах 2024 года приводит показатели выставочной, событийной и издательской активности [3]. Музей-заповедник «Херсонес Таврический» публикует документы и отчетные материалы, а также сведения о научных результатах [4].

Для формирования достоверной оценки необходимо заранее определить, какие источники дают данные для каждого блока анализа. Это снижает риск использования случайных сведений и делает выводы проверяемыми.

Таблица 1. Источники данных для оценки вклада музеев-заповедников.

Источник	Какие сведения содержит	Ограничение использования
Форма № 8-НК	посещения, мероприятия, фонды, персонал, площади	не раскрывает качество туристского опыта и содержание программ
Официальная отчетность музея	планы, отчеты, выполнение показателей, проекты	показатели могут различаться по структуре между учреждениями
Официальные сайты музеев	экскурсии, события, новости, цены, режим посещения	нужна проверка даты публикации и связи с темой анализа
Нормативные акты	полномочия, режим охраны, правовые ограничения	не дают прямой оценки туристского эффекта
Социологические исследования	потребительский интерес, мотивы посещения, удовлетворенность	не всегда дают данные по конкретному музею-заповеднику

Таблица показывает, что оценка вклада музея-заповедника не может строиться на одном источнике. Форма № 8-НК дает сопоставимые количественные сведения, но требует дополнения официальными отчетами и материалами сайтов. Нормативные акты задают границы использования наследия, а социологические исследования помогают понять состояние спроса. Такой подход соответствует задаче анализа реального туристского вклада, а не формального описания учреждения.

Система показателей оценки.

Показатели оценки целесообразно объединять в пять блоков: ресурсный, продуктовый, потоковый, институциональный и качественный. Ресурсный блок фиксирует статус наследия, состав памятников, музейные фонды и культурный ландшафт. Продуктовый блок отражает экскурсии, выставки, события, образовательные программы и цифровые сервисы. Потоковый блок включает посещаемость, сезонность, посещения мероприятий и долю организованных групп. Институциональный блок показывает взаимодействие с органами власти, туроператорами, образовательными учреждениями и местным сообществом. Качественный блок включает доступную среду, навигацию, отзывы, безопасность и соблюдение охранных требований.

Министерство культуры Российской Федерации сообщило, что в 2024 году 72 федеральных музея посетили более 52 млн человек [5]. Этот показатель подтверждает масштаб музейной аудитории, но на уровне конкретного музея-заповедника он должен быть разложен на более точные компоненты: какие программы сформировали посещения, как менялась сезонность, какое место музей занял в региональных маршрутах и какие ограничения накладывает охрана памятников.

Предлагаемая система показателей ориентирована на связь данных с выводами. Каждый показатель должен отвечать не только на вопрос «сколько», но и на вопрос «что это означает для развития туризма».

Таблица 2. Система показателей оценки вклада музея-заповедника в туристский поток.

Блок оценки	Показатели	Управленческий вывод
Ресурсный	статус объекта, состав памятников, фонды, территория	определяет базовую привлекательность и режим использования
Продуктовый	экскурсии, выставки, события, образовательные программы	показывает степень преобразования наследия в предложение
Потоковый	посещения, посещения мероприятий, организованные группы, сезонность	показывает масштаб и структуру спроса
Институциональный	партнерства, участие в маршрутах, связи с органами управления туризмом	показывает включенность музея в региональную туристскую систему
Качественный	доступная среда, навигация, цифровые сервисы, обратная связь	показывает устойчивость туристского результата

Система показателей позволяет уйти от односторонней оценки посещаемости. Для управленческого решения важен не только общий поток, но и то, за счет каких продуктов он создан, насколько он распределен по сезонам и поддерживает ли музей региональные услуги. В этом смысле посещаемость является итоговым, а не единственным показателем.

Применение системы показателей к музеям-заповедникам.

На примере музея-заповедника «Кижи» видно значение выставочного и просветительского блока. В 2024 году музей провел 33 выставки, а общее количество посетителей выставок составило 394 тыс. человек [6]. Эти данные показывают, что влияние музея не ограничивается территорией острова Кижи: выставочная деятельность переносит музейный бренд на внешние площадки и поддерживает интерес к объекту за пределами непосредственного посещения.

Музей-заповедник «Куликово поле» демонстрирует событийно-туристскую модель. В итогах 2024 года указаны 24 выставки, 10 праздников и фестивалей, 7 новых изданий, 6 наград и 300 тыс. посетителей [3]. Для оценки туристского вклада важно, что события распределяют внимание аудитории между мемориальной территорией и городскими филиалами в Туле. Это расширяет маршрут и увеличивает число точек контакта туриста с регионом.

Музей-заповедник «Херсонес Таврический» показывает значимость научного блока. В 2024 году в фонды музея поступило 4282 предмета, были проведены археологические экспедиции, пополнены научный архив и библиотека [7]. Эти показатели не являются прямой посещаемостью, но они усиливают достоверность экспозиций, образовательных программ и экскурсионной интерпретации. В долгосрочной перспективе научный результат повышает качество туристского продукта.

Сравнение трех музеев-заповедников показывает, что одинаковый термин «музей-заповедник» объединяет разные модели туристского вклада. Поэтому методика оценки должна учитывать профиль учреждения.

Таблица 3. Профиль туристского вклада трех музеев-заповедников.

Музей-заповедник	Наиболее выраженный блок показателей	Практическое значение для региона
«Кижи»	выставочно-просветительский и объектно-ландшафтный	формирует бренд Карелии через объект всемирного наследия и внешние выставочные проекты
«Куликово поле»	событийный и маршрутный	соединяет мемориальную территорию, фестивали и городские музейные площадки Тулы
«Херсонес Таврический»	научно-археологический и наследиево-территориальный	формирует туристский продукт на основе археологического наследия и научной интерпретации

Сравнение показывает, что универсальная методика должна быть гибкой. Для «Кижей» существенны показатели сохранения деревянного зодчества, выставочной работы и доступности островной территории. Для «Куликова поля» важны события, маршруты и связь с региональным брендом военной истории. Для «Херсонеса Таврического» необходим учет археологических исследований, фондового пополнения и режима охраны территории.

Обсуждение результатов.

Оценка влияния музея-заповедника на туристский поток должна опираться на причинную связь между ресурсом и поведением посетителя. Если музей имеет высокий статус наследия, но не формирует понятные маршруты, не развивает события и не взаимодействует с туристской инфраструктурой, ресурс не превращается в устойчивый поток. Если музей наращивает мероприятия без контроля охранных режимов, туристский рост создает риск для памятников. Методика оценки должна фиксировать оба аспекта.

Важным условием является разделение прямого и косвенного эффекта. Прямой эффект отражается в посещениях, билетах, экскурсиях и мероприятиях. Косвенный эффект проявляется в услугах транспорта, размещения, питания, гидов, сувенирной продукции и повторных поездках. Музейная статистика не всегда охватывает косвенный эффект, поэтому для регионального анализа нужны дополнительные сведения от органов туризма и муниципалитетов.

Заключение.

Предложенная методика оценки вклада музеев-заповедников в формирование туристских потоков строится на пяти блоках показателей: ресурсном, продуктовом, потоковом, институциональном и качественном. Ее преимущество состоит в том, что она связывает проверяемые данные с конкретными управленческими выводами и не сводит анализ к общему числу посетителей.

Для практического применения методики необходимо использовать форму № 8-НК, официальную отчетность музеев, нормативные акты, стратегические документы и материалы региональных туристских программ. Вывод о туристском вкладе музея-заповедника должен делаться только после сопоставления посещаемости, продуктовой активности, научной основы, партнерств и качества посещения. Такой подход позволяет оценивать не только текущий поток, но и устойчивость развития музейно-туристской системы региона.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Сведения о деятельности музея (форма № 8-НК, ОКУД 0609523): приложение к приказу Росстата от 11.11.2025 № 625 // КонсультантПлюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_521348/7c3f4c4c82621bf542caf8b1a4d267a17b12fcae (дата обращения: 10.06.2026)
2. Планы и отчеты о деятельности // Музей-заповедник «Кижи»: официальный сайт. URL: https://site.kizhi.karelia.ru/info/about/oficiale/9835.html (дата обращения: 10.06.2026)
3. Подведем итоги? Какой 2024 год у музея-заповедника «Куликово поле» // Государственный музей-заповедник «Куликово поле»: официальный сайт. 28.12.2024. URL: https://kulpole.ru/news/podvedem-itogi-kakoj-2024-god-u-muzeya-zapovednika-%C2%ABkulikovo-pole%C2%BB (дата обращения: 10.06.2026)
4. Документы и отчетность // Государственный историко-археологический музей-заповедник «Херсонес Таврический»: официальный сайт. URL: https://chersonesos-sev.ru/docs (дата обращения: 10.06.2026)
5. В Минкультуры России подвели итоги работы в 2024 году и обозначили планы на 2025 год // Министерство культуры Российской Федерации: официальный сайт. URL: https://culture.gov.ru/press/news/v_minkultury_rossii_podveli_itogi_raboty_v_2024_godu_i_oboznachili_plany_na_2025_god (дата обращения: 10.06.2026)
6. Музей «Кижи» подводит итоги года // Музей-заповедник «Кижи»: официальный сайт. URL: https://site.kizhi.karelia.ru/info/en/about/pressrelease/2024/14887.html (дата обращения: 10.06.2026)
7. В Херсонесе подвели итоги научной работы за 2024 год // Государственный историко-археологический музей-заповедник «Херсонес Таврический»: официальный сайт. URL: https://chersonesos-sev.ru/media/news/v-khersonese-podveli-itogi-nauchnoy-raboty-za-2024-god (дата обращения: 10.06.2026)
8. «О Музейном фонде Российской Федерации и музеях в Российской Федерации»: Федеральный закон от 26.05.1996 № 54-ФЗ // Министерство культуры Российской Федерации: официальный сайт. URL: https://culture.gov.ru/documents/o-muzeynom-

fonde-rossiyskoy-federatsii-i-muzeyakh-v-rossiyskoy-federatsii-54 (дата обращения: 10.06.2026)

9. Об утверждении Стратегии развития туризма в Российской Федерации на период до 2035 года: распоряжение Правительства Российской Федерации от 20.09.2019 № 2129-р, ред. от 29.05.2025 // КонсультантПлюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_333756 (дата обращения: 10.06.2026)

10. Пошли в музей? Аналитический обзор // ВЦИОМ. 20.06.2024. URL: https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/poshli-v-muzei (дата обращения: 10.06.2026)

Zaitsev K.S.

master's degree student

Tula State Pedagogical University named after L.N. Tolstoy

(Tula, Russia)

ASSESSMENT OF MUSEUM-RESERVES IMPACT ON TOURIST FLOW FORMATION IN RUSSIAN REGIONS

Abstract: *an analytical approach to assessing museum-reserves contribution to tourist flow formation is proposed in the article. The need to use several indicator groups is substantiated: resource, product, flow, institutional, qualitative. The source base included Federal Statistical Observation Form N 8-NK, regulatory legal acts, strategic documents, official materials of museum-reserves. It is shown that attendance should be considered as a final indicator associated with product activity, scholarly interpretation, partnerships, quality of museum tourism experience.*

Keywords: *museum statistics, Form 8-NK, tourist flow, museum reserve, assessment indicator.*

УДК 338.48

Зайцев К.С.

магистрант

Тульский государственный педагогический университет

им. Л.Н. Толстого

(г. Тула, Россия)

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МУЗЕЙНО-ТУРИСТСКИХ ПРАКТИК МУЗЕЕВ-ЗАПОВЕДНИКОВ «КИЖИ», «КУЛИКОВО ПОЛЕ» И «ХЕРСОНЕС ТАВРИЧЕСКИЙ»

Аннотация: *в статье проведен сравнительный анализ трех музеев-заповедников как разных моделей участия культурного наследия в развитии регионального туризма. Рассмотрены ресурсные особенности, показатели деятельности и туристско-управленческие задачи музеев-заповедников «Кижи», «Куликово поле» и «Херсонес Таврический». На основе официальных материалов выделены объектно-ландшафтная, событийно-мемориальная и научно-археологическая модели музейно-туристского развития.*

Ключевые слова: *Кижи, Куликово поле, Херсонес Таврический, музейная практика, региональный туризм, культурное наследие.*

Введение.

Музеи-заповедники «Кижи», «Куликово поле» и «Херсонес Таврический» представляют разные типы культурного наследия и разные механизмы участия в развитии туризма. «Кижи» связаны с деревянным зодчеством и островной музейной территорией, «Куликово поле» — с мемориальным ландшафтом военной истории и событийными программами, «Херсонес Таврический» — с античным археологическим наследием и научной интерпретацией культурного слоя. Сравнение этих кейсов позволяет выявить не универсальную модель, а набор управленческих решений, применимых к разным типам регионов.

Цель статьи состоит в сравнительном анализе музейно-туристских практик трех музеев-заповедников и определении факторов, влияющих на их вклад в региональный туризм. Задачи статьи включают характеристику ресурсной базы, сравнение продуктовых моделей, анализ показателей деятельности и формулирование выводов для региональной туристской политики.

Материалы и методы.

Исследование основано на официальных материалах музеев-заповедников, документах ЮНЕСКО, нормативных и стратегических документах Российской Федерации, а также итоговых сообщениях учреждений за 2024 год. Для «Кижей» использованы материалы о статусе объекта всемирного наследия и сведения о выставочной деятельности. Для «Куликова поля» использованы официальная информация об учреждении и итоги 2024 года. Для «Херсонеса Таврического» использованы официальные документы учреждения, материалы ЮНЕСКО и сведения о научной работе за 2024 год.

Методика включает кейс-стади, сравнительный анализ, группировку показателей по ресурсному, продуктовому, институциональному и научному блокам. Такой подход позволяет сопоставить музеи-заповедники без искусственного выравнивания их профилей, поскольку каждый из них работает с разным типом наследия и разной логикой туристского спроса.

Ресурсная основа трех музеев-заповедников.

Кижский погост включен в Список всемирного наследия ЮНЕСКО. В описании объекта указано, что ансамбль расположен на одном из островов Онежского озера и включает две деревянные церкви XVIII века, а также восьмигранную деревянную колокольню 1862 года [1]. Для туризма это означает наличие высокой символической узнаваемости и одновременно жестких требований к сохранению деревянного зодчества.

Музей-заповедник «Куликово поле» является федеральным государственным бюджетным учреждением культуры, созданным 14 октября 1996 года, учредителем выступает Российская Федерация в лице Министерства культуры Российской Федерации [2]. Его ресурсная основа связана не с отдельным зданием, а с мемориальной территорией и историческим значением Куликовской битвы. Такая модель требует событийной интерпретации, маршрутов по территории и связи с образовательными программами.

Объект «Древний город Херсонес Таврический и его хора» внесен в Список всемирного наследия ЮНЕСКО как остатки древнего города, основанного в V веке до н. э. дорийскими греками на Гераклейском полуострове [3]. Для музейно-туристской практики это создает основу для археологических маршрутов, экспозиций, научно-популярных программ и образовательного туризма.

Ресурсная база определяет исходную туристскую привлекательность, но не исчерпывает вклад музея-заповедника в регион. Важно установить, какой тип наследия лежит в основе продукта и какие управленческие задачи из него следуют.

Таблица 1. Ресурсные различия анализируемых музеев-заповедников.

Музей-заповедник	Тип наследия	Туристско-управленческая задача
«Кижи»	деревянное зодчество, островная музейная территория, объект всемирного наследия	сохранение подлинности, управление доступом, развитие просветительских маршрутов
«Куликово поле»	мемориальный и военно-исторический ландшафт	событийная интерпретация, маршрутизация, связь с образовательным туризмом
«Херсонес Таврический»	античное археологическое наследие и культурный ландшафт	научная интерпретация, охрана археологической территории, развитие экспозиционного продукта

Сравнение показывает, что туристская стратегия каждого музея должна вытекать из характера наследия. Для «Кижей» ключевым ограничением является сохранение деревянных памятников и управление доступом к острову. Для «Куликова поля» центральным механизмом становится событийная и образовательная интерпретация исторического ландшафта. Для «Херсонеса Таврического» главный ресурс связан с археологическими исследованиями и научным объяснением многослойной территории.

Продуктовые и событийные практики.

Музей-заповедник «Кижи» развивает не только посещение острова, но и выставочную деятельность на внешних площадках. В 2024 году музей провел 33 выставки, а общее количество посетителей выставок составило 394 тыс. человек [4]. Это показывает, что музейный бренд работает вне основной территории и поддерживает интерес к Карелии как региону культурного туризма.

Музей-заповедник «Куликово поле» в 2024 году представил показатели 24 выставок, 10 праздников и фестивалей, 7 новых изданий, 6 наград и 300 тыс. посетителей [5]. Кроме общего показателя важны данные о событиях: в Масленичных гуляниях в селе Монастырщино участвовали около тысячи человек, на фестивале «Сено-солома» — три тысячи гостей, на фестивале народных традиций «Былина» — более четырех тысяч взрослых и детей [5]. Эти цифры показывают, что событийная программа выполняет функцию привлечения аудитории и распределения посещений по календарю.

Музей-заповедник «Херсонес Таврический» в 2024 году представил результаты научной работы: проведены одна плановая и две спасательные археологические экспедиции, в фонды поступило 4282 предмета, научный архив пополнился на 92 дела, библиотека — на 155 книг [6]. Для туристского продукта эти показатели значимы тем, что они создают научное содержание экспозиций, экскурсий и образовательных программ.

Для сравнения практик целесообразно рассмотреть не только посещаемость, но и тип результата, который музей создает для туристской системы региона.

Таблица 2. Сравнение музейно-туристских практик в 2024 году.

Критерий	«Кижи»	«Куликово поле»	«Херсонес Таврический»
Ключевой результат	33 выставки, 394 тыс. посетителей выставок	24 выставки, 10 праздников и фестивалей, 300 тыс. посетителей	4282 предмета поступили в фонды, проведены археологические экспедиции
Основной механизм туристского влияния	выставочное продвижение и объект всемирного наследия	события, фестивали, мемориальные маршруты	научная интерпретация археологического наследия
Региональный эффект	укрепление культурного бренда Карелии	расширение туристской повестки Тульской области	поддержка археологического и образовательного туризма
Основной управленческий риск	сезонность и нагрузка на памятники деревянного зодчества	зависимость потока от событийного календаря	совмещение туризма с режимом охраны археологической территории

Таблица показывает, что три музея-заповедника используют разные механизмы туристского влияния. «Кижи» усиливают региональный бренд через объект всемирного наследия и внешние выставки. «Куликово поле» формирует поток через календарь событий и связь с исторической памятью. «Херсонес Таврический» развивает туристское содержание через археологические исследования и фондовую работу. Эти модели не конкурируют между собой, а показывают различные варианты институционального участия музея-заповедника в региональном развитии.

Институциональные условия развития.

Нормативная среда определяет границы туристского использования наследия. Федеральный закон № 54-ФЗ задает правовые основы музейной деятельности [7], а Федеральный закон № 73-ФЗ регулирует сохранение, использование, популяризацию и государственную охрану объектов культурного наследия [8]. Для всех трех музеев-заповедников это означает, что туристский продукт должен строиться на сохранении подлинности, научной достоверности и соблюдении режима охраны.

Стратегия развития туризма до 2035 года связывает развитие отрасли с формированием качественного туристского продукта [9]. Национальный проект «Туризм и гостеприимство» ставит цель увеличения числа туристических поездок до 140 млн к 2030 году [10]. В этом контексте музеи-заповедники могут выступать ядрами региональных дестинаций, поскольку дают туристу мотив поездки, содержательное наполнение маршрута и возможность образовательного опыта.

Сравнение институциональных условий показывает, что каждый музей-заповедник нуждается в разных управленческих акцентах. Эти акценты определяются не только статусом объекта, но и характером туристского продукта.

Таблица 3. Управленческие акценты развития музейно-туристских моделей.

Музей-заповедник	Приоритет развития	Ожидаемый результат
«Кижи»	управление сезонностью, цифровая подготовка посетителя, сохранение памятников	рост качества посещения без перегрузки островной территории
«Куликово поле»	интеграция событий, школьных маршрутов и городских площадок Тулы	увеличение продолжительности пребывания туриста в регионе
«Херсонес Таврический»	связь археологических исследований с экспозициями и образовательными программами	повышение глубины туристского опыта и научной достоверности интерпретации

Анализ таблицы показывает, что для разных музеев-заповедников одинаковые меры не дают одинакового результата. «Кижам» необходима система управления доступом и информационной подготовки туриста. «Куликову полю» важно развивать событийную линейку как часть регионального маршрута. «Херсонесу Таврическому» требуется постоянная связь научных исследований с экспозиционным и экскурсионным продуктом.

Обсуждение результатов.

Сравнительный анализ подтверждает, что музей-заповедник является институтом развития туризма только при наличии устойчивого перехода от наследия к продукту. Уникальный статус объекта создает предпосылку туристского интереса, но не заменяет работу с маршрутом, доступностью, календарем событий, образовательными программами и партнерствами.

Для региональной политики важен не только выбор сильного культурного объекта, но и понимание его профиля. «Кижи» эффективны как символический и выставочный центр культурного туризма Карелии. «Куликово поле» формирует событийную и мемориальную модель, которая может поддерживать школьные, семейные и патриотико-образовательные маршруты. «Херсонес Таврический» показывает потенциал археологического туризма, основанного на научной работе и интерпретации древнего города.

Заключение.

Музейно-туристские практики «Кижей», «Куликова поля» и «Херсонеса Таврического» демонстрируют три модели участия музеев-заповедников в развитии регионального туризма: объектно-ландшафтную, событийно-мемориальную и научно-археологическую. Каждая модель требует собственных показателей оценки и собственных управленческих решений.

Практический вывод состоит в необходимости профильного управления музеями-заповедниками. Регион не должен требовать от всех учреждений одинаковых форматов активности. Для устойчивого результата необходимо развивать те механизмы, которые соответствуют характеру наследия: сохранение и навигацию для островных объектов, событийный календарь для мемориальных территорий, научную интерпретацию для археологических комплексов. Такой подход позволяет превращать культурное наследие в качественный туристский продукт без подмены исследования рекламным описанием.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Кижский погост // Центр всемирного наследия ЮНЕСКО. URL: https://whc.unesco.org/ru/list/544 (дата обращения: 10.06.2026)
2. Официальная информация // Государственный музей-заповедник «Куликово поле»: официальный сайт. URL: https://kulpole.ru/about/oficialnaya-informaciya (дата обращения: 10.06.2026)
3. Ancient City of Tauric Chersonese and its Chora // UNESCO World Heritage Centre. URL: https://whc.unesco.org/en/list/1411 (дата обращения: 10.06.2026)
4. Музей «Кижи» подводит итоги года // Музей-заповедник «Кижи»: официальный сайт. URL: https://site.kizhi.karelia.ru/info/en/about/pressrelease/2024/14887.html (дата обращения: 10.06.2026)
5. Подведем итоги? Какой 2024 год у музея-заповедника «Куликово поле» // Государственный музей-заповедник «Куликово поле»: официальный сайт. 28.12.2024. URL: https://kulpole.ru/news/podvedem-itogi-kakoj-2024-god-u-muzeya-zapovednika-%C2%ABkulikovo-pole%C2%BB (дата обращения: 10.06.2026)
6. В Херсонесе подвели итоги научной работы за 2024 год // Государственный историко-археологический музей-заповедник «Херсонес Таврический»: официальный сайт. URL: https://chersonesos-sev.ru/media/news/v-khersonese-podveli-itogi-nauchnoy-raboty-za-2024-god (дата обращения: 10.06.2026)
7. «О Музейном фонде Российской Федерации и музеях в Российской Федерации»: Федеральный закон от 26.05.1996 № 54-ФЗ // Министерство культуры Российской Федерации: официальный сайт. URL: https://culture.gov.ru/documents/o-muzeynom-fonde-rossiyskoy-federatsii-i-muzeyakh-v-rossiyskoy-federatsii-54 (дата обращения: 10.06.2026)
8. «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации»: Федеральный закон от 25.06.2002 № 73-ФЗ //

КонсультантПлюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_37318 (дата обращения: 10.06.2026)

9. Об утверждении Стратегии развития туризма в Российской Федерации на период до 2035 года: распоряжение Правительства Российской Федерации от 20.09.2019 № 2129-р, ред. от 29.05.2025 // КонсультантПлюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_333756 (дата обращения: 10.06.2026)

10. Национальный проект «Туризм и гостеприимство» // Правительство Российской Федерации: официальный сайт. URL: https://government.ru/rugovclassifier/920/about (дата обращения: 10.06.2026)

Zaitsev K.S.

master's degree student

Tula State Pedagogical University named after L.N. Tolstoy

(Tula, Russia)

COMPARATIVE ANALYSIS OF MUSEUM TOURISM PRACTICES IN «KIZHI», «KULIKOVO POLE» AND «CHERSONESE TAURICA» MUSEUM-RESERVES

Abstract: *the article provides a comparative analysis of three museum-reserves as different models of cultural heritage participation in regional tourism development. Resource features, performance indicators, tourism management tasks of «Kizhi», «Kulikovo Pole», «Chersonese Taurica» museum-reserves are examined. Based on official materials, object landscape, event memorial, scientific archaeological models of museum tourism development are identified.*

Keywords: *Kizhi, Kulikovo Pole, Chersonese Taurica, museum practice, regional tourism, cultural heritage.*

УДК 338.48+796

Комаров Д.А.

магистрант

Тульский государственный педагогический университет

им. Л.Н. Толстого

(г. Тула, Россия)

ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ СПОРТИВНО-СОБЫТИЙНОГО ТУРИЗМА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Аннотация: *статья посвящена анализу развития спортивно-событийного туризма в России в современных условиях. На основе статистики посещаемости РПЛ (2012-2024) и КХЛ (2023/2024) выявлены факторы, влияющие на зрительский интерес. Рассмотрена государственная политика в сфере спортивного туризма (Стратегия до 2035 года). Сделан вывод о восстановительной динамике и высоком потенциале отрасли, несмотря на санкционное давление.*

Ключевые слова: *спортивно-событийный туризм, Россия, посещаемость, РПЛ, КХЛ, стратегия развития туризма.*

Во всём мире рынок спортивно-событийного туризма активно развивается и считается одним из наиболее перспективных и популярных направлений. Этот вид туризма занимает лидирующие позиции в таких странах, как: США, Великобритания, Германия, Франция, Португалия, Испания. В Российской Федерации спортивно-событийный туризм пока что не вышел на лидирующие позиции, и перспективы этого направления в данный момент туманны. В первую очередь это связано с нынешними условиями постоянной турбулентности: пандемия COVID-19, ужесточение международных санкций, обесценивание российского рубля, дисквалификация и запрет российским командам и спортсменам принимать участие в международных спортивных

соревнованиях (исключение российских футбольных клубов из Еврокубковых турниров, запрет российским спортсменам представлять свою страну под родным флагом, запрет сборным России по футболу, хоккею, баскетболу и т.д. принимать участие в международных турнирах). [Петров В.С. Спортивно-событийный туризм: современные реалии и проблемы // Туристско-рекреационный комплекс в системе международного развития. 2023. № 4. С. 53].

На этом неблагоприятном фоне интерес отечественного зрителя к спорту постепенно угасает. Безусловно, в данный момент спортивная индустрия в России переживает лёгкий упадок: посещаемость спортивных мероприятий падает, профессиональные клубы прекращают свою деятельность в связи с сокращением финансирования, количество зрителей на трансляциях отечественных спортивных турниров уменьшается. Но, несмотря на эти вводные, спорт в России имеет большой потенциал для развития: после Олимпиады-2014 и Чемпионата мира по футболу-2018 осталась в хорошем состоянии спортивная инфраструктура, было построено множество качественных средств размещения, функционирующих и по сей день, дорожная сеть активно развивается, места проведения спортивных мероприятий удобно расположены и обустроены всеми необходимыми благами для приятного времяпровождения. [Ландова С.С. Российский спорт после начала СВО. Современные реалии // Тенденции развития туризма и гостеприимства в России. 2023. № 2. С. 24].

20 сентября 2019 года было принято Распоряжение Правительства РФ N 2129-р «Об утверждении Стратегии развития туризма в Российской Федерации на период до 2035 года» (далее - Стратегия), которое уделяет внимание спортивно-событийному туризму как одному из перспективных направлений развития туризма в России. [Распоряжение Правительства РФ от 20 сентября 2019 года N 2129-р «Об утверждении Стратегии развития туризма в Российской Федерации на период до 2035 года» [Электронный ресурс] // Режим доступа: http://static.government.ru/media/files/FjJ74rYOaVA4yzPAshEulYxmWSpB4lrM.pdf (дата обращения: 10.05.2026)].

В Стратегии отмечено, что спортивно-событийный туризм:

Способствует развитию въездного и внутреннего туризма: привлекая туристов на спортивные мероприятия, соревнования и фестивали, он стимулирует развитие инфраструктуры, гостиничного бизнеса и смежных отраслей.

Повышает узнаваемость регионов: проведение крупных спортивных событий привлекает внимание к регионам, способствует формированию их положительного имиджа и продвижению туристского потенциала.

Стимулирует развитие спортивной инфраструктуры: подготовка к проведению крупных спортивных мероприятий требует создания современной спортивной инфраструктуры, которая в дальнейшем может использоваться для развития массового спорта и привлечения туристов.

Основные направления развития спортивно-событийного туризма, согласно Стратегии:

Развитие инфраструктуры для проведения спортивных мероприятий: строительство современных спортивных объектов, обеспечение их доступности для туристов.

Продвижение спортивных событий: формирование календаря спортивных мероприятий, их активное продвижение на внутреннем и мировом туристских рынках.

Развитие сопутствующей инфраструктуры: строительство гостиниц, развитие общественного транспорта, создание условий для комфортного пребывания туристов.

Подготовка кадров: обучение специалистов в области спортивного туризма и организации спортивных мероприятий.

Стратегия также отмечает важность комплексного подхода к развитию спортивно-событийного туризма, включающего сотрудничество органов государственной власти, спортивных организаций, туристского бизнеса и общественности.

Таким образом, Стратегия развития туризма в РФ до 2035 года признает спортивно-событийный туризм как перспективное направление развития туризма и определяет основные направления его развития.

Развитие спортивно-событийного туризма в России можно разделить на несколько ключевых этапов, каждый из которых характеризуется своими особенностями и тенденциями:

Советский период (1920-е – 1980-е годы):

Массовый спорт и внутренний туризм: государство активно пропагандировало здоровый образ жизни и спорт, организуя массовые спортивные мероприятия, такие как спартакиады, чемпионаты СССР и профсоюзные соревнования. Целью было вовлечение широких слоев населения в спорт и укрепление национального единства.

Ограниченный въездной туризм: в связи с политической системой того времени, въезд иностранных туристов был ограничен, что сдерживало развитие международного спортивно-событийного туризма.

Развитие спортивной инфраструктуры: строительство стадионов, спорткомплексов и других объектов спортивной инфраструктуры создавало базу для проведения крупных мероприятий. [Данилов М.В. История развития советского спорта // Теоретические и практические аспекты функционирования сферы туризма и гостеприимства в России и за рубежом. 2024. № 7. С. 92].

Переходный период (1990-е годы):

Экономический спад и социальные перемены: распад СССР и экономические трудности привели к сокращению финансирования спорта и снижению уровня организации спортивных мероприятий.

Появление коммерческого спорта: начали проводиться первые коммерческие турниры и соревнования, ориентированные на привлечение спонсоров и получение прибыли.

Развитие новых видов спорта: получили распространение ранее малоизвестные виды спорта, такие как теннис, гольф, экстремальные виды спорта. [Зайцева А.В. Лечебно-оздоровительный туризм // Актуальные аспекты теории и практики развития индустрии туризма, гостеприимства и сервиса. 2022. № 5. С. 13].

Стабилизация и рост (2000-е годы):

Экономический рост и увеличение финансирования спорта: улучшение экономической ситуации позволило увеличить государственные и частные инвестиции в спорт, что привело к повышению уровня организации спортивных мероприятий.

Успехи российских спортсменов: победы российских спортсменов на международной арене (Олимпийские игры, Чемпионаты мира) способствовали росту интереса к спорту и привлечению внимания к России как к спортивной державе. [Николай Б. Копысов Российская политика в области «спорта высоких достижений» // Вестник РГГУ. Серия: Политология. История. Международные отношения. 2024. №1. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/sovetskaya-politika-v-oblasti-sporta-vysokih-dostizheniy-v-1920-1930-h-gg (дата обращения: 10.05.2026)].

Проведение крупных международных соревнований: Россия получила право на проведение таких масштабных мероприятий, как Чемпионат мира по хоккею (2007), Чемпионат мира по легкой атлетике (2013), Зимние Олимпийские игры в Сочи (2014) и Чемпионат мира по футболу (2018). Эти события привлекли большое количество иностранных туристов и способствовали развитию спортивной инфраструктуры. [Евлоев Р.А. Роль спортивно-событийного туризма в социо-, эколого-экономическом развитии города-курорта // Экономика, управление и цифровые технологии. 2022. № 15. С. 29].

Современный этап (2010-е годы – настоящее время):

Развитие спортивно-событийного туризма как приоритетного направления: государство признает важность спортивно-событийного туризма для развития экономики, продвижения имиджа страны и привлечения инвестиций.

Диверсификация спортивных мероприятий: помимо традиционных видов спорта, популярность набирают киберспорт, экстремальные виды спорта, массовые забеги и другие мероприятия.

Региональное развитие: проведение спортивных мероприятий способствует развитию туризма и экономики в регионах России.

Использование цифровых технологий: онлайн-трансляции, виртуальная реальность, мобильные приложения и другие цифровые технологии улучшают опыт болельщиков и расширяют аудиторию спортивных мероприятий.

Устойчивое развитие: все большее внимание уделяется экологическим и социальным аспектам при организации спортивных мероприятий. [Титов А.И. Преимущества российского спорта в 21-м веке // Грани гостеприимства. 2024. № 1. С. 86].

Отразим современное состояние развития рынка спортивно-событийного туризма в Российской Федерации на основе статистических данных. Так, количество спортивных арен в России насчитывается более, чем 10 000. [Лучшие футбольные стадионы России. – URL: https://ticketfootball.ru/places (дата обращения: 10.05.2026)] Футбол, являющийся одним из самых популярных видов спорта на территории нашей страны, в последние годы, несмотря на многочисленные проблемы, вызванные международными санкциями, направленными против России, средняя посещаемость увеличивается. Увидеть это наглядно можно в таблице 1.

Таблица 1. Средняя посещаемость матчей
Российской Премьер-Лиги, начиная с сезона 2012/2013.

Сезон	**Средняя посещаемость**
2012/2013	13 192
2013/2014	11 595
2014/2015	10 412
2015/2016	11 046
2016/2017	11 415
2017/2018	13 9731
2018/2019	16 817
2019/2020	13 820
2020/2021	8 239
2021/2022	7 439
2022/2023	9 426
2023/2024	10 665

Можно заметить, что пик посещаемости пришёлся на сезон 2018/2019, это объясняется тем фактом, что в 2018-м году в России прошёл чемпионат мира по футболу – самый крупный футбольный турнир в мире и один из популярнейших спортивных турниров в принципе, на фоне этих событий интерес к футболу у россиян увеличился. Но уже в сезоне 2020/2021 посещаемость резко падает из-за пандемии COVID-19, а самый низкий показатель можно наблюдать в сезоне 2021/2022, тогда был введён паспорт болельщика, без оформления которого обычный зритель не мог попасть на футбольный матч.

Несмотря на все трудности, тенденция посещаемости матчей положительная: в ещё не доигранном сезоне 2023/2024 средний показатель приблизился к допандемийному периоду.

Помимо футбола, один из самых популярных видов спорта в России – это, конечно, хоккей. Ниже представлена таблица 2, со средней посещаемостью клубов Континентальной Хоккейной Лиги, высшего хоккейного дивизиона в нашей стране.

Таблица 2. Посещаемость команд КХЛ в сезоне 2023/2024 [Чемпионат. Всё о посещаемости КХЛ в этом сезоне. – URL: https://www.championat.com/hockey/article-5450850-statistika-poseschaemosti-etogo-sezona-khl-poseschaemost-khl-v-sezone-2023-2024.html (дата обращения: 10.05.2026)].

Команда	**Посещаемость**	**Заполняемость**	**Аншлаги**
СКА	13 570	97,8%	26
«Динамо» Минск	12 057	79.9%	10
«Авангард»	11 702	97,4%	27
«Сибирь»	10 224	96,1%	26
«Салават Юлаев»	7620	89,4%	16
«Трактор»	7347	96,8%	30
«Ак Барс»	7028	84%	4
«Динамо»	6968	66,2%	0
«Локомотив»	6623	85%	1
«Металлург»	6615	85,9%	6

Команда	Посещаемость	Заполняемость	Аншлаги
«Амур»	6575	92,6%	19
ЦСКА	6531	54%	0
Спартак	6498	53,3%	0
«Барыс»	5877	50,6%	0
«Торпедо»	5500	100%	34
«Лада»	5315	88%	11
«Автомобилист»	5167	93,2%	24
«Сочи»	4659	42,9%	0
«Северсталь»	4495	81,2%	9
«Адмирал»	4411	74,6%	3
«Нефтехимик»	3217	58,5%	0
«Витязь»	2872	50,6%	2
«Куньлунь»	1057	14,9%	0
Средняя	6622		

Как можно заметить, из 23-х команд только 4 имеют среднюю посещаемость более 10 000 человек, а средняя посещаемость во всей лиге составила 6622 человека. Цифры сильно меньше, чем на футбольных матчах, но стоит учитывать тот факт, что вместимость хоккейных арен гораздо меньше, чем футбольных. А в сезоне 2023/2024 был поставлен рекорд по посещаемости матчей КХЛ за последние 14 лет.

Если сравнивать КХЛ с европейскими хоккейными лигами, то картина получается достаточно интересной, в Европе КХЛ третья лига по посещаемости (таб. 3).

Таблица 3. Посещаемость хоккея в Европе 2023/2024 [Metaratings. Посещаемость европейского хоккея. – URL: https://metaratings.ru (дата обращения: 10.05.2026)].

Название лиги	**Страна**	**Средняя посещаемость**
DEL	Германия	7162
National League A	Швейцария	7130
КХЛ	Россия	6622
SHL	Швеция	6136
Extraliga	Чехия	5562
Liiga	Финляндия	4568

Можно сделать вывод, что хоккей в России, может, и не является главным видом спорта и сильно уступает в популярности футболу, но тем не менее, цифры посещаемости хоккейных матчей на достаточно высоком уровне и по отечественным, и по европейским меркам.

Помимо футбола и хоккея есть ещё два вида спорта, вошедшие в 2023-м году в топ-5 по посещаемости, это баскетбол и, как не странно, хоккей с мячом, называющийся бенди (таб. 4).

Таблица 4. Самые посещаемые турниры в России в 2023 году.

Вид спорта	**Лига**	**Средняя посещаемость**
Футбол	РПЛ	10665
Хоккей	КХЛ	6453
Футбол	Первая Лига	2697
Баскетбол	Единая Лига ВТБ	2494
Суперлига	Бенди	1517

Эта статистика наглядно даёт понять, с насколько большим отрывом футбол в нашей стране популярнее любого другого вида спорта. Разница между РПЛ и КХЛ составляет 4212 человек, и, что примечательно, на третьем месте расположилась Первая лига, второй по силе футбольный чемпионат в нашей стране.

Можно сделать вывод, что несмотря на все трудности, спорт в нашей стране продолжает развиваться: спортивные объекты, построенные к Олимпиаде-2014 и Чемпионату мира-2018, до сих пор активно эксплуатируются, российские чемпионаты по средней посещаемости не сильно уступают ведущим европейским лигам, продолжается строительство новых спортивных объектов, предназначенных и для профессиональных спортсменов, и для любителей, и всё это в условиях, когда российских спортсменов не допускают до участия в международных соревнованиях, а на территории России не проводятся международные чемпионаты.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Metaratings. Посещаемость европейского хоккея. URL: https://metaratings.ru (дата обращения: 10.05.2026)
2. Данилов М.В. История развития советского спорта // Теоретические и практические аспекты функционирования сферы туризма и гостеприимства в России и за рубежом. 2024. № 7. С. 92
3. Евлоев Р.А. Роль спортивно-событийного туризма в социо-, эколого-экономическом развитии города-курорта // Экономика, управление и цифровые технологии. 2022. № 15. С. 29
4. Зайцева А.В. Лечебно-оздоровительный туризм // Актуальные аспекты теории и практики развития индустрии туризма, гостеприимства и сервиса. 2022. № 5. С. 13
5. Ландова С.С. Российский спорт после начала СВО. Современные реалии // Тенденции развития туризма и гостеприимства в России. 2023. № 2. С. 24
6. Лучшие футбольные стадионы России. URL: https://ticketfootball.ru/places (дата обращения: 10.05.2026)
7. Копысов Н.Б. Российская политика в области спорта высоких достижений // Вестник РГГУ. Серия: Политология. История. Международные отношения. 2024. № 1. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/sovetskaya-politika-v-oblasti-sporta-vysokih-dostizheniy-v-1920-1930-h-gg (дата обращения: 10.05.2026)
8. Петров В.С. Спортивно-событийный туризм: современные реалии и проблемы // Туристско-рекреационный комплекс в системе международного развития. 2023. № 4. С. 53
9. Распоряжение Правительства РФ от 20 сентября 2019 года № 2129-р «Об утверждении Стратегии развития туризма в Российской Федерации на период до 2035 года» [Электронный ресурс] URL: http://static.government.ru/media/files/FjJ74rYOaVA4yzPAshEulYxmWSpB4lrM.pdf (дата обращения: 10.05.2026)

10. Титов А.И. Преимущества российского спорта в 21-м веке // Грани гостеприимства. 2024. № 1. С. 86

11. Чемпионат. Всё о посещаемости КХЛ в этом сезоне. URL: https://www.championat.com/hockey/article-5450850-statistika-poseschaemosti-etogo-sezona-khl-poseschaemost-khl-v-sezone-2023-2024.html (дата обращения: 10.05.2026)

Komarov D.A.

master's degree student

Tula State Pedagogical University named after L.N. Tolstoy

(Tula, Russia)

DYNAMICS OF SPORTS EVENT TOURISM DEVELOPMENT IN RUSSIA

Abstract: *the article analyzes sports event tourism development in Russia under current conditions. Based on attendance statistics for RPL matches (2012–2024) and KHL matches (2023/2024), factors influencing spectator interest were identified. State policy in sports tourism was examined (Tourism Development Strategy until 2035). The study concludes that the sector shows recovery dynamics high potential despite sanctions pressure.*

Keywords: *sports event tourism, Russia, attendance, RPL, KHL, tourism development strategy.*

УДК 338.48+796

Комаров Д.А.

магистрант

Тульский государственный педагогический университет

им. Л.Н. Толстого

(г. Тула, Россия)

ПОНЯТИЕ И ОСОБЕННОСТИ СПОРТИВНО-СОБЫТИЙНОГО ТУРИЗМА

Аннотация: *в статье рассматривается спортивно-событийный туризм как одно из наиболее динамично развивающихся направлений современной индустрии путешествий. Анализируются понятийный аппарат и характеристики данного феномена, проводится разграничение между спортивным и спортивно-событийным туризмом. На основе сопоставления спортивного и рекреационного подходов делается вывод, что спортивно-событийный туризм предполагает преимущественно пассивное участие туриста в спортивном мероприятии в роли зрителя.*

Ключевые слова: *событийный туризм, спортивный туризм, спортивное мегасобытие, туристический поток, событийный календарь, управление рисками, туристическая инфраструктура.*

В наше время событийный туризм становится всё более популярным. Он позволяет путешественникам не просто посещать различные мероприятия, но и становиться их активными участниками, ощущая атмосферу события изнутри. Этот тип туризма особенно привлекателен для активной молодежи с энергичным характером, желающей провести отпуск насыщенно и увлекательно, окунувшись в мир интересных событий, выбранных лично ими или специально организованных для них. Это объясняет актуальность исследования выбранной темы.

В последние годы событийный туризм становится одним из главных направлений в индустрии путешествий. Этот тип туризма ориентирован на посещение различных мест в определенные временные рамки, чтобы принять участие в каком-либо значимом событии. По всему миру существует множество стран, где происходят мероприятия в сфере культуры, спорта, искусства, а также другие события, которые представляют историческую, культурную и спортивную ценность. Этот вид туризма является перспективным и активно развивающимся.

Целевая аудитория сферы событийного туризма включает в себя состоятельных туристов с выше среднего уровнем дохода, а также группы, состоящие из нескольких пар. Событийный туризм может быть разделен на категории в зависимости от масштаба проводимого мероприятия национального или международного уровня, а также по тематике события. [Бабкин А.В. Специальные виды туризма. Ростов н/Д, 2008. С. 63-67].

При создании событийных туров крайне важно учитывать следующие аспекты:

Определение четкой продолжительности участия туриста в выбранном событии.

Разработка детального операционного плана (маршрут, питание и другие аспекты).

Включение всех ключевых элементов целевого события.

Предварительное согласование всех дополнительных услуг, чтобы избежать недопонимания с клиентами.

Управление рисками и их предварительная обработка: важно предусмотреть все возможные трудности и подготовить адекватные планы реагирования, поскольку в туристической отрасли проблемы возникают не редко. Туроператор обязан просчитать риски и предложить оптимальные пути их решения.

Сфера событийного туризма охватывает широкий спектр значимых и увлекательных событий, которые происходят по всему миру, включая карнавалы, национальные праздники, крупные фестивали (включая кино и музыку), спортивные соревнования и многое другое. Однако одним из наиболее популярных видов событийного туризма является спортивно-событийный туризм.

Спортивно-событийный туризм представляет собой особую отрасль путешествий, где одним из ключевых направлений являются поездки на спортивные соревнования. Этот вид туризма привлекает как любителей, так и профессионалов спорта, обладает как деловыми, так и культурно-познавательными аспектами. [Печерица Е. В. Теоретические аспекты развития спортивно-событийного туризма // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. 2019. №3. С. 31-55].

Сочетание профессионального спорта и туризма играет ключевую роль в социально-экономическом развитии региона, благодаря инвестициям в туристическую (гостиничную базу, питание, развлечения) и спортивную инфраструктуру (стадионы, спортивные комплексы). Кроме того, обе отрасли способствуют укреплению межкультурного взаимопонимания и развитию толерантности. Большинство людей часто отождествляют понятия спортивного туризма и спортивно-событийного туризма, хотя между ними существуют значительные различия. Обычно выделяют два различных подхода к определению спортивного туризма:

Спортивный подход, связанный с участием в определенных видах спорта, отличается специфичной спортивной подготовкой и выполнением соревновательных элементов. Что интересно, в нашей стране туризм понимается еще более узко, как отдельный вид спорта, обеспеченный нормативами присуждения спортивной квалификации, проведения соревнований и зачетов и т. п.

Рекреационный подход, связанный с понятием восстановления и развития физических, интеллектуальных и эмоциональных способностей человека, а также посещением зрелищных спортивных мероприятий. Этот подход объединяет рекреационную и спортивную сферы туризма, включает в себя оздоровительные, развлекательные и познавательные аспекты. Здесь включаются разнообразные виды спортивного туризма, различающиеся по уровню физической активности и риска, с акцентом на оздоровление, развлечение, отдых или самореализацию.

Исходя из двух вышеописанных классификаций, можно сделать вывод, что спортивно-событийный туризм подразумевает под собой пассивное участие туриста в каком-либо спортивном мероприятии.

Проведение «элитных» спортивных соревнований, таких как Олимпийские игры, чемпионаты мира и континентов, способствовало развитию спортивно-событийного туризма. Этот вид туризма является одним из наиболее быстрорастущих сегментов рынка в мировой индустрии путешествий.

Рост экономического благосостояния и социальных возможностей значительной части населения планеты, а также высокая популярность элитных спортивных событий, привели к тому, что зритель (потребитель) хорошо информирован о предстоящих спортивных мероприятиях по инициативе спортивных ассоциаций.

Основные плюсы спортивно-событийного туризма – его всесезонность и высокая доходность. Существует огромное множество различных видов спорта, профессиональные соревнования по которым можно проводить в любое время года, например бокс, смешанные единоборства, хоккей, баскетбол и так далее, ведь матчи по этим видам спорта проходят в стенах закрытой арены, и погодные условия в таком случае совершенно не важны. [Гаджиев Т.В. К вопросу о перспективах проведения спортивных мероприятий // Экономика и предпринимательство. 2021. № 3 (128). С. 414-417].

Популярные спортивные турниры приносят большую доходность, можно обратиться к официальным данным и сделать вывод, сколько зарабатывают организаторы спортивных мероприятий. Например, клубы Российской футбольной премьер-лиги за сезон 2020/2021 суммарно заработали 10,6 млрд рублей. [Ведомости. Заработок клубов РПЛ.: сайт. – URL: https://www.vedomosti.ru / (дата обращения: 14.05.2026)] И это в постпандемийный период, когда большую часть сезона команды играли при пустых трибунах.

Среди минусов часто выделяют невозможность предсказания спроса на событие. Однако сейчас всё больше компаний, проводящих спортивные мероприятия, нанимают аналитиков или, даже, создают в своей структуре специальные аналитические отделы, проводящие исследования и предоставляющие заключения о потенциальном спросе на то или иное событие. Помимо этого, значительных затрат как денежных, так и людских ресурсов, требует обеспечение безопасности и максимального комфорта для прибывающих на мероприятие туристов. [Маркелов В.В. Событийный туризм простым языком. Минск, 2019. С. 17-19].

В прошлом, всего несколько десятилетий назад, спортивный туризм как отдельное направление в географии туризма не существовал. Путешествия с целью занятий спортом, например, катания на лыжах, не были столь массовыми, а горнолыжные центры не имели современного оснащения.

Однако сегодня спортивный туризм является сформировавшимся направлением. Туристы проявляют большой интерес к поездкам на специальные спортивные мероприятия, среди которых наиболее популярными являются летние и зимние Олимпийские игры, а также чемпионаты мира по футболу и хоккею.

При организации спортивно-событийного туризма необходимо учитывать следующие факторы: [Я. В. Зиба Экономический эффект спортивного туризма // Экономика и бизнес: теория и практика. 2023. №11-1 (105). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomicheskiy-effekt-sportivnogo-turizma (дата обращения: 12.04.2024)].

Короткий срок проведения мероприятия (если речь идёт не о спортивном мега-событии, которое может длиться месяц или больше).

Крупные финансовые вложения.

Трудности с размещением больших групп туристов.

Описываемый вид туризма охватывает две категории туристов:

Непосредственные участники мероприятий (спортсмены и официальные лица).

Зрители мероприятий, приехавшие с разных уголков планеты.

Первая группа создает относительно небольшой туристский поток, ко второй группе относятся многочисленные туристы, способные многократно увеличить нормальное для данного времени количество прибытий в определенную страну. Особенно четко выражено увеличение туристских потоков в олимпийские годы, а также в период проведения чемпионатов мира по футболу и хоккею.

Классификация по частоте проведения событий:

− Более одного раз в год (национальные клубные чемпионаты по футболу, хоккею, баскетболу, турниры по боксу и т.д.).

− Один раз в несколько лет (чемпионаты мира по футболу, хоккею, олимпиады и т.д.).

Активность в сфере спортивно-событийного туризма тесно связана с расписанием массовых мероприятий в определённом регионе. Существует специальный инструмент – событийный календарь, который содержит информацию о предстоящих спортивных событиях на разных уровнях: региональном, национальном и международном. [Даянова М. А., Коробейникова Е. И., Лахина О. В. Спортивный туризм на современном этапе // Наука-2020. 2018. №2-2 (18). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/sportivnyy-turizm-na-sovremennom-etape (дата обращения: 10.05.2026)].

Этот календарь представляет интерес как для туроператоров, так и для туристов. Туроператоры используют его для разработки привлекательных и прибыльных туров для любителей спорта. Туристы обращаются к календарю, чтобы быть в курсе предстоящих спортивных событий, которые соответствуют их интересам. Основная задача событийного календаря – организовать и упорядочить информацию.

Стоит отметить, что каждая туристическая организация по-своему создает свой событийный календарь, в котором отражаются события, наиболее значимые конкретно для данной организации, то есть события, с которыми организация планирует работать. [Крайнова О. С. Современные технологии маркетинг-логистики в наращивании туристского потенциала региона // Современные проблемы управления природными ресурсами и развитием социально-экономических систем: материалы XII междунар. науч. конф.: в 4 ч. / под ред. А. В. Семенова, Н. Г. Малышева, Ю. С. Руденко. – М., 2016. – С. 97–103].

После всего вышеописанного можно сделать следующий вывод: спортивно-событийный туризм, это хоть и относительно молодой вид туризма, но тем не менее, он крайне популярен. Как показывает практика, болельщики – это достаточно состоятельные или хорошо обеспеченные граждане, для которых присутствие на спортивных мероприятиях престижно и является частью имиджа, чем и объясняется их готовность потратить внушительные суммы.

Всё больше и больше уделяется внимание развитию спорта, а вместе с тем развивается и необходимая спортивная и фанатская инфраструктура, всё больше создаётся специализированных туров для болельщиков. Туристы, посещающие регион с целью побывать на спортивном мероприятии, также могут стать и потребителями других видов туризма.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Бабкин А.В. Специальные виды туризма. Ростов н/Д, 2008. С. 63–67
2. Ведомости. Заработок клубов РПЛ: сайт. URL: https://www.vedomosti.ru (дата обращения: 14.05.2026)
3. Крайнова О.С. Современные технологии маркетинг-логистики в наращивании туристского потенциала региона // Современные проблемы управления природными ресурсами и развитием социально-экономических систем: материалы XII междунар. науч. конф.: в 4 ч. / под ред. А.В. Семенова, Н.Г. Малышева, Ю.С. Руденко. М., 2016. С. 97–103
4. Маркелов В.В. Событийный туризм простым языком. Минск, 2019. С. 17–19
5. Зиба Я.В. Экономический эффект спортивного туризма // Экономика и бизнес: теория и практика. 2023. № 11-1 (105). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomicheskiy-effekt-sportivnogo-turizma (дата обращения: 14.06.2026)
6. Гаджиев Т.В. К вопросу о перспективах проведения спортивных мероприятий // Экономика и предпринимательство. 2021. № 3 (128). С. 414–417
7. Даянова М.А., Коробейникова Е.И., Лахина О.В. Спортивный туризм на современном этапе // Наука-2020. 2018. № 2-2 (18). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/sportivnyy-turizm-na-sovremennom-etape (дата обращения: 10.05.2026)

8. Печерица Е.В. Теоретические аспекты развития спортивно-событийного туризма // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. 2019. № 3. С. 31–55

Komarov D.A.
master's degree student
Tula State Pedagogical University named after L.N. Tolstoy
(Tula, Russia)

CONCEPT AND SPECIFIC FEATURES OF SPORTS EVENT TOURISM

Abstract: *article examines sports event tourism as one of most dynamically developing areas of modern travel industry. Conceptual framework and characteristics of this phenomenon are analyzed, distinction between sports tourism and sports event tourism is drawn. Based on comparison of sports and recreational approaches, conclusion is made that sports event tourism implies predominantly passive participation of tourist in sports event as spectator.*

Keywords: *event tourism, sports tourism, sports mega event, tourist flow, event calendar, risk management, tourism infrastructure.*

УДК 338.48+796

Комаров Д.А.

магистрант

Тульский государственный педагогический университет

им. Л.Н. Толстого

(г. Тула, Россия)

ТИПОЛОГИЯ СПОРТИВНЫХ СОБЫТИЙ, ИХ СПЕЦИФИКА И МАСШТАБЫ РЕАЛИЗАЦИИ

Аннотация: *статья посвящена систематизации спортивных событий как объекта спортивно-событийного туризма. На основе анализа международной практики выделены мега-события (Олимпийские игры, чемпионаты мира) и регулярные календарные события (национальные чемпионаты), а также предложена четырёхуровневая классификация по пространственному масштабу (глобальный, национальный, региональный, локальный). Рассмотрены специфические риски проведения спортивных мероприятий (безопасность, нагрузка на инфраструктуру, окупаемость объектов) и современные тренды (фиджитал-спорт, корпоративный спортивный туризм). Обоснована необходимость формирования дестинациями сбалансированного портфеля спортивных событий для достижения устойчивого экономического эффекта.*

Ключевые слова: *спортивно-событийный туризм, типология, мегасобытие, регулярное событие, фиджитал-спорт, туристская дестинация.*

В современной индустрии гостеприимства крупные спортивные события давно вышли за рамки чисто спортивных мероприятий. Теперь это полноценные бизнес-проекты с бюджетами в миллионы. А за счёт того, что они обладают огромной коммерческой силой и умением привлекать внимание аудитории, они становятся глобальными инфоповодами. И что важно — они реально меняют экономику, социальную жизнь и облик городов, где проходят.

Для дестинации организация масштабных соревнований служит эффективным инструментом позиционирования. Успешный опыт реализации подобных проектов демонстрирует управленческую состоятельность руководства региона, укрепляет авторитет территории на внутренней и международной аренах, а также открывает новые возможности для интеграции локального бизнеса, спонсоров и инвесторов в глобальные экономические цепочки.

Развитие спортивных событий как регулярного массового феномена насчитывает несколько десятилетий. В научно-практической среде принято разделять мероприятия на профессиональные и любительские. Ключевое отличие профессионального событийного сектора заключается в его комплексном воздействии на все сферы жизни общества — от политического имиджа до налоговых поступлений смежных отраслей. Масштаб подготовки, объемы привлеченных инвестиций и количество задействованных человеческих ресурсов создают уникальный продукт, который одновременно выступает и следствием, и источником процессов глобализации. [Гаджиев Т.В. К вопросу о перспективах проведения спортивных мероприятий // Экономика и предпринимательство. 2021. № 3 (128). С. 414-417].

В международной практике классификация спортивных событий выстраивается преимущественно вокруг их масштаба, периодичности и степени влияния на инфраструктуру дестинации. На основе этих критериев выделяют две фундаментальные группы. Первое, это спортивные мега-события, К данной категории традиционно относятся Олимпийские игры и Чемпионаты мира (в первую очередь — по футболу и хоккею). Это уникальные институциональные проекты, объединяющие атлетов и туристов со всего земного шара.

Олимпийские игры (летние и зимние), проходящие под эгидой Международного олимпийского комитета (МОК), представляют собой высший уровень спортивной и организационной интеграции. Исторический опыт распределения мест проведения Игр указывает на то, что МОК при выборе городов-организаторов оценивает долгосрочное позитивное наследие (Legacy) для будущих поколений и социально-экономический эффект для принимающего региона. Ярким российским примером выступает зимняя Олимпиада в Сочи, проведение которой позволило кардинально трансформировать инфраструктуру Краснодарского края и заявить о геополитической стабильности макрорегиона. Крупнейшие мировые мегаполисы, такие как Лондон или Париж, используют олимпийские форматы для реновации промышленных зон и качественного обновления транспортных узлов. [Olympic Charter: in force as from 8 August 2021 / International Olympic Committee. — Lausanne: IOC, 2021. — URL: https://stillmed.olympics.com/media/Document%20Library/OlympicOrg/General/EN-Olympic-Charter.pdf (дата обращения: 10.05.2026)].

Чемпионат мира по футболу под эгидой ФИФА демонстрирует иную модель управления. В отличие от Олимпиады, локализованной в рамках одного города, футбольный мундиаль охватывает всю территорию страны или даже группу государств, как это было реализовано в совместном проекте Японии и Южной Кореи в 2002 году или в рамках расширенного формата ЧМ-2026 с участием 48 сборных. Опыт проведения ЧМ-2018 в России, где Санкт-Петербург выступил одним из ключевых городов-хозяев, наглядно показал, как требования ФИФА к качеству стадионов, безопасности и гостевой инфраструктуре стимулируют ускоренное развитие городской среды. [FIFA Statutes: Regulations Governing the Application of the Statutes, Standing Orders of the Congress / Fédération Internationale de Football Association. — Zurich: FIFA, 2024. — URL: https://publications.fifa.com (дата обращения: 10.05.2026)].

Регулярные (календарные) спортивные события. Данная группа включает в себя национальные клубные чемпионаты по футболу (РПЛ), хоккею (КХЛ), баскетболу (Единая лига ВТБ) и регулярные кубковые турниры. Главное отличие от мега-событий заключается в их системной цикличности. Они проводятся ежегодно в рамках утвержденного календаря соревнований. Несмотря на меньший разовый охват международной аудитории по сравнению с Олимпиадами, регулярные матчи генерируют стабильный, прогнозируемый поток внутренних туристов-болельщиков. Проведение домашних игр такими клубами, как ФК «Зенит» на «Газпром Арене» или ХК СКА на базе современной «СКА Арены», обеспечивает еженедельную равномерную загрузку локальной индустрии развлечений, общественного питания и средств размещения, нивелируя проблему фактора сезонности. [Маркелов В.В. Событийный туризм простым языком. Минск, 2019. С. 17-19].

Анализ практики реализации спортивных событий позволяет выделить не только их социально-экономические преференции, но и специфические риски: например, конфликтогенный потенциал фанатской среды. Наличие агрессивно настроенных групп болельщиков на ограниченном пространстве требует от организаторов жестких мер контроля. В современных условиях эта проблема решается через внедрение комплексных систем цифровой верификации и идентификации посетителей (паспорта болельщика), что, с одной стороны, повышает уровень безопасности, но с другой — может временно снижать общую посещаемость матчей на начальных этапах внедрения технологии.

Также существует риск нагрузки на туристическую инфраструктуру, ввиду дефицита наличия номерного фонда в пиковые дни соревнований и перегрузка транспортных передвижений города, это требует от муниципальных властей оперативного управления логистическими потоками. И, также, проблема окупаемости объектов, включающая в себя риск неэффективного использования гигантских арен после завершения турниров диктует необходимость проектирования многофункциональных пространств, способных трансформироваться под концертные, выставочные и общественные нужды города.

Чтобы лучше понять, как устроена современная спортивная индустрия, одной простой градации вроде «мега-события» против «обычных чемпионатов» явно недостаточно. Здесь полезно смотреть ещё и на то, какой масштаб имеет событие с точки зрения пространства и иерархии. В нынешней практике спортивного менеджмента принято выделять четыре основных уровня, и каждый из них дает свой, особый туристический поток. Существует глобальный, или же международный уровень. Сюда попадают мега-события мирового значения, которые стягивают участников и зрителей из десятков стран. Это не только Олимпийские игры или чемпионаты мира по футболу. Сюда же можно смело добавлять этапы «Формулы-1», всемирные Универсиады и чемпионаты мира по отдельным видам спорта — скажем, по фигурному катанию или лёгкой атлетике. Такой уровень требует от принимающей стороны предельной мобилизации государственных ресурсов и серьёзной, часто коренной, модернизации всей инфраструктуры.

Затем следует национальный уровень: крупные внутригосударственные события, такие как финалы Кубка России по футболу, Спартакиады народов РФ или всероссийские марафонские серии. Основной турпоток здесь формируется за счет внутренних туристов, перемещающихся между регионами страны. Данные мероприятия не требуют строительства новых стадионов, но обеспечивают высокую загрузку существующей гостевой инфраструктуры.

Следом за ним идет региональный уровень: чемпионаты краев, областей и федеральных округов, а также межрегиональные юношеские и студенческие первенства. Сюда же относятся локальные беговые или велосипедные старты. Туристический поток в данном сегменте имеет краткосрочный характер (обычно «туризм выходного дня») и состоит из спортсменов, их семей и тренерских штабов из соседних субъектов. И, самый низкий, локальный (муниципальный) уровень, включающий в себя нородские и районные соревнования, корпоративные турниры и массовые спортивные праздники. Они ориентированы преимущественно на местных жителей, однако в условиях крупных туристических центров могут выступать в качестве дополнительного анимационного элемента для классических экскурсионных туристов. [Я. В. Зиба Экономический эффект спортивного туризма // Экономика и бизнес: теория и практика. 2023. №11-1 (105). - С. 14-21. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomicheskiy-effekt-sportivnogo-turizma (дата обращения: 10.05.2026)].

Важнейшей тенденцией последних лет, кардинально изменившей типологию спортивных событий, стало появление инновационных гибридных форматов. Ярким примером здесь выступает концепция фиджитал-спорта (Phygital), объединяющая классические дисциплины с компьютерным спортом и технологиями дополненной реальности. Проведение масштабных турниров нового поколения (таких как международный мультиспортивный турнир «Игры Будущего») доказало, что гибридные события способны привлекать принципиально новую, молодую и высокотехнологичную аудиторию, формируя абсолютно уникальные направления в событийном туризме.

Кроме того, в структуре регулярных событий сегодня выделяется самостоятельный сегмент - корпоративный спортивный туризм. [Даянова М. А., Коробейникова Е. И., Лахина О. В. Спортивный туризм на современном этапе // Наука-2020. 2018. №2-2 (18). - С. 34-44. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/sportivnyy-turizm-na-sovremennom-etape (дата обращения: 10.05.2026)] Крупные национальные и международные компании все чаще используют любительские спортивные состязания (отраслевые спартакиады, благотворительные забеги, парусные регаты) в качестве инструмента тимбилдинга и элемента корпоративной культуры. Для дестинации проведение таких мероприятий выгодно высокой прогнозируемостью потока и готовностью корпоративных заказчиков оплачивать премиальные пакеты услуг «под ключ».

Внедрение современных классификационных моделей позволяет сделать вывод, что ландшафт спортивно-событийного туризма стал максимально дифференцированным. Современному городу-организатору уже недостаточно делать ставку только на редкие и дорогостоящие мега-события. Для обеспечения стабильного экономического роста и круглогодичной окупаемости инфраструктуры дестинация должна формировать сбалансированный список мероприятий, в котором глобальные инфоповоды гармонично сочетаются с регулярными клубными чемпионатами, массовыми любительскими стартами и инновационными турнирами.

В завершение статьи необходимо отметить, что независимо от масштаба — будь то глобальное мега-событие раз в четыре года или регулярный матч внутреннего чемпионата — спортивная сфера окончательно трансформировалась в высокодоходную бизнес-модель. Инвестиции крупных корпораций и государственная поддержка превращают спортивные события в ключевой элемент регионального маркетинга, способный при условии грамотного планирования стать локомотивом развития современной городской экономики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Гаджиев Т.В. К вопросу о перспективах проведения спортивных мероприятий // Экономика и предпринимательство. 2021. № 3 (128). С. 414-417
2. Зиба Я.В. Экономический эффект спортивного туризма // Экономика и бизнес: теория и практика. 2023. № 11-1 (105). С. 14-21. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomicheskiy-effekt-sportivnogo-turizma (дата обращения: 10.05.2026)
3. FIFA Statutes: Regulations Governing the Application of the Statutes, Standing Orders of the Congress / Fédération Internationale de Football Association. Zurich: FIFA, 2024. URL: https://publications.fifa.com (дата обращения: 10.05.2026)
4. Olympic Charter: in force as from 8 August 2021 / International Olympic Committee. Lausanne: IOC, 2021. URL: https://stillmed.olympics.com/media/Document%20Library/OlympicOrg/General/EN-Olympic-Charter.pdf (дата обращения: 10.05.2026)
5. Даянова М.А., Коробейникова Е.И., Лахина О.В. Спортивный туризм на современном этапе // Наука-2020. 2018. № 2-2 (18). С. 34-44. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/sportivnyy-turizm-na-sovremennom-etape (дата обращения: 10.05.2026)
6. Маркелов В.В. Событийный туризм простым языком. Минск, 2019. С. 17-19

Komarov D.A.
master's degree student
Tula State Pedagogical University named after L.N. Tolstoy
(Tula, Russia)

SPORTS EVENT TYPOLOGY, SPECIFICS, IMPLEMENTATION SCALES

Abstract: *the article is devoted to systematization of sports events as an object of sports event tourism. Based on analysis of international practice, mega-events (Olympic Games, World Championships) and regular calendar events (national championships) are identified, and a four-level classification by spatial scale (global, national, regional, local) is proposed. Specific risks of hosting sports events (security, infrastructure load, facility payback) and current trends (phygital sport, corporate sports tourism) are considered. The need for destinations to develop a balanced sports event portfolio to achieve a sustainable economic effect is substantiated.*

Keywords: *sports event tourism, typology, mega event, regular event, phygital sport, tourist destination.*

УДК 338.48 ***Лукьянова И.Д., Айрапетян В.Г.***

Лукьянова И.Д.

студент

Сочинский государственный университет

(г. Сочи, Россия)

Айрапетян В.Г.

кандидат экономических наук, доцент

Сочинский государственный университет

(г. Сочи, Россия)

МЕЖДУНАРОДНАЯ ТУРИСТИЧЕСКАЯ ИНФРАСТРУКТУРА: ГЛЭМПИНГ И КЕМПИНГ

Аннотация: *в статье рассматриваются особенности развития кемпингов и глэмпингов как элементов международной туристической инфраструктуры, исследуются основные тенденции формирования современных средств размещения, ориентированных на экологический и природно-рекреационный туризм. Внимание уделено анализу международного опыта развития данных форм размещения в Великобритании, Германии, Хорватии, Словении, Италии, Испании и Турции.*

Установлено, что рост популярности кемпингов и глэмпингов обусловлен изменением потребительских предпочтений туристов, развитием экологически ориентированного туризма и стремлением к получению уникального туристического опыта.

Ключевые слова: *туристическая инфраструктура, международный туризм, глэмпинг, кемпинг, экотуризм, устойчивый туризм.*

В современных условиях развития мировой туристской индустрии наблюдается устойчивый рост интереса к экологически ориентированным видам отдыха, связанным с пребыванием в природной среде. Одним из наиболее динамично развивающихся сегментов туристической инфраструктуры являются

кемпинги и глэмпинги, представляющие собой альтернативу традиционным гостиничным средствам размещения. Их популярность обусловлена стремлением туристов к сочетанию отдыха на природе, индивидуального туристского опыта и комфортных условий проживания [1, с. 29].

Кемпинг представляет собой специализированное средство размещения, предназначенное для временного проживания туристов в палатках, караванах, автодомах или иных мобильных сооружениях. Данная форма размещения получила широкое распространение в Европе ещё во второй половине XX века благодаря развитию автомобильного туризма и росту популярности активного отдыха. Современные кемпинги обеспечивают туристов необходимой инфраструктурой, включая санитарно-гигиенические объекты, зоны отдыха, спортивные площадки, пункты питания и сервисного обслуживания [3, с. 61].

Более современной формой природного размещения является глэмпинг. Термин «глэмпинг» образован от английских слов «glamorous» и «camping», означает сочетание отдыха на природе с уровнем комфорта, характерным для гостиничного обслуживания. В отличие от кемпинга, туристу не требуется самостоятельно устанавливать палатку или организовывать бытовые условия проживания. Все объекты размещения заранее подготовлены и оборудованы необходимыми удобствами, включая мебель, электроснабжение, системы отопления или кондиционирования, индивидуальные санитарные узлы и дополнительные услуги [2, с. 2851].

Рост популярности глэмпинга во многом связан с изменением потребительских предпочтений туристов. Современные путешественники стремятся не только к знакомству с природными территориями, но и к получению уникального туристического опыта при сохранении высокого уровня комфорта. Особенно заметным данный процесс стал после пандемии COVID-19, когда существенно увеличился спрос на индивидуальные формы размещения, расположенные вдали от массовых туристических центров.

Одним из мировых лидеров по развитию глэмпинговой инфраструктуры является Великобритания. Именно здесь глэмпинг получил широкое

распространение как самостоятельный сегмент туристического рынка. На территории страны функционируют тысячи объектов размещения данного типа, представленных сафари-тентами, юртами, экодомами, купольными конструкциями и реконструированными сельскими постройками [4, с. 1431].

Развитие глэмпингов в Великобритании обусловлено высоким спросом на отдых в сельской местности, национальных парках и природоохранных территориях. Британские туристы рассматривают глэмпинг как возможность совместить пребывание на природе с высоким уровнем сервиса. Большое внимание уделяется экологической устойчивости объектов размещения, использованию возобновляемых источников энергии и сохранению природных ландшафтов.

Особенностью британской модели является чёткое разграничение понятий «кемпинг» и «глэмпинг». Если кемпинг предполагает самостоятельную организацию проживания туристом, то глэмпинг предусматривает полностью подготовленное размещение, обеспечивающее высокий уровень комфорта и обслуживания [6, с. 128].

Германия традиционно считается одной из ведущих стран Европы по развитию кемпингового туризма. Высокий уровень автомобилизации населения и развитая транспортная инфраструктура способствовали формированию обширной сети кемпинговых комплексов, расположенных вблизи озёр, рек, лесных массивов и горных районов.

В последние годы в Германии активно развивается и глэмпинговый сектор. Немецкие туристы рассматривают глэмпинг как возможность отдыха на природе без отказа от привычного уровня комфорта. Исследования показывают, что основными мотивами выбора глэмпинга являются стремление к уединению, восстановление эмоционального состояния, получение новых впечатлений и желание находиться в экологически чистой среде [8, с. 59].

Для немецких объектов размещения характерно широкое использование принципов устойчивого развития. Многие глэмпинги оборудуются солнечными панелями, системами сбора дождевой воды и энергоэффективными

технологиями. Это позволяет минимизировать воздействие туристической деятельности на окружающую среду.

Особое место в международной туристической инфраструктуре занимают страны Южной Европы, прежде всего Хорватия, Словения, Италия и Испания. Благоприятные климатические условия, наличие морских побережий и развитая туристическая инфраструктура создают благоприятные предпосылки для развития как кемпингов, так и глэмпингов.

Хорватия считается одним из европейских лидеров в области кемпингового туризма. Здесь активно развиваются современные кемпинговые комплексы и глэмпинговые объекты, ориентированные на иностранных туристов. Особое внимание уделяется эстетике окружающей среды, качеству обслуживания и организации отдыха в природных условиях. Исследования показывают, что именно природная привлекательность территории и возможность временного ухода от повседневной жизни являются важнейшими факторами удовлетворённости туристов [5, с. 817].

Словения рассматривает глэмпинг как инструмент устойчивого развития туристической отрасли. Многие объекты размещения располагаются в экологически чистых районах и интегрированы в природный ландшафт. Глэмпинги активно используются для развития экологического, сельского и оздоровительного туризма.

В Италии и Испании глэмпинг ориентирован преимущественно на туристов среднего и высокого уровня доходов. Здесь распространены дизайнерские купольные конструкции, роскошные шатры, экодома и другие оригинальные формы размещения. Данные страны успешно сочетают отдых на природе с гастрономическим, культурным и событийным туризмом [10, с. 772].

Одним из наиболее перспективных направлений развития глэмпинга в последние годы стала Турция. Особенно активно данный формат развивается в районах Средиземноморского побережья, включая Фетхие и другие популярные туристические центры.

Турецкие глэмпинги ориентированы на туристов, предпочитающих сочетание природного отдыха и гостиничного сервиса. Наиболее распространёнными формами размещения являются дизайнерские палатки, деревянные экодома и небольшие туристические комплексы, расположенные в живописных природных условиях [9, с. 131].

Исследования отзывов туристов показывают, что посетители особенно высоко оценивают качество обслуживания, комфорт проживания, уникальность архитектурных решений и возможность отдыха в непосредственной близости к природным объектам. Благодаря этому глэмпинг становится важным инструментом диверсификации туристического продукта Турции.

Для более полного понимания особенностей данных форм размещения целесообразно провести их сравнительную характеристику в таблице.

Таблица 1. Сравнительная характеристика кемпинга и глэмпинга.

Критерий сравнения	Кемпинг	Глэмпинг
Основная концепция	Отдых на природе с минимальной инфраструктурой	Отдых на природе с гостиничным уровнем комфорта
Размещение	Палатки, автодома, караваны	Подготовленные жилые модули, купола, сафари-тенты, экодома
Уровень комфорта	Базовый	Высокий
Организация проживания	Самостоятельная	Полностью подготовленная
Санитарные условия	Общие санитарные зоны	Индивидуальные удобства
Стоимость проживания	Низкая или средняя	Средняя и высокая

Критерий сравнения	Кемпинг	Глэмпинг
Основная аудитория	Автотуристы, молодёжь, любители активного отдыха	Семьи, пары, туристы среднего и высокого дохода
Дополнительные услуги	Ограниченные	Ресторанное обслуживание, экскурсии, спа-программы
Экологическая направленность	Высокая	Высокая с применением современных экотехнологий
Наиболее развитые страны	Германия, Хорватия, Нидерланды	Великобритания, Германия, Хорватия, Словения, Италия, Испания, Турция

Данные таблицы свидетельствуют о том, что глэмпинг представляет собой более современную и комфортную форму размещения по сравнению с традиционным кемпингом. Вместе с тем обе формы отдыха ориентированы на использование природных ресурсов и соответствуют принципам устойчивого туризма [7, с. 1576].

Таким образом, кемпинг и глэмпинг являются важными элементами международной туристической инфраструктуры. Их развитие отражает современные тенденции мировой туристической отрасли, связанные с ростом популярности экологического туризма, индивидуализацией туристического спроса и стремлением путешественников к получению уникального опыта пребывания в природной среде.

Международный опыт показывает, что наибольших успехов в развитии данных форм размещения достигли Великобритания, Германия, Хорватия, Словения, Италия, Испания и Турция, где кемпинги и глэмпинги выступают важным фактором повышения туристической привлекательности территорий и устойчивого развития туристической индустрии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Красильникова Н.В., Сотова Л.В. Глэмпинги как современный тренд в туризме // Научный результат. Технологии бизнеса и сервиса. 2023. Т. 9. № 1. С. 27–39
2. Островкин Д.Л., Муртазина А.В. Глэмпинг как новое направление туристической деятельности: особенности и перспективы развития // Экономика, предпринимательство и право. 2022. № 10. С. 2851–2864
3. Пономарева И.Ю., Танкиева Т.А., Малиновская К.А. Кемпинг- и глэмпинг-индустрия в Российской Федерации: текущее состояние и тенденции развития // Научный результат. Технологии бизнеса и сервиса. 2023. № 4. С. 59–70
4. Adamovich V., Nadda V., Kot M., Haque A.U. Camping Vs. Glamping Tourism: Providers' Perspective in the United Kingdom // Journal of Environmental Management and Tourism. 2021. Vol. 12. № 6(54). P. 1431–1441
5. Cegur Radović T., Lončarić D., Cvelić Bonifačić J. Camping Tourism Experience, Satisfaction and Loyalty: An Empirical Study from Croatia // 6th International Scientific Conference ToSEE Tourism in Southern and Eastern Europe: Conference Proceedings. 2021. P. 817–834
6. Kiryakova-Dineva T., Ivanov S., Assenova M. Glamping: An Active Back to Nature Trend in the Post-Pandemic Tourism Reality // Economic Studies. 2022. Vol. 31. № 5. P. 128–145
7. Rana M., Aanchal. Glamping Tourism: Global and Indian Market Trends Based on Secondary Data // International Journal of Research Publication and Reviews. 2025. Vol. 6. Issue 12. P. 1576–1582
8. Schneegans M. Where Nature Meets Luxury: A Quantitative Study of Motives for Glamping: A Case Study of German Tourists: master's thesis. Rovaniemi: University of Lapland, 2022. 103 p.
9. Şalvarcı S., Sari Gök H. Examination of Glamping Tourism Experiences with Netnography Method: Fethiye Case // Economy and Contemporary Society. 2025. Vol. 30. P. 131–149

10. Vrtodušić Hrgović A.M., Cvelić Bonifačić J., Milohnić I. Conceptualising Glamping from Stakeholders' Perspectives // Tourism in Southern and Eastern Europe. 2018. Vol. 4. P. 771–785

Lukyanova I.D., Airapetyan V.G.

Lukyanova I.D.

student

Sochi State University

(Sochi, Russia)

Airapetyan V.G.

PhD in Economics, Associate Professor

Sochi State University

(Sochi, Russia)

INTERNATIONAL TOURISM INFRASTRUCTURE: GLAMPING AND CAMPING

Abstract: *article examines development features of campings and glampings as elements of international tourism infrastructure, investigates key trends in shaping modern accommodation facilities focused on ecological tourism and nature-based recreational tourism. Special attention is paid to analysis of international experience in developing these accommodation formats in the United Kingdom, Germany, Croatia, Slovenia, Italy, Spain, and Turkey. It is established that growing popularity of campings and glampings is driven by changes in tourist consumer preferences, development of environmentally oriented tourism, and pursuit of unique travel experience.*

Keywords: *tourism infrastructure, international tourism, glamping, camping, ecotourism, sustainable tourism.*

УДК 338.48 ***Попович И.Е., Айрапетян В.Г.***

Попович И.Е.

магистрант 1 курса

факультет туризма и сервиса, магистерская программа «Туризм и право»

Сочинский государственный университет

(г. Сочи, Россия)

Айрапетян В.Г.

кандидат экономических наук, доцент

кафедра управления и технологий в туризме и рекреации

Сочинский государственный университет

(г. Сочи, Россия)

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ АВТОРСКОГО ТУРИЗМА В РОССИИ: ОТ НИШЕВОГО ПРОДУКТА К МАССОВОМУ СПРОСУ

Аннотация: *в статье анализируются ключевые тенденции развития авторского туризма в России, его трансформация из нишевого сегмента в продукт массового спроса. Рассмотрены факторы роста популярности авторских туров, их отличительные черты, экономические и социальные предпосылки развития. Представлены результаты исследования потребительского спроса и даны рекомендации по дальнейшему развитию направления.*

Ключевые слова: *авторский тур, индивидуальный тур, нишевый туризм, туристский продукт, персонализация путешествий.*

1. Введение.

Современный этап развития туризма характеризуется растущим спросом на персонализированные и уникальные путешествия. Традиционные пакетные туры всё чаще уступают место авторским маршрутам, создаваемым частными гидами и небольшими компаниями. Этот сдвиг отражает более широкую трансформацию потребительских предпочтений: люди ищут не просто отдых, а осмысленный опыт, связанный с познанием культуры, природы и традиций региона.

Авторский туризм, ещё недавно считавшийся нишевым продуктом, сегодня демонстрирует устойчивый рост и постепенно становится массовым явлением на российском рынке. Его развитие обусловлено комплексом факторов — от технологических инноваций до изменения социально экономических условий.

Цель данной статьи — выявить и проанализировать основные тенденции развития авторского туризма в России, определить факторы его популяризации и перспективы дальнейшего роста. Для достижения этой цели поставлены следующие задачи: определить сущность и характерные черты авторского туризма, проанализировать динамику развития рынка авторских туров в России, выявить ключевые факторы роста спроса на авторские маршруты и оценить перспективы развития направления.

Методология исследования основана на анализе статистических данных, маркетинговых исследований, опросов потребителей и экспертных оценок.

2. Сущность и особенности авторского туризма.

Авторский туризм представляет собой особый сегмент туристского рынка, где ключевым элементом выступает личность создателя маршрута. В отличие от стандартных пакетных туров, разрабатываемых крупными туроператорами, авторские маршруты создаются частными гидами, путешественниками или экспертами в какой либо области. Они предлагают не просто набор услуг, а целостный опыт, пронизанный индивидуальным видением автора.

Уникальность авторского тура проявляется на всех этапах: от выбора локаций до способов взаимодействия с участниками. Автор глубоко погружается в тему маршрута, будь то этнография, гастрономия, искусство или активный туризм, и передаёт свои знания группе. Это создаёт особую атмосферу доверия и вовлечённости, которую сложно воспроизвести в массовых программах.

Важной чертой авторского туризма является гибкость. Автор может адаптировать программу под интересы и потребности участников, учитывать их пожелания и даже вносить изменения в процессе путешествия. Такой подход делает каждое путешествие неповторимым и запоминающимся.

Ограниченный размер группы — ещё один характерный признак авторского тура. Обычно это 5–15 человек, что позволяет поддерживать индивидуальный подход и создавать атмосферу камерности. В таких условиях участники не просто знакомятся с местом, но и вступают в диалог с автором, задают вопросы, делятся впечатлениями. Это превращает поездку в живой процесс познания, а не пассивное потребление услуг.

3. Динамика развития рынка авторских туров в России.

За последние годы рынок авторских туров в России претерпел значительные изменения. Если в 2018 году этот сегмент занимал не более 5% от общего объёма внутреннего туризма, то к 2023 году его доля увеличилась до 15–20%. Этот рост отражает не только увеличение числа предложений, но и изменение структуры спроса: всё больше путешественников ищут нестандартные решения вместо привычных пакетных туров.

Развитие рынка проявляется в нескольких аспектах. Во первых, заметно выросло число организаторов авторских туров — за период с 2019 по 2023 год их количество увеличилось на 250%. Это связано как с появлением новых энтузиастов, так и с переходом части гидов и экскурсоводов на формат авторских программ.

Во вторых, расширилась география предложений. Если раньше авторские туры концентрировались в основном вокруг классических маршрутов по Золотому кольцу, то сегодня они охватывают практически всю страну. Путешественники могут отправиться в экспедицию на Крайний Север, исследовать труднодоступные районы Сибири, познакомиться с культурой народов Кавказа или понаблюдать за дикой природой Дальнего Востока.

В третьих, изменилась сама природа авторских туров. Если на ранних этапах они были преимущественно культурными или историческими, то сейчас появились специализированные направления: гастрономический туризм с посещением фермерских хозяйств, этнографические экспедиции, научные туры с участием учёных, арт резиденции для творческих людей.

Рост популярности направления подтверждается и данными поисковых систем: количество запросов «авторский тур» увеличилось на 180% за последние три года. Это свидетельствует о формировании устойчивого интереса со стороны потребителей, которые всё чаще ищут индивидуальные решения для своих путешествий.

4. Факторы роста спроса на авторские туры.

Рост популярности авторского туризма обусловлен комплексом взаимосвязанных факторов. Одним из ключевых является изменение потребительских предпочтений. Современные путешественники всё меньше заинтересованы в шаблонных маршрутах и всё больше — в аутентичных впечатлениях. Они хотят не просто увидеть достопримечательности, а понять дух места, познакомиться с местными традициями, попробовать блюда региональной кухни. Авторский тур позволяет удовлетворить этот запрос, предлагая глубокое погружение в контекст.

Существенную роль сыграло развитие цифровых технологий. Появление онлайн платформ для продвижения и бронирования авторских туров сделало их доступнее для широкой аудитории. Социальные сети и блоги стали мощным инструментом маркетинга: гиды могут напрямую общаться с потенциальными туристами, делиться историями, показывать фотографии и видео с маршрутов. Это создаёт эффект личного контакта ещё до начала путешествия и повышает доверие к продукту.

Экономические факторы также способствовали росту спроса. Рост доходов среднего класса позволил большему числу людей инвестировать в качественные впечатления. При этом снижение цен на авиаперевозки и развитие внутреннего транспорта сделали дальние регионы доступнее. Государственная поддержка внутреннего туризма, включая субсидии и маркетинговые кампании, дополнительно стимулировала интерес к отечественным направлениям.

Социальные тренды усилили этот эффект. Путешествия всё чаще воспринимаются не как развлечение, а как форма саморазвития. Люди стремятся расширять кругозор, изучать новые культуры, осваивать навыки. Авторские туры, предлагающие тематические программы — от мастер классов по народным промыслам до лекций по истории искусства, — идеально вписываются в эту концепцию.

Пандемия COVID 19 оказала неоднозначное влияние на отрасль. С одной стороны, ограничения затруднили организацию поездок. С другой — стимулировали переориентацию с международного туризма на внутренний и повысили спрос на небольшие группы, что соответствует формату авторских туров. Многие путешественники, уставшие от изоляции, искали безопасные и содержательные способы провести отпуск, и авторские маршруты стали для них оптимальным решением.

5. Региональные особенности развития авторского туризма.

География авторских туров в России охватывает практически все регионы, но динамика развития и специфика предложений различаются. В Центральной России, включая Москву, Санкт Петербург и города Золотого кольца, преобладают исторические и культурные маршруты. Авторы предлагают нестандартные экскурсии по знаковым местам, дополняя их рассказами о малоизвестных фактах и легендах. Например, вместо стандартного осмотра Кремля гид может провести экскурсию по старинным московским переулкам, раскрывая тайны купеческих особняков и доходных домов.

На Кавказе авторские туры часто связаны с активным туризмом и этнографией. Треккинговые маршруты по горным тропам сочетаются с посещением аулов, знакомством с традициями местных народов и дегустацией национальной кухни. Гиды, выросшие в этих местах, делятся не только знаниями, но и личным опытом, что делает путешествие особенно ценным.

Сибирь и Алтай привлекают любителей природы и приключений. Здесь популярны экспедиции с элементами научного туризма: участники наблюдают за животными, изучают геологические образования, знакомятся с флорой региона. Авторы маршрутов часто сотрудничают с учёными и экологами, что придаёт турам дополнительную глубину.

Дальний Восток предлагает уникальные возможности для морских путешествий и наблюдения за дикой природой. Авторские программы включают выходы в море на небольших судах, посещение островов с колониями птиц и лежбищами морских млекопитающих. Такие туры требуют особой подготовки, поэтому роль гида здесь особенно важна: он не только рассказывает о природе, но и обеспечивает безопасность группы.

Северные регионы — Карелия, Кольский полуостров и Архангельская область — стали центрами арктического туризма. Авторские маршруты посвящены наблюдению за северным сиянием, знакомству с культурой коренных народов и исследованию древних петроглифов. Гиды организуют поездки в оптимальное время года, подбирают комфортные условия проживания и создают атмосферу настоящего северного приключения.

Каждый регион формирует свою специфику авторских туров, опираясь на уникальные природные, исторические и культурные ресурсы. Это разнообразие делает российский авторский туризм многогранным и привлекательным для самых разных категорий путешественников.

6. Перспективы развития авторского туризма в России.

Анализ текущих тенденций позволяет сделать вывод о значительном потенциале авторского туризма в России. В ближайшие годы можно ожидать дальнейшей институционализации сектора. Формирование профессиональных сообществ и ассоциаций организаторов авторских туров поможет выработать единые стандарты качества, повысить доверие потребителей и создать платформу для обмена опытом. Включение авторских маршрутов в официальные туристические программы регионов усилит их видимость и доступность.

Технологическая модернизация станет ещё одним драйвером роста. Внедрение VR/AR технологий позволит туристам предварительно «пройти» маршрут в виртуальном пространстве, оценить его сложность и интересность. Развитие мобильных приложений с интерактивными гидами сделает путешествия более удобными: участники смогут получать информацию в режиме реального времени, задавать вопросы автору и делиться впечатлениями с другими. Использование искусственного интеллекта для персонализации предложений поможет подбирать туры с учётом индивидуальных предпочтений, что повысит удовлетворённость клиентов.

Диверсификация предложений продолжит расширяться. Появятся узкотематические туры, ориентированные на конкретные интересы: научный туризм с участием исследователей, арт резиденции для художников, волонтёрские программы по сохранению культурного наследия. Долгосрочные авторские программы — например, месячные экспедиции или сезонные курсы — предложат новый формат погружения в тему. Комбинированные маршруты, сочетающие элементы разных видов туризма, станут ещё более популярными.

Государственная поддержка сыграет важную роль в развитии направления. Включение авторского туризма в региональные программы развития, грантовая помощь перспективным проектам и содействие в продвижении на международных рынках помогут закрепить положительную динамику. Особое внимание стоит уделить образовательным инициативам: курсы и тренинги для организаторов авторских туров повысят их квалификацию и позволят создавать ещё более качественные продукты.

Выводы и рекомендации.

Авторский туризм в России проходит этап масштабной трансформации: из нишевого продукта для узкой аудитории он превращается в значимый сегмент туристской отрасли, востребованный широким кругом путешественников. Его развитие отражает глобальные тренды — стремление к аутентичности, персонализации впечатлений и осознанному потреблению.

Ключевыми драйверами роста стали:

-изменение потребительских предпочтений в сторону уникальных и осмысленных путешествий,

-развитие цифровых технологий, упрощающих продвижение и бронирование авторских туров,

-государственная поддержка внутреннего туризма,

-переориентация с международного туризма на внутренний после пандемии COVID 19,

-рост доходов среднего класса, готового инвестировать в качественные впечатления.

Анализ региональных особенностей показывает, что авторский туризм успешно развивается практически во всех субъектах РФ, адаптируясь к местным условиям и ресурсам. От исторических экскурсий в Центральной России до арктических экспедиций на Севере — каждый регион формирует свою нишу, опираясь на уникальные природные, культурные и исторические преимущества.

Заключение.

Авторский туризм обладает значительным потенциалом для развития российской туристской индустрии. Его рост не только способствует диверсификации предложений на внутреннем рынке, но и помогает раскрыть уникальные возможности регионов, поддержать локальные сообщества и сохранить культурное наследие.

Реализация предложенных мер позволит закрепить положительную динамику развития авторского туризма, сделать его более доступным и качественным, а также укрепить позиции России как привлекательного направления для путешественников, ищущих нестандартные и запоминающиеся впечатления. В долгосрочной перспективе это может стать важным фактором роста экономики регионов и повышения конкурентоспособности отечественной туристской отрасли в целом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Федеральный закон «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации» № 132-ФЗ
2. Стратегия развития туризма в Российской Федерации на период до 2035 года
3. Данные Росстата по внутреннему туризму в РФ за 2018–2023 гг
4. Исследования Аналитического центра при Правительстве РФ по развитию внутреннего туризма
5. Отчёты Ассоциации туроператоров России (АТОР) по динамике спроса на туристические услуги
6. Маркетинговые исследования онлайн-платформ бронирования авторских туров
7. Научные публикации по тематике персонализации туристских услуг

Popovich I.E., Airapetyan V.G.

Popovich I.E.

master's degree student of 1st year

Faculty of Tourism and Service, master's degree program «Tourism and Law»

Sochi State University

(Sochi, Russia)

Airapetyan V.G.

PhD in Economics, Associate Professor

Department of Management and Technologies in Tourism and Recreation

Sochi State University

(Sochi, Russia)

TRENDS IN AUTHOR-LED TOURISM DEVELOPMENT IN RUSSIA: FROM NICHE PRODUCT TO MASS DEMAND

Abstract: *article analyzes key trends in development of author-led tourism in Russia and its transformation from a niche segment into a mass-demand product. Factors behind growing popularity of author tours, their distinctive features, economic social preconditions for development are examined. Results of consumer demand research are presented, recommendations for further development of this area are proposed.*

Keywords: *author tour, individual tour, niche tourism, tourism product, travel personalization.*

УДК 338.48 ***Синегубова С.С., Айрапетян В.Г.***

Синегубова С.С.

магистрант

магистерская программа «Туризм и право»

Сочинский государственный университет

(г. Сочи, Россия)

Айрапетян В.Г.

доцент, кафедра управления и технологий в туризме и рекреации

Сочинский государственный университет

(г. Сочи, Россия)

ПЕРЕНОСЫ, ОТМЕНЫ ТУРОВ И ЗАДЕРЖКИ ИЗ-ЗА БЕСПИЛОТНЫХ УГРОЗ: ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ И ЗАЩИТА ПРАВ ТУРИСТОВ

Аннотация: *в статье анализируются современные проблемы в сфере туризма, связанные с переносами, отменами туров и задержками рейсов из-за угроз, вызванных использованием беспилотных летательных аппаратов (БПЛА). Рассматриваются правовые механизмы защиты прав туристов в подобных ситуациях, порядок возмещения убытков и особенности применения законодательства. Особое внимание уделено сложностям правоприменения и существующим способам их преодоления. Даны практические рекомендации для путешественников и представителей турбизнеса.*

Ключевые слова: *туризм, тур, отмена, перенос, задержка рейса, БПЛА, защита прав туристов, форс-мажор, возмещение убытков, туристский договор.*

В последние годы туристическая отрасль сталкивается с новыми вызовами, среди которых — сбои в расписании авиаперелётов и отмена туров из-за инцидентов с беспилотными летательными аппаратами (БПЛА). Участившиеся случаи обнаружения БПЛА вблизи аэропортов приводят к временным закрытиям воздушных зон, задержкам и отменам рейсов, что напрямую влияет на выполнение обязательств туроператоров перед туристами.

Цель статьи — проанализировать правовые аспекты таких ситуаций, определить права туристов и обязанности туроператоров, выявить существующие сложности в правоприменении и предложить практические решения для минимизации негативных последствий.

Правовая квалификация ситуации.

С точки зрения законодательства, инциденты с БПЛА могут быть квалифицированы как обстоятельства непреодолимой силы (форс-мажор) согласно:

ст. 401 ГК РФ — если они носят чрезвычайный и непредотвратимый характер,

п. 2 ст. 14 ФЗ № 132-ФЗ «Об основах туристской деятельности в РФ» — в части освобождения от ответственности при наличии форс-мажора.

Для признания ситуации форс-мажором должны соблюдаться следующие условия:

Чрезвычайность — событие выходит за рамки обычной практики.

Непредотвратимость — его невозможно было избежать при данных условиях.

Внешняя причина — событие не зависит от воли и действий сторон договора.

Однако на практике возникают сложности с доказательством этих условий. Например, если инцидент с БПЛА произошёл в регионе, где подобные случаи фиксируются регулярно, суд может не признать его форс-мажором, посчитав, что оператор должен был предусмотреть риски.

Основные сложности в правоприменении.

На практике при отмене или переносе туров из-за БПЛА-угроз возникают следующие проблемы:

Отсутствие единообразной судебной практики. Суды по-разному оценивают подобные инциденты: в одних случаях признают их форс-мажором, в других — нет. Это создаёт правовую неопределённость для обеих сторон договора.

Сложности с доказательством форс-мажора. Туроператору необходимо предоставить официальные документы (распоряжения Росавиации, уведомления аэропортов), подтверждающие факт угрозы и её влияние на выполнение обязательств. На практике сбор таких документов может затягиваться.

Проблемы с возмещением фактически понесённых расходов. Туроператор вправе удержать сумму фактически понесённых затрат, но туристы часто оспаривают их размер, считая, что компания могла минимизировать потери.

Задержки в возврате средств. Даже при признании форс-мажора туроператоры иногда затягивают возврат денег, ссылаясь на сложности с получением компенсаций от авиакомпаний и отелей.

Нечёткость формулировок в договорах. Многие договоры содержат расплывчатые формулировки о форс-мажоре, что позволяет сторонам трактовать их в свою пользу.

Сложности для международных туров. При трансграничных путешествиях возникают коллизии правовых систем: законодательство разных стран по-разному регулирует подобные ситуации, что затрудняет защиту прав туристов.

Недостаточная информированность туристов. Многие путешественники не знают своих прав и порядка действий при отмене тура, что снижает их шансы на получение справедливой компенсации.

Трудности с оценкой косвенных убытков. Туристы могут понести дополнительные расходы (бронирование отеля на лишние дни, потеря билетов на мероприятия), но доказать связь этих затрат с инцидентом с БПЛА бывает сложно.

Современные способы решения проблем.

Несмотря на сложности, сегодня формируются механизмы, помогающие урегулировать споры, вызванные БПЛА-угрозами:

Развитие страхования от невыезда. Страховые компании предлагают полисы, покрывающие расходы при отмене тура из-за форс-мажора, включая инциденты с БПЛА. Это снижает финансовые потери туристов и снимает часть нагрузки с туроператоров.

Внедрение гибких условий бронирования. Крупные туроператоры и отели разрабатывают тарифы с возможностью бесплатного переноса дат или отмены без штрафов. Это позволяет минимизировать конфликты при форс-мажорах.

Оперативное информирование клиентов. Компании используют SMS, мессенджеры и email-рассылки для мгновенного оповещения туристов о задержках и отменах. Это помогает избежать паники и даёт время на принятие решений.

Медиация и досудебное урегулирование. Профессиональные медиаторы помогают сторонам договориться без суда, предлагая компромиссные варианты (перенос тура, частичная компенсация).

Совершенствование нормативной базы. Ростуризм и другие ведомства разрабатывают рекомендации для туроператоров по действиям в чрезвычайных ситуациях, включая инциденты с БПЛА.

Цифровизация процессов. Внедряются онлайн-платформы для подачи претензий и отслеживания их статуса, что ускоряет рассмотрение обращений.

Сотрудничество с авиаперевозчиками. Туроператоры заключают соглашения с авиакомпаниями о приоритетном переоформлении билетов при форс-мажорах, что сокращает время ожидания для туристов.

Просветительская работа. Туристические ассоциации и госорганы публикуют памятки для путешественников о правах при отмене туров, порядке подачи претензий и необходимых документах.

Создание отраслевых стандартов. Профессиональные объединения (например, АТОР) разрабатывают типовые алгоритмы действий для туроператоров при возникновении инцидентов с БПЛА, что способствует унификации практики.

Права туристов и порядок действий.

При отмене или переносе тура из-за БПЛА-угроз туристы имеют право на:

Полный возврат денежных средств за несостоявшийся тур (ст. 32 Закона о защите прав потребителей).

Перенос поездки на другие даты при согласии сторон.

Возмещение фактически понесённых расходов, если они не подлежат возврату (например, визовые сборы).

Компенсацию морального вреда при доказанности вины туроператора (если форс-мажор не подтверждён).

Взыскание неустойки в размере 0,5% от суммы договора за каждый день просрочки возврата средств (п. 5 ст. 28 ЗоЗПП).

Алгоритм действий туриста:

Получить официальное уведомление от туроператора о причинах изменения условий поездки.

Подать письменную претензию с требованием возврата средств или переноса тура.

Собрать доказательства (письма, уведомления, скриншоты, чеки, отметки о задержке рейса от авиакомпании).

Обратиться в Роспотребнадзор или Ростуризм при отказе в удовлетворении претензии.

Подать иск в суд, если досудебные меры не помогли.

Практические кейсы.

Рассмотрим два типичных сценария:

Кейс 1. Туроператор предложил перенести тур на более поздние даты, но турист отказался из-за изменения личных планов. В этом случае турист вправе требовать возврата средств за вычетом фактически понесённых расходов. Спор может возникнуть вокруг размера этих расходов — их обоснованность должна быть подтверждена документально.

Кейс 2. Рейс отменён из-за обнаружения БПЛА, но туроператор ссылается на форс-мажор и отказывается компенсировать дополнительные расходы туриста на проживание в аэропорту. Здесь туристу необходимо доказать связь расходов с инцидентом (чеки за отель, питание) и отсутствие альтернативных вариантов размещения.

Заключение.

Инциденты с БПЛА создают новые вызовы для туристической отрасли, требуя чёткого понимания правовых механизмов защиты прав туристов. Несмотря на возможность квалификации таких ситуаций как форс-мажора, туроператоры обязаны действовать прозрачно и оперативно, минимизируя потери клиентов.

Современные решения — страхование, гибкие тарифы, цифровизация и медиация — помогают снизить негативные последствия подобных инцидентов. Однако для полноценной защиты прав туристов необходимо:

унифицировать судебную практику по спорам, связанным с форс-мажорами,

уточнить нормы законодательства о порядке возмещения убытков при отмене туров из-за БПЛА,

усилить просветительскую работу с путешественниками,

развивать международное сотрудничество в сфере регулирования подобных ситуаций,

внедрять единые стандарты информирования туристов при чрезвычайных обстоятельствах.

Реализация этих мер позволит укрепить доверие к туристской индустрии и обеспечить баланс интересов всех участников рынка.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 № 51-ФЗ
2. Федеральный закон от 24.11.1996 № 132-ФЗ «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации»
3. Закон РФ от 07.02.1992 № 2300-1 «О защите прав потребителей»
4. Воздушный кодекс Российской Федерации от 19.03.1997 № 60-ФЗ
5. Правила оказания услуг по реализации туристского продукта (утв. постановлением Правительства РФ от 18.07.2007 № 452)

Sinegubova S.S.
master's degree student
master's program «Tourism and Law»
Sochi State University
(Sochi, Russia)

Airapetyan V.G.
Associate Professor
Department of Management and Technologies in Tourism and Recreation
Sochi State University
(Sochi, Russia)

TOUR RESCHEDULING, TOUR CANCELLATIONS, FLIGHT DELAYS DUE TO UAV THREATS: LEGAL ASPECTS AND PROTECTION OF TOURIST RIGHTS

Abstract: *the article analyzes current problems in tourism related to tour rescheduling, tour cancellations, and flight delays caused by threats associated with use of unmanned aerial vehicles (UAVs). Legal mechanisms for protection of tourist rights in such situations, procedures for loss compensation, and specific features of legislation application are examined. Special attention is paid to law enforcement difficulties and existing ways to overcome them. Practical recommendations are provided for travelers and tourism business representatives.*

Keywords: *tourism, tour, cancellation, rescheduling, flight delay, UAV, tourist rights protection, force majeure, loss compensation, tourism contract.*

УДК 338.48 ***Шашкина Е.В., Айрапетян В.Г.***

Шашкина Е.В.

магистрант

Сочинский государственный университет

(г. Сочи, Россия)

Айрапетян В.Г.

кандидат экономических наук, доцент

Сочинский государственный университет

(г. Сочи, Россия)

WB TRAVEL И ТРАДИЦИОННЫЕ ТУРИСТИЧЕСКИЕ АГЕНТСТВА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ КОНКУРЕНЦИИ НА РЫНКЕ ТУРИСТИЧЕСКИХ УСЛУГ

Аннотация: *в статье исследуются правовые аспекты конкуренции между маркетплейсом WB Travel (Wildberries) и традиционными туристическими агентствами на российском рынке туристических услуг. Анализируются проблемы правового регулирования деятельности агрегаторов туристических услуг, выявляются пробелы в действующем законодательстве, предлагаются меры по совершенствованию нормативно-правовой базы в целях обеспечения добросовестной конкуренции.*

Ключевые слова: *сервис WB Travel, туристическое агентство, конкуренция, маркетплейс, правовое регулирование, закон о туризме, антимонопольное законодательство.*

Российский рынок туристических услуг переживает период значительных трансформаций, обусловленных активным проникновением цифровых платформ в традиционно сложившиеся сегменты экономики. Согласно аналитическим оценкам, доля туристических услуг, приобретаемых через онлайн-платформы, достигает в России от 65 до 95% от общего объёма продаж.

Данный сдвиг означает, что цифровые каналы превратились из альтернативы в основной способ взаимодействия туриста с поставщиками услуг, а онлайн-агрегаторы стали ключевыми узлами туристической экосистемы.

Одним из наиболее резонансных событий последних лет стало двукратное — в 2024 и 2026 годах — появление на туристическом рынке сервиса WB Travel крупнейшего отечественного маркетплейса Wildberries (RUSS). Уже осенью 2024 года платформа запустила продажу путёвок туроператора FUN&SUN со скидкой 7%, что туристическое сообщество восприняло как прямую угрозу традиционному агентскому бизнесу [4]. Согласно данным ФАС, по итогам 2024 года Wildberries занимал около 47% российского рынка маркетплейсов, а оборот площадки превысил 4 трлн рублей, что обеспечивает ей беспрецедентный ресурс для перекрёстного субсидирования.

Актуальность исследования определяется тем, что к сентябрю 2024 года число туристических агентств в России сократилось на 3% на фоне одновременного роста числа туроператоров на 8%, а правовой статус агрегаторов туристических услуг до сих пор не получил надлежащего закрепления в отраслевом законодательстве.

WB Travel функционирует как агрегатор туристических услуг, предоставляя потребителям возможность бронирования авиабилетов, гостиниц и туристических пакетов. С правовой точки зрения данная платформа занимает двойственное положение: формально выступая посредником, фактически она осуществляет деятельность, аналогичную турагентской, однако при этом не в полной мере подпадает под регулирование Федерального закона от 24 ноября 1996 года № 132-ФЗ «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации» (далее — ФЗ № 132-ФЗ).

Как указывает вице-президент РСТ Георгий Мохов, отсутствие чётких определений в профильном законодательстве порождает «путаницу сфер ответственности участников рынка». Заместитель председателя комитета Госдумы по туризму фиксирует фактическое пересечение функционала между агрегаторами, туроператорами и турагентами, что порождает многочисленные судебные споры. Данная правовая аномалия была осознана законодателем: 24 сентября 2025 года в Государственную Думу был внесён законопроект, впервые системно определяющий правовой статус туристического агрегатора как «специализированного информационного посредника».

Ниже представлено сравнение основных правовых и конкурентных характеристик WB Travel и традиционного турагентства (Таблица 1).

Таблица 1. Сравнительная характеристика
WB Travel и традиционного турагентства.

Критерий сравнения	**WB Travel (агрегатор)**	**Традиционное турагентство**
Правовой статус	Информационный посредник (без чёткого закрепления в ФЗ-132)	Турагент (ФЗ № 132-ФЗ, ст. 1)
Лицензирование / реестр	Не требуется	Не требуется, но договор с туроператором из реестра обязателен
Финансовое обеспечение	Не предусмотрено	Фингарантия туроператора распространяется на продукт
Ответственность перед туристом	Ограниченная: только за недостоверную информацию (ст. 9.1 ЗоЗПП)	Солидарная с туроператором за качество турпродукта

Критерий сравнения	**WB Travel (агрегатор)**	**Традиционное турагентство**
Доступ к данным потребителей	Крупнейшая в РФ клиентская база (~220 млн аккаунтов)	Ограничен базой собственных клиентов
Ценовая политика	Возможность перекрёстного субсидирования, скидки до 7–10%	Агентское вознаграждение 7–12%, демпинг ограничен рентабельностью
Персонализация услуги	Алгоритмическая (на основе Big Data)	Персональная (экспертиза менеджера)
Налоговая нагрузка	Общий режим крупного холдинга, туристический сегмент — вспомогательный	УСН или ОСН, профиль — только туризм

Деятельность WB Travel оказывает многоплановое давление на традиционные турагентства, которое можно рассмотреть в нескольких аспектах.

Во-первых, ценовой демпинг. Располагая возможностями перекрёстного субсидирования за счёт иных направлений бизнеса (оборот которого превышает 4 трлн рублей), WB Travel способна предлагать туристические услуги по ценам ниже рыночных: первоначальная скидка при запуске составила 7%. Для классических агентств, чьё агентское вознаграждение, как правило, составляет 7–12% от стоимости тура, конкурировать с подобными предложениями без ущерба для рентабельности крайне затруднительно.

С позиций антимонопольного права подобная практика может рассматриваться как злоупотребление доминирующим положением на смежных рынках (ст. 10 ФЗ № 135-ФЗ «О защите конкуренции»), однако механизм доказывания данного факта применительно к туристическому сегменту в правоприменительной практике не отработан.

Во-вторых, информационная асимметрия. Маркетплейс аккумулирует данные порядка 220 миллионов зарегистрированных аккаунтов, что позволяет формировать высокоточные персонализированные предложения. Традиционные агентства лишены доступа к сопоставимым аналитическим ресурсам, что создаёт структурное неравенство участников конкуренции. При этом антимонопольная методология определения доминирующего положения цифровых платформ на смежных рынках по-прежнему находится в стадии формирования.

В-третьих, асимметрия ответственности перед потребителем. Турагентство несёт чётко определённую гражданско-правовую ответственность перед туристом солидарно с туроператором. Агрегаторы же, позиционируя себя как информационных посредников, на основании ст. 9.1 Закона РФ «О защите прав потребителей» несут ответственность лишь за предоставление потребителю недостоверной или неполной информации. Между тем конкретный механизм ответственности агрегатора за сам факт ненадлежащего оказания туристской услуги остаётся правовой лакуной [8].

В-четвёртых, налоговая асимметрия. Туристический сегмент WB Travel является вспомогательным направлением крупного холдинга, применяющего общую систему налогообложения, тогда как большинство независимых турагентств работают на УСН с ограниченным оборотом. Разница в структуре налоговой нагрузки в совокупности с масштабом бизнеса формирует дополнительное конкурентное преимущество платформы.

Анализ действующей нормативно-правовой базы позволяет выделить несколько ключевых пробелов, требующих законодательного внимания.

Прежде всего, до последнего времени полностью отсутствовало правовое определение статуса агрегатора туристических услуг. ФЗ № 132-ФЗ оперирует понятиями «туроператор» и «турагент», не предусматривая отдельного правового режима для цифровых платформ-посредников. Принятые в 2017 году поправки в Закон «О защите прав потребителей», введшие понятие «владельца агрегатора информации о товарах (услугах)», носят универсальный характер и не учитывают специфики туристической отрасли. Законопроект, внесённый в Госдуму в сентябре 2025 года, стал первым системным шагом к устранению данной аномалии — однако, согласно его концепции, агрегатор наделяется статусом информационного посредника и освобождается от ответственности за качество самой туристической услуги [8], что вызывает серьёзные возражения со стороны профессионального сообщества.

Вторым направлением необходимых изменений является адаптация антимонопольного регулирования к реалиям платформенной экономики. Существующие инструменты ФАС России формально применимы к данной сфере, однако методология определения доминирующего положения цифровых платформ на смежных рынках, прежде всего с учётом ресурса перекрёстного субсидирования и контроля над данными, требует дополнительной методической проработки. Представляется целесообразным рассмотреть возможность принятия специальных рекомендаций ФАС по антимонопольному контролю деятельности туристических агрегаторов.

Третьим направлением является совершенствование механизмов защиты прав потребителей. Туристическая услуга обладает специфическими характеристиками — комплексным характером, значительной стоимостью, временной и географической удалённостью оказания. Поэтому норма об ответственности агрегаторов исключительно за достоверность информации представляется явно недостаточной: турист, оказавшийся в сложной ситуации за рубежом, должен иметь реального ответчика с финансовым обеспечением — в отличие от ситуации, когда платформа лишь «агрегировала» некачественный продукт.

Выход WB Travel на рынок туристических услуг обнажил системное несоответствие действующего правового регулирования новым реалиям цифровой экономики. Традиционные туристические агентства оказались в условиях структурно неравной конкуренции, обусловленной как финансово-технологическим превосходством маркетплейса, так и правовыми лакунами, позволяющими агрегаторам уклоняться от части регуляторных обязанностей, обязательных для классических участников рынка.

Законопроект о туристических агрегаторах, внесённый в 2025 году, при всей его значимости как первого системного шага, не устраняет главного противоречия: освобождение агрегатора от ответственности за качество услуги консервирует неравенство между участниками рынка, а не ликвидирует его. Полноценное решение проблемы требует: закрепления симметричных стандартов ответственности перед потребителем для агрегаторов и турагентов, адаптации антимонопольных инструментов к специфике платформенной экономики, введения требований о финансовом обеспечении для агрегаторов, реализующих туристские продукты. Только системный подход позволит обеспечить равные условия конкуренции и сохранить институт традиционного турагентства как важного элемента инфраструктуры туристического рынка России.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Федеральный закон от 24.11.1996 № 132-ФЗ «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации» // СЗ РФ. 1996. № 49. Ст. 5491
2. Федеральный закон от 26.07.2006 № 135-ФЗ «О защите конкуренции» // СЗ РФ. 2006. № 31 (ч. 1). Ст. 3434
3. Закон РФ от 07.02.1992 № 2300-1 «О защите прав потребителей» // Ведомости СНД и ВС РФ. 1992. № 15. Ст. 766
4. Середа Л. Задушит скидками. Как заход маркетплейсов изменит туристический рынок и что будет с профессией турагента // Инк. 11.11.2025. URL: https://incrussia.ru/understand/wb_v_tourisme (дата обращения: 10.06.2026)
5. Обзор российского рынка туристических операторов и турагентств 2024 // MITT. 23.10.2024. URL: https://mitt.ru/ru/media/news/2024/october/23/rynok-turoperatorov-i-turagentstv-2024 (дата обращения: 10.06.2026)
6. Российский рынок туристических услуг: текущая ситуация и основные игроки — 2026 // РБК Магазин исследований. URL: https://marketing.rbc.ru/research/45068 (дата обращения: 10.06.2026)
7. Волков К. Анализ законопроекта, регулирующего деятельность туристических агрегаторов // Travel Russian News. 06.10.2025. URL: https://www.trn-news.ru/articles/210354 (дата обращения: 10.06.2026)
8. Туристические агрегаторы не будут нести ответственность за некачественные услуги — новый законопроект // Tourdom.ru. 29.09.2025. URL: https://www.tourdom.ru/news/turisticheskie-agregatory-ne-budut-otvechat-za-nekachestvennye-uslugi.html (дата обращения: 10.06.2026)
9. Писаревский Е.Л. Туристская деятельность: проблемы правового регулирования. М.: ИП Логунов, 2009. 224 с.
10. Стригунова Д.П. Понятие и источники правового регулирования туристской деятельности // Современное право. 2015. № 6. С. 68–73

Shashkina E.V.
master's degree student
Sochi State University
(Sochi, Russia)

Airapetyan V.G.
PhD in Economics, Associate Professor
Sochi State University
(Sochi, Russia)

WB TRAVEL AND TRADITIONAL TRAVEL AGENCIES: PROBLEMS AND PROSPECTS FOR LEGAL REGULATION OF COMPETITION IN TOURISM SERVICES MARKET

Abstract: *this article examines legal aspects of competition between WB Travel (Wildberries) marketplace and traditional travel agencies in Russian tourism services market. It analyzes legal regulation issues in activities of tourism service aggregators, identifies gaps in current legislation, proposes measures to improve regulatory framework in order to ensure fair competition.*

Keywords: *WB Travel, travel agency, competition, marketplace, legal regulation, Law on Tourism, antimonopoly legislation.*

УДК 664+66.663 ***Багирзаде А.С., Касумова А.А., Набиев А.А.***

Багирзаде А.С.
кандидат технических наук, старший преподаватель
кафедра «Пищевая инженерия и виноделие»
Азербайджанский технологический университет
(г. Гянджа, Азербайджан)

Касумова А.А.
кандидат технических наук, доцент
кафедра «Пищевая инженерия и экспертиза»
Азербайджанский технологический университет
(г. Гянджа, Азербайджан)

Набиев А.А.
доктор биологических наук, профессор
кафедра «Пищевая инженерия и экспертиза»
Азербайджанский технологический университет
(г. Гянджа, Азербайджан)

ИЗУЧЕНИЕ ДИНАМИКИ ИЗМЕНЕНИЯ АКТИВНОСТИ О-ДИФЕНОЛОКСИДАЗЫ В СТОЛОВЫХ СОРТАХ ВИНОГРАДА

Аннотация: *в статье представлены результаты исследования динамики изменения активности о-дифенолоксидазы в столовых сортах винограда в процессе созревания ягод. О-дифенолоксидаза является одним из важнейших ферментов, участвующих в окислительных процессах фенольных соединений, оказывающих существенное влияние на качество виноградной продукции, ее окраску, вкусовые характеристики и устойчивость к окислению. Целью исследования являлось изучение изменения активности о-дифенолоксидазы в различных столовых сортах винограда на разных стадиях созревания. В ходе работы были определены показатели активности фермента и проанализирована их динамика в зависимости от степени зрелости ягод.*

Установлено, что активность о-дифенолоксидазы существенно изменяется в процессе созревания винограда и зависит от биологических особенностей сорта. Выявленные закономерности позволяют более глубоко понять биохимические процессы, происходящие в ягодах винограда, а также могут быть использованы для определения оптимальных сроков уборки урожая и совершенствования технологий переработки винограда. Полученные результаты представляют практический интерес для виноградарства, виноделия и производства продуктов переработки винограда, поскольку способствуют повышению качества готовой продукции и сохранению ее потребительских свойств.

Ключевые слова: *столовый виноград, о-дифенолоксидаза, ферментативная активность, созревание.*

Введение. Ферменты играют важнейшую роль в процессах роста, развития и созревания плодов, обеспечивая протекание многочисленных биохимических реакций [4,6,8,9]. В период созревания под действием ферментов происходят глубокие изменения химического состава плодов, определяющие их вкусовые качества, аромат, окраску, консистенцию и пищевую ценность [10,11,12,13].

Ферменты участвуют и в изменении окраски плодов. В процессе созревания происходит разрушение хлорофилла и накопление каротиноидов и антоцианов, отвечающих за желтую, оранжевую, красную и синюю окраску [14,15]. Существенную роль в этих процессах играют оксидоредуктазы, в том числе полифенолоксидаза (о-дифенолоксидаза) и пероксидаза [43,44,45,46].

Ферментативные процессы также способствуют образованию летучих ароматических веществ — спиртов, альдегидов, эфиров и терпеновых соединений, формирующих характерный аромат плодов [38,39,40,41,42]. Одновременно происходят изменения фенольного комплекса, влияющие на вкус, окраску и антиоксидантные свойства продукции [2,5,7].

Ферменты являются основными биокатализаторами процессов созревания плодов, определяя формирование их органолептических свойств, пищевой ценности и технологических характеристик [47,48,49]. Изучение ферментативной активности позволяет лучше понять механизмы созревания и оптимизировать сроки уборки и переработки плодовой продукции.

Фермент о-дифенолоксидаза катализирует окисление орто-, моно- и полифенолов. По своей химической природе фермент о-дифенолоксидаза относится к металлопротеинам и содержит 0,2-0,3% меди в дополнение к простому белку [17].

Этот фермент, как представитель аэробных дегидрогеназ, отбирает водород у окисленных веществ и отдает его кислороду. В процессе катализа в качестве конечного продукта, наряду с мономерной формой, также отделяется вода. Фермент о-дифенолоксидаза осуществляет процесс катализа с участием кислорода [17]. Фермент о-дифенолоксидаза имеет большое значение в переработке и хранении растительных пищевых продуктов, а также винограда. Так, в процессе созревания и хранения винограда изменение цвета, то есть относительное потемнение различных соков, главным образом белого винограда, и вин связано с повышением активности этого фермента. Повышение активности фермента влияет на качество приготавливаемого продукта, создавая условия для разложения пищевых компонентов, входящих в состав винограда или других продуктов. [16,18,19,20].

Анализ литературных материалов и результаты нашей исследовательской работы показали, что при хранении и переработке винограда и других растительных пищевых продуктов (яблок, груш, хурмы восточной и др.) необходимо создать технологический режим, регулирующий активность всех ферментов, особенно фермента о-дифенолоксидазы [21,22,24,25]. О-дифенолоксидаза обладает важными биологическими и физиологическими свойствами в пищевой промышленности [29,30,31].

Для снижения активности этого фермента в различных областях пищевой промышленности используются растворы поваренной соли, серный ангидрид и другие антисептические вещества. Эти вещества снижают активность фермента и создают условия для удаления кислорода из окружающей среды [26,27,28,35,36,37].

Этот процесс лучше всего наблюдать при разрезе яблок. Если к нарезанному яблоку не добавлять никаких добавок, его цвет постепенно темнеет. Однако, если посыпать нарезанное яблоко поваренной солью, цвет яблока долгое время не меняется. Изменение цвета яблока означает, что значительная часть питательных веществ в нем расходуется на процесс дыхания в присутствии кислорода, теряя свои качества. Поэтому при обработке и хранении яблок, винограда и соков необходимо создавать условия, при которых активность фермента о-дифенолоксидазы полностью прекращается или ослабляется [32,33,34].

С этой целью мы изучили динамику изменения активности фермента о-дифенолоксидазы на примере широко распространенных в стране сортов винограда.

Объект и методы исследования. В качестве объекта исследования были использованы столовые сорта винограда: Гянджинский столовый, Азери, Мускат итальянский, Победа, Черная асма, Тайфы розовый, Маранди шемахинский. Активность фермента о-дифенолокидазы был определен спектрофотометрическим методом [23]. Достоверность полученных результатов определена математико-статистическими методами [1,3].

Обсуждение исследования. Показатели изменения активности фермента о-дифенолоксидазы в различных сортах столового винограда в зависимости от степени зрелости отражены в таблице и на рисунке.

Таблица. Изменение активности фермента о-дифенолоксидазы в различных сортах столового винограда в зависимости от степени зрелости, мкг/моль.

№	Сорта винограда	несозревший	созревший	перезревший
1.	Гянджинский столовый	0,72	0,68	0,86
2.	Азери	0,76	0,70	0,94
3.	Мускат итальянский	0,70	0,66	0,80
4.	Победа	0,84	0,78	1,14
5.	Черная асма	0,80	0,74	1,06
6.	Тайфы розовый	0,78	0,72	0,88
7.	Маранди шемахинский	0,76	0,70	0,82

В результате исследования было установлено, что активность фермента в несозревших сортах винограда составляет 0,70÷0,84 мкг/моль, в созревших — 0,66÷0,78 мкг/моль, а в перезревших— 0,80÷1,14 мкг/моль. По мере созревания винограда активность фермента постепенно ослабевает и остается стабильной в течение определенного периода.

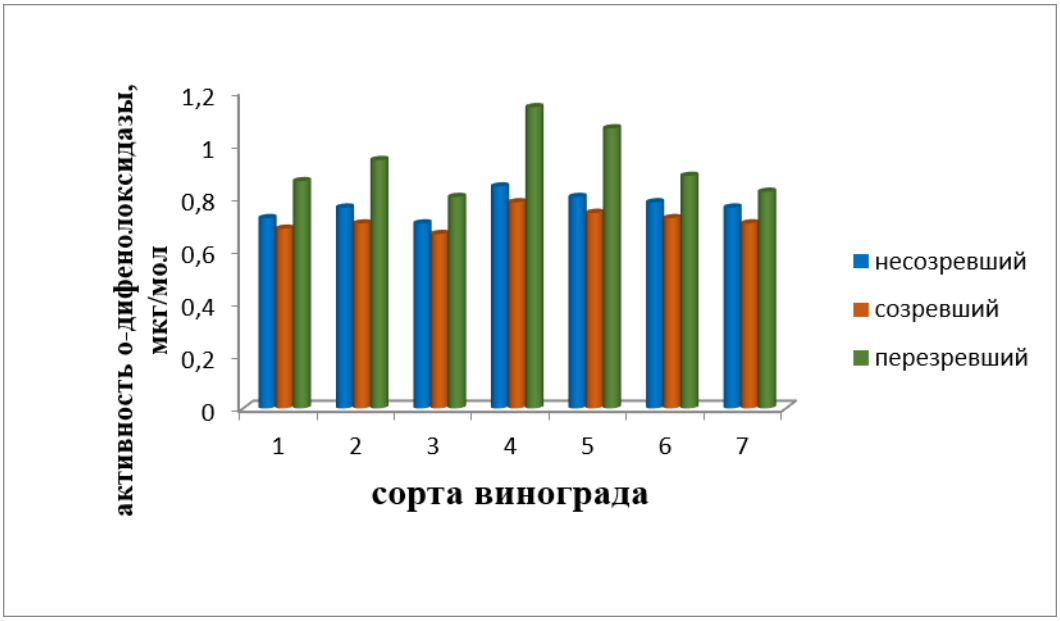


Рис. Динамика изменения активности фермента о-дифенолоксидазы в различных сортах столового винограда.

При созревании винограда активность фермента о-дифенолоксидазы начинает возрастать. Среди изученных сортов наибольшая активность этого фермента наблюдается у сортов Черная Асма, Победа и Азери. Если активность фермента о-дифенолоксидазы в несозревшем сорте Победа составила 0,84 мкг/моль, то в созревшем этот показатель был равен 0,78 мкг/моль, а в перезревшем — 1,14 мкг/моль. Этот показатель применим и к другим изученным сортам винограда.

Выводы. Повышение активности фермента о-дифенолоксидазы в перезревших сортах винограда приводит к изменению цвета ягод, их размягчению и ухудшению показателей качества вследствие окисления. В исследовании была определена зависимость пищевой ценности винограда от периода созревания. Установлено, что пищевая ценность несозревших и перезревших столовых сортов винограда низкая, а у полностью созревших ягод этот показатель выше. Поэтому целесообразно использовать для хранения полностью созревшие плоды и ягоды, а также столовые сорта винограда в свежем виде.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Багирзаде А.С., Омаров Я.А., Касумова А.А., Набиев А.А. Математическое моделирование качественных показателей виноматериалов токайского типа // Пищевая промышленность. 2024. № 4. С. 101–108
2. Багирзаде А.С., Омаров Я.А., Касумова А.А., Набиев А.А. Изучение активности ферментов сортов винограда, использованных для производства вин токайского типа // Техника и технология пищевых производств: материалы XV Юбилейной Междунар. науч.-техн. конф., 19–20 апреля 2023 г.: в 2 т. Могилев: БГУТ, 2023. С. 64–65
3. Касумова А.А., Насибов В.И., Набиев А.А. Математическое моделирование результатов кратковременного и длительного хранения свеклосырья // Сахарная свекла. М., 2012. № 8. С. 36–38
4. Касумова А.А. Изучение химического состава дикорастущих плодов и ягод Гянджа-Газахской зоны // Хранение и переработка сельхозсырья. М., 2017. № 10. С. 34–36
5. Касумова А.А. Исследование ферментов при длительном холодильном хранении сахарной свеклы // Международный научный журнал «Вестник науки». 2025. № 8(89). Т. 4. С. 297–312
6. Касумова А.А. Использование вторичного сырья винодельческой промышленности для производства функционального кисломолочного продукта // Вопросы питания. 2024. Т. 93. № 6. С. 145–152
7. Мослемзаде Э.А., Касумова А.А., Набиев А.А. Изменение содержания химических компонентов в сахарной свекле при её хранении до переработки // Сахар. М., 2010. № 10. С. 50–52
8. Набиев А.А., Байрамов Э.А., Тагиев М.М., Касумова А.А. Разработка технологии производства макаронных изделий с использованием нетрадиционного сырья: монография. Баку: Ecoprint, 2018. 136 с.
9. Маммадова Т.Э., Касумова А.А., Набиев А.А. Сравнительный анализ качественных показателей муки из пшеницы сорта Азаметли-95 и муки из

чечевицы сорта Жасмин // Международный научный журнал «Вестник науки». 2026. № 5(98). Т. 3. С. 2501–2520

10. Омаров Я.А., Набиев А.А., Багирзаде А.С. Совершенствование технологии производства вин токайского типа. Гянджа: типография «Star», 2026. 241 с.

11. Омаров Я.А., Багирзаде А.С., Набиев А.А. Разработка технологии производства вина путем предварительной мойки и последующей тепловой обработки винограда // Тольятти: Вестник науки, 8 (2(89)), 2025, стр. 476-490

12. Омаров Я.А., Касумова А.А., Набиев А.А. Исследование фенольных соединений в сортах винограда для производства розового столового вина. Международный научный журнал «ВЕСТНИК НАУКИ» № 5 (98) Том 5. МАЙ 2026 г. С. 2755-2768

13. Касумова А.А., Алекперов А.Ю. Перспективы использования крапивы при разработке функциональных продуктов питания. Международный научный журнал «ВЕСТНИК НАУКИ» № 2 (95) Том 1. ФЕВРАЛЬ 2026 г., с. 1030-1048

14. Набиев А.А., Касумова А.А., Ахмедов Б.А. Исследование качественных показателей сортов винограда для производства полусладких сухих вин. Международный научный журнал «ВЕСТНИК НАУКИ», № 3 (96), Том 2. МАРТ 2026 г., с. 608-622

15. Набиев А.А., Касумова А.А., Тагиев М.М. Анализ качественных показателей соков, приготовленных из плодов хурмы хачиа разными методами. Международный научный журнал «ВЕСТНИК НАУКИ», № 4 (97) Том 2. АПРЕЛЬ 2026 г., с. 1113-1127

16. Омаров Я.А., Набиев А.А., Касумова А.А. Исследование количественного изменения витамина С в сортах винограда для производства розовых столовых вин. Международный научный журнал «ВЕСТНИК НАУКИ» № 2 (95) Том 4. ФЕВРАЛЬ 2026 г., с. 774-787

17. Омарова С.Н., Омаров Я.А., Кулиев А.А. Молекулярные формы NADP-зависимой изоцитратдегидрогеназы плодов яблони // Известия Бакинского государственного университета. 2010. № 3. С. 66-72

18. Набиев А.А., Касумова А.А., Тагиев М.М. Сравнительное исследование качественных показателей сортов пшеницы и полученной из них муки первого сорта. Международный научный журнал «ВЕСТНИК НАУКИ» № 3 (96) Том 1. МАРТ 2026 г., с. 663-678

19. Набиев А.А., Касумова А.А., Тагиев М.М. Исследование выхода неосветленного сока и мезги из тыквы, айвы, хурмы и шиповника по разным вариантам. Международный научный журнал «ВЕСТНИК НАУКИ» № 3 (96) Том 5. МАРТ 2026 г., с. 960-977

20. Тагиев М.М., Набиев А.А., Касумова А.А. Исследование минерального состава плодов хурмы сорта «Хачиа» в зависимости от степени созревания. Международный научный журнал «ВЕСТНИК НАУКИ» № 4 (97) Том 1. АПРЕЛЬ 2026 г., с. 1081-1095

21. Касумова А.А., Годжаев И.Б., Бадалова Ж.М. Исследование биохимических показателей сортов хурмы Хачиа и Хиакуме // Вестник науки. Тольятти. 2025. № 4 (85). Т. 2. С. 1197–1206

22. Набиев А.А., Гасанова Н.Р., Тагиев М.М., Абадов М.К., Ахмедова М.И. Теоретические основы технологии пищевых продуктов: лабораторный практикум. Баку: Элм, 2008. 248 с.

23. Набиев А.А., Омаров Я.А. Роль ферментов при хранении винограда // Материалы XIII Национальной научно-практической конференции с международным участием «Технологии и продукты здорового питания». Саратов, 21 марта 2024. С. 261–267

24. Тагиев М.М., Гаджиева А.А., Касумова А.А. Разработка технологии производства хурмового сока тепловой обработкой // Вестник науки. Тольятти. 2025. № 12 (93). Т. 1. С. 1977–1991

25. Gasimova A.A. Studying factors affecting food security // Вестник науки. Тольятти. 2025. № 2 (95). Т. 3. P. 1060–1069

26. Mustafayeva K.A., Akbarova F.A., Aliyev Sh.H., Tagiyev M.M., Gasimova A.A., Nabiyev A.A. The study of the improvement of bread quality index // Ciência e Técnica Vitivinícola. 2018. Vol. 33. No. 7. P. 81–91

27. Mikayilov V., Omarova E., Kazimova I., Aliyeva J., Aliyeva F., Gasimova A., Nabiyev A. Development of technology for obtaining juice from persimmon fruit (Diospyros kaki L.) // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2024. 2 (11 (128)). P. 34–45

28. Kazimova I., Omarova E., Nabiyev A., Gasimova A. Comparative analysis of the composition of Bayan Shirey, Rkatsiteli and Cabernet Sauvignon grape varieties for production of brandy wine materials // Food Journal. 2024. 13(4). P. 694–707

29. Kazimova I.A., Gasimova A.A., Akhundov P.F., Nabiyev A.A., Aliyev Sh.H., Jafarova S.F., Akbarova F.A., Kazimova I.H. The yields of opaque juice and pomace of pumpkin, quince, persimmon fruits, and dogrose berries processed using various methods // Mitteilungen Klosterneuburg. 2020. No. 1 (70). P. 10–19

30. Kazimova I., Mikayilov V., Omarova E., Gasimova A., Nabiyev A. Establishment of regularities of biochemical transformations in grape berries during refrigerated storage with preliminary thermal treatment // Technology Audit and Production Reserves. 2025. 1 (3 (81)). P. 31–38

31. Ismayilova M., Khalilov M., Maharramova M., Mammadaliyeva M., Omarova E., Nabiyev A., Gasimova A. Selection of gelling agents to achieve high homogeneity of a concentrated product from quince (Cydonia oblonga) fruits using graph theory // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2025. 6 (11 (138)). P. 54–63

32. Nabiyev A.A., Gasimova A.A., Kazimova I.H., Nasrullayeva G., Yusifova M., Maharramova S. Identification of patterns in sugar beet storage conditions depending on enzymatic activity // Technology Audit and Production Reserves. 2025. 5 (3 (85)). P. 42–48

33. Nabiyev A., Kazimova I., Omarova E., Gasimova A. Variation in enzymatic activity and phenolic content in grapes across maturity stages // Ukrainian Food Journal. 2025. 14(2). P. 273–289

34. Nabiyev A., Kazimova I., Gasimova A., Nasrullayeva G., Yusifova M. Assessment of quality indicators in the technology of blended juices from the fruits and berries of pumpkin, quince, rose hips, and persimmon // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2023. Vol. 5 (11 (125)). P. 67–75

35. Baghirzade A., Omarov Y., Haydarov E., Ismayilov M., Gasimova A., Cavadov M., Nabiyev A. Improvement of technology for producing wine material for tokay wine // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2024. 1 (11 (127)). P. 52–63

36. Bagirzade A., Omarov Y., Aliyeva J., Gurbanova S., Omarova E., Gasimova A., Nabiyev A. Establishing a pattern of change in the quality indicators of tokaj-type wine materials prepared by different variants // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2024. 5 (11 (131)). P. 92–108

37. Bayramov E., Mikayilov V., Nabiyev A. Establishing the character and share of changes in minerals during the production of bread with the addition of persimmon syrup // Journal Proceedings of Azerbaijan High Technical Educational Institutions. 2024. 2 (148). P. 607–620

38. Bayramov E., Nabiyev A. Physical and chemical processes developing in the mass of components during dough mixing // Food Science and Technology. 2019. 13(3). P. 11–17. DOI: http://dx.doi.org/10.15673/fst.v13i3.1451

39. Gurbanov N., Yusifova M., Tagiyev M., Nasrullayeva G., Kazimova I. Determining the qualitative parameters of powder from the stalks of garden purslane (Portulaca oleracea L.) and its application in the production of functional bakery products // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2023. 1 (11 (121)). P. 69–77

40. Gurbanov N., Tagiyev M., Jafarova A., Omarova E., Gasimova A., Gasimova G., Huseynova A. Improvement technology for preparing balsam-type drinks based on plant raw materials // Technology Audit and Production Reserves. 2025. 4 (3 (84)). P. 73–80

41. Kazimova I., Nabiyev A. Determining quality indicators of table grape varieties during storage in a refrigerating chamber in different variants // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2022. 6 (11). P. 34–43

42. Kazimova I., Nabiyev A., Omarova E. Determining the pectinesterase enzyme activity when storing table grape varieties depending on the degree of ripening //

Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2021. 6 (11 (114)). P. 43–51. DOI: https://doi.org/10.15587/1729-4061.2021.247963

43. Kazimova I., Tagiyev M., Aliyev S., Gasimova A., Nabiyev A., Maharramova S. The study of juice produced from pumpkin, dog-rose and persimmon using the coupage method // Sylwan. 2018. 163 (6). P. 44–50

44. Bagirzadeh A.S., Omarov Y.A., Gasimova A.A., Nabiyev A.A. Study of pectinesterase enzyme activity in grape varieties used for the production of tokay wines // Scientific advances and innovative approaches: Proceedings of the III International Scientific and Practical Conference. Japan, 2023. P. 5–7

45. Bayramov E., Akbarova F., Mustafayeva K., Gurbanova S., Babayeva U., Aslanova M., Nabiyev A. Application of persimmon syrup to increase the biological value and organoleptic indicators of bread // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2022. 6 (11 (120)). P. 69–88

46. Shukurova V., Huseynov M., Salimov V., Gasimova A. Establishing the patterns of influence of environmental conditions on the biochemical indicators of grape must and the wine produced from it // Technology Audit and Production Reserves. 2026. 1 (3 (87)). P. 29–37

47. Gurbanova S.O., Nabiyev A.A. Investigation of the quality indices of the persimmon fruit during the storage under various conditions // ASAU Proceedings, Ganja. 2016. P. 53–58

Bagirzade A.S., Gasimova A.A., Nabiyev A.A.

Bagirzade A.S.

PhD in Engineering, Senior Lecturer

Department «Food Engineering and Winemaking»

Azerbaijan Technological University

(Ganja, Azerbaijan)

Gasimova A.A.

PhD in Engineering, Associate Professor

Department «Food Engineering and Expertise»

Azerbaijan Technological University

(Ganja, Azerbaijan)

Nabiyev A.A.

PhD in Biology, Professor

Department «Food Engineering and Expertise»

Azerbaijan Technological University

(Ganja, Azerbaijan)

STUDY OF DYNAMICS OF CHANGES IN O-DIPHENOLOXIDASE ACTIVITY IN TABLE GRAPE VARIETIES

Abstract: *the article presents results of a study on dynamics of changes in o-diphenoloxidase activity in table grape varieties during berry ripening. O-diphenoloxidase is one of the most important enzymes involved in oxidative processes of phenolic compounds that significantly affect grape product quality, color, flavor characteristics, and oxidative stability. The aim of the study was to examine changes in o-diphenoloxidase activity in different table grape varieties at various ripening stages. During the work, enzyme activity indicators were determined and their dynamics were analyzed depending on berry maturity degree. It was established that o-diphenoloxidase activity changes significantly during grape ripening and depends on biological characteristics of the variety. The identified patterns make it possible to better understand biochemical processes occurring in grape berries and can also be used to determine optimal harvest timing and improve grape processing technologies. The obtained results are of practical interest for viticulture, winemaking, and production of processed grape products, since they contribute to improving final product quality and preserving consumer properties.*

Keywords: *table grapes, o-diphenoloxidase, enzymatic activity, ripening.*

УДК 664+633.492 ***Зангиев С.В., Дзантиева Л.Б.***

Зангиев С.В.

магистрант 2 курса

Горский государственный аграрный университет

(г. Владикавказ, Россия)

Научный руководитель:

Дзантиева Л.Б.

кандидат биологических наук, доцент

кафедра «Биотехнология и стандартизация»

Горский государственный аграрный университет

(г. Владикавказ, Россия)

ПОТЕНЦИАЛ БАТАТА ИНТРОДУЦИРОВАННОГО В РСО-АЛАНИЯ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

Аннотация: *в статье оценён потенциал батата, выращенного в РСО-Алания (коллекция Горского ГАУ), для производства продуктов питания. Приведены данные о химическом составе, пищевой ценности и полезных свойствах клубней. По результатам органолептических и физико-химических исследований сырьё признано соответствующим ГОСТ и пригодным для приготовления кулинарных изделий, в том числе для диабетического питания.*

Ключевые слова: *батат, интродукция, пищевая ценность, функциональное питание, сахарный диабет, кулинарное изделие.*

Батат (сладкий картофель) — на своей родине (тропические районы Америки) многолетнее клубненосное растение. Оттуда он попал на острова Тихого океана, стал известен в Китае, после чего обрел популярность уже во всем мире. В России батат выращивается в однолетней культуре на огородах овощеводов-любителей. Клубни содержат 30–40% сухого вещества, в том числе до 30% крахмала и до 6%сахара, каротин, витамины С, В1, В2, В6, РР, богаты кальцием, калием, фосфором, железом. Вкус клубней зависит от содержания в них сахара: менее сладкие сорта напоминают картофель, более сладкие — фрукты. Из первых готовят муку, крахмал, спирт, из вторых — пасту, пюре, повидло, начинку для пирогов. Батат используется в печеном, жареном, сушеном и засахаренном виде, а молодые стебли и листья в салатах. Ботва используется как корм скоту [1].

В агрокультуре возделывают как однолетнее растение с периодом вегетации 3,5-8 месяцев. Клубни батата достигают длину до 30 см, сочные, с нежной мякотью и тонкой кожицей. Они не имеют глазков, ростки развиваются из скрытых почек. В зависимости от сорта клубни бывают шаровидными или веретеновидными. По окраске бывают белыми, розовыми, бледно-желтыми и оранжевыми. На разрезе стебля или клубня выступает млечный сок. Выросшие клубни отличаются высоким содержанием сухих веществ — от 30 до 40%. Они содержат в себе крахмал (25–30% веса), глюкозу (3–6%), минеральные соли, аскорбиновую кислоту, каротин (особенно много каротина в клубнях с желтой мякотью), витамины А и В6. По содержанию углеводов, кальция и железа батат значительно превосходит картофель, а калорийность по сравнению в 1,5 раза больше. Употребляют батат сырым, отварным и печеным, добавляют в каши [2].

Батат является ценным продуктом для людей с сахарным диабетом 2 типа и тех, кто находится в группе риска по развитию онкологических заболеваний, таких как рак молочной железы, толстой кишки, желудка и других органов. Этот овощ помогает укрепить и защитить слизистую оболочку пищеварительной системы, что делает его полезным для людей с проблемами ЖКТ.

Курильщикам также стоит добавить батат в свой рацион, чтобы снизить риск развития эмфиземы легких. Спортсмены могут использовать батат как источник углеводов для набора мышечной массы, перед тренировками рекомендуется употреблять небольшое его количество. В медицинских целях широко применяется бататовый крахмал, который обладает смягчающими и обволакивающими свойствами, помогая лечить заболевания желудочно-кишечного тракта, особенно при склонности к образованию злокачественных опухолей. Также он служит источником витаминов и общего укрепления организма. Исследования показали, что батат может стабилизировать уровень сахара в крови и уменьшать инсулинорезистентность благодаря своему низкому гликемическому индексу. Его сильный антиоксидантный эффект делает его эффективным средством против нервных расстройств, стрессов, депрессии, хронической усталости, бессонницы, климактерических симптомов, болезней глаз, простуды и для повышения иммунитета, вывода тяжелых металлов из организма, регулирования обмена веществ и снижения уровня холестерина в крови. Батат входит в перечень «антидиабетических» продуктов [6].

На основе батата, выращенного на территории РСО-Алания, а именно в коллекции Горского ГАУ, студенты готовят новые полезные продукты питания для людей больных сахарным диабетом. Примером таких блюд могут послужить такие кулинарные изделия, как: «Цыбрики бататные», «Пончики из батата», «Наггетсы из батата» [3, 4, 5].

Результаты физико-химических и органолептических исследований клубней батата.

На первом этапе были определены органолептические показатели батата.

К органолептическим показателям относятся: цвет, вкус, запах и консистенция. Результаты органолептических исследований клубней батата, выращенных в коллекции Горского ГАУ предоставлены в таблице 1.

Таблица 1. Органолептические показатели батата, выращенного в коллекции Горского ГАУ.

Показатели	Характеристика батата	ГОСТ Р 51808-2013
Цвет	Светло-желтый, по контуру оранжевый	Типичная для ботанического сорта окраска. Пятна ржавой (железистой) пятнистости, внутренние пустоты, черная сердцевина и другие внутренние дефекты не допускаются
Запах	Свежего батата, сладковатый	Свойственный данному ботаническому сорту, без постороннего запаха и/или привкуса
Вкус	Сладковатый, характерный для батата	
Консистенция	Твердая	Твердая, не допускается мягкая консистенция

Таблица 2. Физико-химические показатели батата, выращенного в коллекции Горского ГАУ.

Нутриент	Количество	Суточная норма	% от нормы в 100г	% от нормы в 100ккал	100% от нормы
Калорийность	42 ккал	1684 ккал	2.5%	6%	4010 г
Белки	2г	76 г	3.3%	7.9%	3040 г
Жиры	0.1 г	56 г	0.2%	0.3%	56000 г
Углеводы	3.5 г	219 г	6.1%	10.2%	1647 г
Пищевые волокна	1.3 г	20 г	6.5%	10.8%	1538 г
Вода	80.5 г	2273 г	3.5%	5.8%	2824 г

Из анализа данных таблиц 1 и 2 следует, что по органолептическим и физико-химическим показателям батат, выращенный в коллекции Горского ГАУ, является пригодным сырьем для приготовления продуктов питания, так как соответствую требованиям ГОСТ 7176-2017.

Заключение.

Так как качество батата существенно влияет на качество конечного продукта и органолептические свойства получаемой продукции были определены органолептические и физико-химические показатели батата, выращенного в коллекции Горского ГАУ. В результате анализа установлено, что батат, выращенный в коллекции Горского ГАУ, является пригодным сырьем для приготовления продуктов питания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Коломейченко В.В. Полевые и огородные культуры России. Корнеплоды: монография. 3-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2024. ISBN 978-5-507-50168-7. URL: https://e.lanbook.com/book/414776 (дата обращения: 04.10.2024). С. 241
2. Мешков А.В., Терехова В.И., Константинович А.В. Овощеводство. Практикум: учебное пособие для СПО. 4-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2024. ISBN 978-5-507-49780-5. URL: https://e.lanbook.com/book/402920 (дата обращения: 04.10.2024). С. 103
3. Патент № 2760572 от 29.11.2021. Способ приготовления наггетсов из батата // Дзантиева Л.Б., Абросимов А.А., Дзантиев М.З
4. Патент № 2742211 от 03.02.2021. Способ приготовления пончиков из батата // Дзантиева Л.Б., Гегкиева И.З., Дзиццоева З.Л
5. Патент № 2769350 от 30.03.2022. Способ производства кулинарного изделия «Цыбрики бататные» // Дзантиева Л.Б., Влачига В.С., Дзантиев М.З
6.Ториков В.Е., Мельникова О.В., Резунова М.В. Культурные растения в мировом земледелии. Корне- и клубнеплоды, сахароносные, масличные,

эфирномасличные, тонизирующие культуры, пальмы: учебное пособие для СПО. 2-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2024. ISBN 978-5-507-47742-5. URL: https://e.lanbook.com/book/413498 (дата обращения: 04.10.2024). С. 7

Zangiev S.V., Dzantieva L.B.

Zangiev S.V.

master's degree student of 2nd year

Gorsky State Agrarian University

(Vladikavkaz, Russia)

Scientific advisor:

Dzantieva L.B.

PhD in Biology, Associate Professor

Department of «Biotechnology and Standardization»

Gorsky State Agrarian University

(Vladikavkaz, Russia)

POTENTIAL OF SWEET POTATO INTRODUCED IN NORTH OSSETIA–ALANIA FOR FOOD PRODUCTION

Abstract: *this paper evaluates potential of sweet potato grown in North Ossetia–Alania (collection of Gorsky State Agrarian University) for food production. Data on chemical composition, nutritional value, useful properties of tubers are presented. Based on organoleptic and physicochemical studies, raw material was recognized as compliant with GOST requirements and suitable for preparation of culinary products, including products for diabetic nutrition.*

Keywords: *sweet potato, introduction, nutritional value, functional nutrition, diabetes mellitus, culinary product.*

УДК 622+550.34

Жетписбай А.Н.

магистрант

Казахский национальный исследовательский технический университет

им. К.И. Сатпаева

(г. Алматы, Казахстан)

ОБОСНОВАНИЕ ЛОКАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ СЕЙСМОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ДЛЯ НЕФТЕГАЗОВЫХ РАЙОНОВ ЗАПАДНОГО КАЗАХСТАНА

Аннотация: *в статье рассматривается прикладная задача построения локального сейсмологического мониторинга в нефтегазовых районах Западного Казахстана. Актуальность темы связана с тем, что региональные каталоги позволяют выявлять общие пространственные закономерности, однако остаются недостаточными для уверенной интерпретации слабой и умеренной сейсмичности вблизи крупных объектов недропользования. На основе материалов магистерской диссертации проанализированы ограничения существующей инструментальной изученности, требования к снижению магнитуды полноты, повышению точности определения гипоцентров и интеграции сейсмологических данных с промысловыми временными рядами. Показано, что для Тенгиза накопленный каталог уже позволяет выделять локальную концентрацию событий и проводить частотно-магнитудный анализ, тогда как Карачаганак и Кашаган требуют прежде всего расширения локальной наблюдательной сети. Предложена концептуальная схема мониторинга, включающая локальные трехкомпонентные станции, единый каталог, контроль качества магнитуд, расчет Mc, оперативное выделение кластеров и последующее сопоставление с технологическими параметрами добычи и закачки. Практическая значимость работы заключается в формировании требований к сети наблюдений, необходимой для перехода от предварительной каталоговой оценки к доказательной диагностике сейсмического режима нефтегазовых районов.*

Ключевые слова: *локальный сейсмический мониторинг, сейсмическая сеть, магнитуда полноты, нефтегазовое месторождение.*

Западный Казахстан относится к числу важнейших нефтегазовых регионов страны. На его территории расположены Тенгизское, Карачаганакское и Кашаганское месторождения, различающиеся по геологическому строению, глубинам продуктивных горизонтов, пластовым давлениям и технологическим схемам разработки. В диссертационном исследовании эти объекты рассматриваются как полигоны для анализа возможной техногенной или индуцированной сейсмичности. Однако отдельная научно-практическая задача состоит не только в интерпретации уже зарегистрированных событий, но и в определении того, какая система наблюдений необходима для корректной проверки такой гипотезы.

Для регионов с интенсивным недропользованием недостаточно фиксировать только ощутимые или умеренные события. Наиболее информативной является слабая микросейсмичность, поскольку именно она отражает начальные стадии перераспределения напряжений, локализацию активных разломных зон и возможную реакцию среды на изменение порового давления. Если сеть наблюдений регистрирует только события уровня M 3,4–3,8 и выше, то значительная часть ранней сейсмической реакции остается вне каталога. В результате исследователь получает не полную динамическую картину, а лишь ее верхнюю часть, пригодную для предварительного анализа, но недостаточную для надежной атрибуции.

Цель настоящей статьи — обосновать требования к локальной системе сейсмологического мониторинга нефтегазовых районов Западного Казахстана на основе каталоговых ограничений, приведенных в диссертационном материале. В отличие от статьи, посвященной самой техногенной сейсмичности, здесь акцент сделан на инструментальной стороне проблемы: полноте каталога, апертуре сети, точности локации, необходимости интеграции с промысловыми данными и различиях между наземными и морскими объектами наблюдений.

Практическая постановка задачи имеет значение для трех уровней работ. Первый уровень — научный: получение воспроизводимых параметров сейсмического режима, включая Mc, b-value, пространственную плотность и кластеризацию. Второй уровень — производственный: раннее выявление изменений сейсмического режима вблизи объектов добычи, закачки и инфраструктуры. Третий уровень — управленческий: формирование критериев, по которым можно принимать решения о расширении сети, повышении плотности станций или необходимости доступа к технологическим данным операторов месторождений.

Исходной основой для статьи послужили положения магистерской диссертации, в которой рабочая выборка сформирована по данным региональных и международных сейсмологических организации для территории Западного Казахстана. После контроля качества, исключения дублей, записей без числовой магнитуды и вероятных промышленных взрывов использовалась выборка из 92 сейсмических событий. Для региональной выборки были рассчитаны Mc = 3,8 и b = 1,105 ± 0,12. Для Тенгизского полигона в радиусе 50 км выделено 51 событие, из которых 37 находятся в радиусе 20 км, для локальной выборки получены Mc = 3,4 и b = 1,099 ± 0,18.

В методическом отношении эти результаты важны не только как параметры сейсмического режима. Они показывают пределы возможностей существующего каталога. Если магнитуда полноты находится на уровне M 3,4–3,8, то каталог не позволяет анализировать слабую микросейсмичность, строить детальные ряды активации разломов, уверенно отслеживать фронт порово-упругой диффузии и определять пространственно-временную связь с отдельными участками закачки. Следовательно, задача мониторинга должна формулироваться как задача снижения Mc до уровня M 1,5–2,0 и повышения точности определения глубин.

В качестве основных критериев оценки существующей инструментальной базы использованы: магнитуда полноты каталога, количество событий выше Mc в пределах выбранного полигона, точность определения эпицентра и гипоцентра, возможность расчета механизмов очагов, устойчивость пространственных кластеров, наличие промысловых временных рядов для сопоставления с сейсмичностью. Эти критерии позволяют перейти от общего тезиса о необходимости наблюдений к конкретным техническим требованиям к локальной сети.

Магнитуда полноты является ключевым параметром, определяющим нижнюю границу надежного анализа каталога. При Mc = 3,8 можно корректно оценивать только события умеренного уровня, тогда как микросейсмичность, имеющая решающее значение для диагностики начальной активизации разломов, остается вне наблюдений. Это особенно важно для нефтегазовых месторождений, где ожидаемая реакция среды может начинаться с многочисленных слабых событий, не ощущаемых населением и не фиксируемых удаленными станциями.

Снижение Mc до M 1,5–2,0 принципиально меняет качество анализа. Во-первых, увеличивается число событий, что делает устойчивыми статистические оценки b-value и пространственной кластеризации. Во-вторых, появляется возможность выделять последовательности малых событий, предшествующие более сильным толчкам или сопровождающие изменение технологического режима. В-третьих, становится возможным анализировать распределение событий по глубине относительно продуктивных горизонтов, зон закачки и картируемых разломов.

Не менее важна точность гипоцентральных определений. В региональных каталогах глубина часто задается с большой неопределенностью или фиксируется расчетным значением. Для задач техногенной сейсмологии это критично: событие на глубине 4–6 км может быть связано с подсолевым карбонатным комплексом и зонами закачки, тогда как событие на глубине 20–30 км отражает уже иной уровень литосферы.

Поэтому локальная сеть должна обеспечивать не только регистрацию слабых событий, но и достоверное определение глубины с погрешностью, не превышающей нескольких километров.

Оптимальная схема локального мониторинга, указанная в диссертационном материале, предполагает сеть с апертурой 50–100 км и межстанционным расстоянием 20–30 км. Такая геометрия позволяет обеспечить достаточный азимутальный охват, снизить порог регистрируемости и уменьшить неопределенность глубины. Для морского объекта, каким является Кашаган, задача усложняется из-за размещения в Северном Каспии, здесь необходима комбинация береговых станций и станций на искусственных островах.

Тенгиз является наиболее подготовленным объектом для углубленного мониторинга, поскольку по нему уже имеется достаточная локальная выборка для предварительной оценки. Концентрация 37 событий в радиусе 20 км при 51 событии в радиусе 50 км указывает на выраженную неравномерность распределения эпицентров. При этом b-value локального полигона практически совпадает с региональным значением, что не позволяет делать вывод только по частотно-магнитудному параметру. Следовательно, для Тенгиза главной задачей локальной сети является не повторение уже выполненного каталогового анализа, а переход к более низкому уровню магнитуд, уточнению глубин, расчету механизмов очагов и сопоставлению с закачкой кислого газа и воды.

Карачаганак отличается значительным промышленным потенциалом для геодинамического воздействия, но существующая сейсмологическая выборка недостаточна. В радиусе 50 км выделено 18 событий, из которых выше региональной Mc находится только 9. При таком числе событий расчет b-value статистически неустойчив и не должен использоваться как самостоятельный аргумент. Для Карачаганака приоритетом является накопление локального каталога слабых событий и регулярное сопоставление с газовой закачкой, поскольку крупные объемы обратной закачки газа потенциально способны изменять напряженно-деформированное состояние трещиновато-карбонатного коллектора и прилегающих разломов.

Кашаган представляет отдельный методический случай. Морское положение месторождения снижает эффективность наземной сети и повышает вероятность недорегистрации слабых событий. В диссертационном материале отмечено, что в радиусе 50 км выделяется 11 событий, из которых выше Mc находится лишь 5. Такая выборка не позволяет выполнять надежный частотно-магнитудный анализ. Одновременно высокое пластовое давление и сложная тектоника Северного Каспия создают основания для специального мониторинга. Минимальная практическая схема должна включать не менее шести трехкомпонентных станций на искусственных островах и береговой зоне с апертурой 80–100 км.

Таблица 1. Приоритеты локального мониторинга по объектам исследования.

Полигон	Текущее состояние каталога	Главное ограничение	Целевой результат мониторинга	Приоритет
Тенгиз	51 событие в R = 50 км, 37 в R = 20 км, Mc = 3,4	Нет достаточной глубинной и промысловой увязки	Mc ≤ 2,0, механизмы очагов, связь с закачкой	Высокий
Карачаганак	18 событий в R = 50 км, 9 выше Mc	Недостаточно событий для b-value	Накопление слабых событий, сопоставление с газовой закачкой	Высокий
Кашаган	11 событий в R = 50 км, 5 выше Mc	Морское положение и слабая регистрация	Берегово-островная сеть, Mc ≤ 2,0	Средний–высокий

Локальная сеть для нефтегазового полигона должна проектироваться не как изолированная группа станций, а как комплексная система контроля с единым циклом обработки данных. В минимальном варианте она включает трехкомпонентные сейсмические станции, систему точного времени, защищенную передачу данных, сервер первичной обработки, модуль формирования локального каталога и аналитический блок для сопоставления с промысловыми параметрами. Если хотя бы один из этих элементов отсутствует, интерпретация остается неполной.

Ключевое требование к конфигурации — равномерный азимутальный охват промышленного объекта и ближайших разломных зон. Станции не должны располагаться только по линии дорог или существующей инфраструктуры, поскольку такая геометрия ухудшает определение глубины и создает систематическую ошибку в локации. Для наземных объектов целесообразно формировать кольцевую или полу-кольцевую схему с несколькими станциями внутри радиуса 20–30 км и дополнительными станциями на внешнем контуре 50–100 км. Для морского объекта часть станций должна размещаться на искусственных островах, а часть — на береговой линии.

Важное место занимает стандартизация обработки. Все события должны проходить единый контроль качества: проверку времени, амплитуд, фазовых вступлений, магнитудной шкалы, глубины и возможной принадлежности к промышленным взрывам. После этого рассчитывается локальная Mc, строится частотно-магнитудное распределение, выполняется кластеризация и проверяется появление новых групп событий. Только при такой последовательности можно отличать реальное изменение сейсмического режима от артефактов регистрации или изменений в составе сети.

Даже самая плотная сейсмическая сеть не может сама по себе доказать техногенную природу события. Для перехода от пространственного совпадения к доказательной интерпретации необходимы промысловые временные ряды. В первую очередь это объемы добычи и закачки по скважинам, пластовое давление, периоды изменения технологического режима, данные о гидродинамической связи блоков, а также информация о плановых промышленных взрывах и строительных работах. Без таких данных можно говорить только о вероятностной или предварительной оценке.

Интеграция должна осуществляться в виде единой базы, где каждое сейсмическое событие сопоставляется с ближайшими скважинами, объемами закачки, изменениями давления и расстоянием до картируемых разломов. При накоплении достаточного числа событий возможно построение моделей запаздывания реакции среды: например, проверка связи между изменением закачки и ростом сейсмичности через месяцы или годы. Для этого требуется не только каталог, но и стабильная история промысловых параметров в сопоставимом временном разрешении.

Особое значение имеет расчет механизмов очагов для событий достаточной магнитуды. Если нодальные плоскости совпадают с известными разломами и ориентированы благоприятно относительно современного поля напряжений, уровень доказательности техногенной составляющей повышается. Если же механизмы очагов указывают на независимые глубинные тектонические процессы, интерпретация должна быть скорректирована. Таким образом, локальный мониторинг должен быть связан с геолого-тектоническим картированием и геомеханическим моделированием, а не ограничиваться регистрацией событий.

Предложенный подход позволяет разделить две разные задачи: научную интерпретацию уже имеющегося каталога и проектирование системы, которая сделает будущую интерпретацию более строгой. Для Тенгиза имеющийся каталог уже показывает выраженную пространственную концентрацию, однако не снимает ключевых вопросов о глубинах, механизмах очагов и временной связи с закачкой. Для Карачаганака и Кашагана первичным ограничением является не отсутствие потенциальных механизмов, а недостаточность зарегистрированных событий выше порога полноты. Поэтому универсальный вывод состоит в том, что локальный мониторинг должен предшествовать категорическим выводам о природе сейсмичности.

С методической точки зрения важен принцип осторожности. Пространственная близость эпицентров к месторождению является необходимым, но недостаточным признаком. Повышенный b-value также не является самостоятельным доказательством, особенно при малой выборке. Миграция эпицентров может не проявляться как простой линейный тренд, если закачка ведется в нескольких участках или если доминирует статический перенос напряжений. Следовательно, оценка должна строиться по матрице признаков: каталоговые параметры, геолого-тектоническая предрасположенность, промысловая корреляция, механизмы очагов и результаты геомеханического моделирования.

Практический результат статьи состоит в том, что требования к сети можно сформулировать количественно: целевая Mc не выше M 2,0, апертура сети 50–100 км для наземных объектов, межстанционное расстояние порядка 20–30 км, определение глубины с погрешностью порядка 1–2 км, наличие не менее нескольких станций с хорошим азимутальным охватом, обязательная синхронизация с промысловыми рядами. Для Кашагана эти требования должны адаптироваться к морской среде через островные и береговые станции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Gutenberg B., Richter C.F. Seismicity of the Earth and Associated Phenomena. Princeton: Princeton University Press, 1949. 273 p.
2. Aki K. Maximum likelihood estimate of b in the formula log N = a − bM and its confidence limits // Bulletin of the Earthquake Research Institute. 1965. Vol. 43. P. 237–239
3. Wiemer S., Wyss M. Minimum magnitude of completeness in earthquake catalogs: examples from Alaska, the western United States, and Japan // Bulletin of the Seismological Society of America. 2000. Vol. 90. P. 859–869
4. Woessner J., Wiemer S. Assessing the quality of earthquake catalogues // Bulletin of the Seismological Society of America. 2005. Vol. 95. P. 684–698
5. Ellsworth W.L. Injection-induced earthquakes // Science. 2013. Vol. 341. DOI: 10.1126/science.1225942
6. Schultz R., Skoumal R.J., Brudzinski M.R., Eaton D.W., Baptie B., Ellsworth W. Hydraulic fracturing-induced seismicity // Reviews of Geophysics. 2020. Vol. 58
7. Shapiro S.A., Huenges E., Borm G. Estimating the crust permeability from fluid-injection-induced seismic emission at the KTB site // Geophysical Journal International. 1997. Vol. 131. P. F15–F18
8. Ester M., Kriegel H.-P., Sander J., Xu X. A density-based algorithm for discovering clusters // Proceedings KDD-96. 1996. P. 226–231
9. International Seismological Centre. ISC Reviewed Bulletin. Thatcham, United Kingdom
10. United States Geological Survey. USGS Earthquake Catalog
11. Михайлова Н.Н., Соколова И.Н., Неделков А.И. и др. Сейсмичность и сейсмическая опасность Западного Казахстана: результаты инструментальных наблюдений. Алматы: KNDC, 2005. 98 с.

Zhetpisbay A.N.
master's degree student
Satbayev University
(Almaty, Kazakhstan)

RATIONALE FOR LOCAL SEISMOLOGICAL MONITORING SYSTEM FOR OIL GAS AREAS OF WESTERN KAZAKHSTAN

Abstract: *this article addresses applied task of developing local seismological monitoring in oil gas areas of Western Kazakhstan. Relevance of topic is linked to fact that regional catalogs reveal general spatial patterns, yet remain insufficient for confident interpretation of weak moderate seismicity near major subsurface use facilities. Based on materials of master dissertation, limitations of existing instrumental coverage were analyzed, along with requirements for lowering completeness magnitude, improving hypocenter location accuracy, integrating seismological data with field time series. It is shown that for Tengiz, accumulated catalog already enables identification of local event concentration frequency magnitude analysis, whereas Karachaganak Kashagan primarily require expansion of local observation network. A conceptual monitoring framework is proposed, including local three component stations, unified catalog, magnitude quality control, Mc estimation, operational cluster detection, subsequent comparison with technological parameters of production injection. Practical significance of study lies in defining observation network requirements needed for transition from preliminary catalog based assessment to evidence based diagnostics of seismic regime in oil gas areas.*

Keywords: *local seismic monitoring, seismic network, completeness magnitude, oil gas field.*

УДК 331.45

Батыров В.М.

магистрант

кафедра техносферной безопасности

Тюменский индустриальный университет

(г. Тюмень, Россия)

АНАЛИЗ НАРУШЕНИЙ ПРИ СПУСКЕ ОБСАДНЫХ КОЛОНН

Аннотация: *строительство скважины по добыче углеводородного сырья осуществляется буровыми бригадами, этот процесс должен соответствовать определенным требованиям безопасности, при нарушении которых вероятны аварийные ситуации и осложнения. Объектом исследования выбрана деятельность десяти буровых бригад ООО «Х». Предметом исследования выбрана статистическая информация о выявленных нарушениях требований безопасности при спуске обсадных колонн за период с 2021 по 2025 год.*

Ключевые слова: *нефтяная скважина, обсадная колонна, нарушение требований безопасности, статистический анализ.*

Проводим анализ нарушений выявленных при производственном контроле, уточняем, что в целях конфиденциальности информации, принимаем 10 условных буровых бригад, и анализируем аварии и осложнения которые произошли за период с 2021 по 2025 год [1-5].

Статистика нарушений выявленных производственным контролем при спуске обсадных колонн составлена следующим образом:

нарушения, связанные с подготовкой скважины и оборудования – в таблице 1,

нарушения при спуске колонны – в таблице 2,

нарушения, связанные с параметрами спуска – в таблице 3,

нарушения конструкции и технологии – в таблице 4,

нарушения, связанные с контролем и организацией работ – в таблице 5.

Таблица 1. Нарушения, связанные с подготовкой скважины и оборудования.

Наименование нарушения	Количество за				
	2021	2022	2023	2024	2025
Некачественная подготовка ствола скважины	4	10	6	2	2
Несоответствие диаметра скважины и породоразрушающего инструмента	2	0	0	1	0
Неисправности буровой установки и оборудования	10	15	12	6	5
Отсутствие или неисправность предохранительных устройств	4	3	2	1	1
Всего нарушений	20	28	20	10	8

Нарушения, связанные с подготовкой скважины и оборудования, выявленные в период с 2021 по 2025 год, в целом имеют положительную динамику со снижением числа нарушений к концу периода.

Таблица 2. Нарушения при спуске колонны.

Наименование нарушения	Количество за				
	2021	2022	2023	2024	2025
Нарушение целостности обсадных колонн	8	8	6	14	20
Повреждения наружной поверхности труб	10	12	8	6	5
Негерметичность резьбовых соединений	12	20	23	25	28
Трещины или разрывы труб	15	14	6	12	19
Изгиб колонны	2	4	6	2	1
Всего нарушений	47	58	49	59	73

Нарушения при спуске колонны, выявленные в период с 2021 по 2025 год, в целом имеют отрицательную динамику, по следующим видам:

нарушение целостности обсадных колонн – увеличение количества нарушений от 8 до 20 случаев,

негерметичность резьбовых соединений – увеличение количества нарушений от 12 до 28 случаев,

трещины или разрывы труб – увеличение количества нарушений от 15 до 29 случаев.

Таблица 3. Нарушения, связанные с параметрами спуска.

Наименование нарушения	Количество за				
	2021	2022	2023	2024	2025
Превышение скорости спуска	20	14	12	10	5
Неправильный долив промывочной жидкости	18	15	12	10	8
Нарушение режима заполнения колонны жидкостью	10	6	5	0	0
Всего нарушений	48	35	29	20	13

Нарушения, связанные с параметрами спуска, выявленные в период с 2021 по 2025 год, в целом имеют положительную динамику со снижением числа нарушений к концу периода.

Таблица 4. Нарушения конструкции и технологии.

Наименование нарушения	Количество за				
	2021	2022	2023	2024	2025
Отступления от проектной конструкции скважины	0	0	3	2	0
Нарушение технических условий свинчивания обсадных труб	0	1	1	0	0
Использование некачественных труб	10	6	5	14	16
Ошибки при выборе параметров промывочной жидкости	6	0	0	2	0
Всего нарушений	16	7	9	18	16

Нарушения конструкции и технологии, выявленные в период с 2021 по 2025 год, в целом имеют положительную динамику со снижением числа нарушений к концу периода, однако отмечается увеличения числа использования некачественных труб от 10 до 16 нарушений.

Таблица 5. Нарушения, связанные с контролем и организацией работ.

Наименование нарушения	Количество за				
	2021	2022	2023	2024	2025
Отсутствие или неполнота проверок состояния труб (шаблонирование, калибровка, гидравлический тест)	10	10	18	20	24
Низкая квалификация персонала	6	5	7	2	2
Нарушение правил эксплуатации оборудования	8	6	14	11	5
Всего нарушений	24	21	39	33	31

Нарушения, связанные с контролем и организацией работ, выявленные в период с 2021 по 2025 год, в целом имеют положительную динамику со снижением числа нарушений к концу периода, однако отмечается увеличения числа нарушений «Отсутствие или неполнота проверок состояния труб» от 10 до 24 нарушений.

Вывод по анализу нарушений:

1) нарушения, связанные с подготовкой скважины и оборудования, выявленные в период с 2021 по 2025 год, в целом имеют положительную динамику со снижением числа нарушений к концу периода,

2) нарушения при спуске колонны, выявленные в период с 2021 по 2025 год, в целом имеют отрицательную динамику, по следующим видам:

нарушение целостности обсадных колонн – увеличение количества нарушений от 8 до 20 случаев,

негерметичность резьбовых соединений – увеличение количества нарушений от 12 до 28 случаев,

трещины или разрывы труб – увеличение количества нарушений от 15 до 29 случаев,

3) нарушения, связанные с параметрами спуска, выявленные в период с 2021 по 2025 год, в целом имеют положительную динамику со снижением числа нарушений к концу периода,

4) нарушения конструкции и технологии, выявленные в период с 2021 по 2025 год, в целом имеют положительную динамику со снижением числа нарушений к концу периода, однако отмечается увеличения числа использования некачественных труб от 10 до 16 нарушений,

5) нарушения, связанные с контролем и организацией работ, выявленные в период с 2021 по 2025 год, в целом имеют положительную динамику со снижением числа нарушений к концу периода, однако отмечается увеличения числа нарушений «Отсутствие или неполнота проверок состояния труб» от 10 до 24 нарушений.

Исходя из полученных результатов анализа статистики нарушений, обращаем внимание на выявленные проблемы:

нарушения при спуске колонны (целостность труб, негерметичность резьбовых соединений, наличие трещин),

увеличение числа использования некачественных труб,

отсутствие или неполнота проверок состояния труб.

Данные виды нарушений соответствуют статистике аварий и осложнений, произошедших за аналогичный период, исходя из этого рекомендуем усилить контроль за состоянием обсадных колонн с помощью использования системы электромагнитной инспекции ARTIS-3-5400.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Российская Федерация. Отчеты по ПК ООО «Х». Тюмень, 2021. 24 с.
2. Российская Федерация. Отчеты по ПК ООО «Х». Тюмень, 2022. 20 с.
3. Российская Федерация. Отчеты по ПК ООО «Х». Тюмень, 2023. 21 с.
4. Российская Федерация. Отчеты по ПК ООО «Х». Тюмень, 2024. 26 с.
5. Российская Федерация. Отчеты по ПК ООО «Х». Тюмень, 2025. 30 с.

Batyrov V.M.
master's degree student
Department of Technosphere Safety
Tyumen Industrial University
(Tyumen, Russia)

ANALYSIS OF VIOLATIONS DURING CASING STRING RUNNING

Abstract: *construction of hydrocarbon production wells is carried out by drilling crews, and this process must comply with specific safety requirements, violations of which can cause accidents and complications. The research object is operations of ten drilling crews of LLC «X». The research subject is statistical data on identified safety requirement violations during casing string running in 2021–2025.*

Keywords: *oil well, casing string, safety requirement violation, statistical analysis.*

УДК 331.45

Дмитренко Д.А.

магистрант

направление подготовки «Техносферная безопасность»

Российский государственный социальный университет

(г. Москва, Россия)

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ РИСКИ МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА И НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОХРАНОЙ ТРУДА В ОРГАНИЗАЦИЯХ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Аннотация: *в статье систематизированы отраслевые особенности профессиональных рисков работников медицинских организаций и нормативно-методические основания построения системы управления охраной труда в здравоохранении. Выделены группы производственных опасностей -- биологические, химические, физические, эргономические, психоэмоциональные и организационные. Проанализирована многоуровневая нормативно-правовая база, включающая Трудовой кодекс РФ, приказ Минтруда России № 776н, законодательство о специальной оценке условий труда и санитарные правила. Обоснована применимость стандарта ISO 45001:2018 и цикла PDCA как методологического каркаса риск-ориентированной СУОТ, изложена методика количественной оценки рисков матричным методом. Сделан вывод, что эффективность охраны труда определяется не полнотой документации, а интеграцией оценки рисков, обучения, контроля и культуры безопасности в единый управленческий цикл.*

Ключевые слова: *охрана труда, СУОТ, профессиональный риск, медицинская организация, биологический фактор, стандарт ИСО 45001, культура безопасности.*

Введение.

Обеспечение безопасности труда работников медицинских организаций является одной из ключевых задач здравоохранения, поскольку качество и доступность медицинской помощи зависят от сохранности здоровья персонала и непрерывности работы учреждений. Деятельность медицинского работника сопряжена с одновременным воздействием разнородных производственных факторов, что повышает вероятность профессиональных заболеваний и травматизма. В этих условиях эффективная система управления охраной труда (далее — СУОТ) становится не только юридической обязанностью работодателя, но и элементом стратегии устойчивого функционирования организации.

Актуальность темы определяется необходимостью адаптации универсальных методик управления охраной труда к специфике лечебной деятельности, где высока роль человеческого фактора. Формализация отдельных элементов охраны труда без их объединения в единую управленческую структуру приводит к фрагментарности мероприятий и низкой вовлечённости персонала. Цель статьи — систематизировать профессиональные риски медицинского персонала и обосновать нормативно-методические основы построения риск-ориентированной СУОТ в организации здравоохранения.

1. Специфика медицинской деятельности как источник рисков.

СУОТ представляет собой часть общей системы управления организацией, направленную на сохранение жизни и здоровья работников, предупреждение несчастных случаев, профессиональных заболеваний и микротравм. В медицинском учреждении её значение возрастает, поскольку работа персонала связана не только с общими производственными рисками, но и со специфическими опасностями: контактом с биологическими агентами, применением химических веществ, эксплуатацией оборудования, высокой эмоциональной нагрузкой и необходимостью строгого соблюдения санитарно-эпидемиологических требований.

Основными элементами СУОТ являются политика в области охраны труда, организация и планирование мероприятий, оценка эффективности системы и корректирующие действия. Система строится на распределении функций между руководителем, его заместителями, руководителями подразделений и специалистами по охране труда, что формирует многоуровневую модель ответственности. Отличительной чертой охраны труда в здравоохранении выступает высокая значимость управления профессиональными рисками, включающего выявление опасностей, оценку их уровней, применение мер снижения и последующий мониторинг.

Руководитель организации обеспечивает безопасность работников при эксплуатации зданий, оборудования и технологических процессов, проводит СОУТ, организует обучение, выдачу СИЗ и расследование несчастных случаев, тогда как руководители подразделений и специалисты по охране труда участвуют в контроле исполнения требований. Такая согласованность действий административного, лечебного и вспомогательного персонала особенно значима для медицинского учреждения, где сбои в координации способны повлечь несоразмерно тяжёлые последствия.

2. Нормативно-правовая основа охраны труда в здравоохранении.

Правовое регулирование формирует обязательную основу СУОТ, определяя обязанности работодателя, права работников, порядок оценки рисков, обучения и контроля условий труда. Базовые обязанности закреплены в Трудовом кодексе РФ, статья 217 ТК РФ предусматривает создание службы охраны труда или введение должности специалиста в зависимости от численности работников [1]. Ключевым подзаконным актом является приказ Минтруда России № 776н, закрепляющий риск-ориентированный подход и базовые процессы — специальную оценку условий труда (СОУТ), оценку профессиональных рисков, обеспечение средствами индивидуальной защиты (СИЗ), обучение и реагирование на несчастные случаи [5].

Порядок СОУТ установлен Федеральным законом № 426-ФЗ [3], социальное страхование — Федеральным законом № 125-ФЗ [4].

Существенный блок образуют санитарно-эпидемиологические правила, устанавливающие требования к устройству, содержанию медицинских организаций и условиям труда персонала. В силу этих норм охрана труда тесно связана с инфекционной безопасностью, режимом дезинфекции, обращением с медицинскими отходами и защитой персонала от вредных факторов. Общие требования конкретизируются локальными актами работодателя — политикой, регламентами, инструкциями, порядком инструктажей, расследования несчастных случаев и микротравм. Именно согласованность этих документов делает СУОТ работоспособной.

Отдельный блок регулирования связан с обеспечением работников СИЗ, обязательными медицинскими осмотрами, обучением и проверкой знаний. Безопасные условия труда включают бесплатную выдачу сертифицированных СИЗ, санитарно-бытовое и лечебно-профилактическое обслуживание, а также вводные, первичные, повторные, внеплановые и целевые инструктажи. В медицинской организации от своевременности обучения напрямую зависят снижение риска профессиональных заражений, травм и ошибок при выполнении должностных обязанностей.

3. Классификация профессиональных рисков медицинского персонала.

Профессиональный риск трактуется как вероятность причинения вреда жизни и здоровью работника под воздействием вредных и (или) опасных производственных факторов. Для медицинской организации характерно несколько устойчивых групп опасностей.

Биологические факторы наиболее значимы: постоянный контакт с пациентами, биологическими жидкостями, инфекционным материалом и загрязнённым инструментарием повышает риск инфицирования и распространения внутрибольничных инфекций, что требует мер инфекционной безопасности, применения СИЗ и своевременных медицинских осмотров.

Химические факторы связаны с дезинфицирующими средствами, препаратами и реагентами, их нарушение режима применения вызывает раздражения, аллергии и хронические поражения, особенно в процедурных, лабораторных и стерилизационных подразделениях.

Физические факторы включают шум, освещённость, микроклимат, электромагнитные поля и риск механических травм, что требует поддержания исправности медтехники, вентиляции и аварийного освещения.

Эргономические и психофизиологические факторы обусловлены интенсивностью работы, дефицитом времени, сменным графиком и эмоциональной нагрузкой, ведущими к переутомлению, ошибкам и профессиональному выгоранию.

Организационные факторы возникают при нечётком распределении обязанностей, формальных инструктажах и слабом контроле, их снижение возможно лишь при чёткой системе ответственности [10, 12]. Отдельного внимания требуют риски, связанные с острыми предметами (уколы, порезы), а микроповреждения служат индикатором системных недостатков.

Структура опасностей различается по профессиональным группам: для врачей преобладают риски профессионального инфицирования, эмоционального перенапряжения и высокой интеллектуальной нагрузки, для среднего медицинского персонала наиболее насыщен профиль инъекционных и манипуляционных травм, контакта с биологическими жидкостями и нагрузки на опорно-двигательный аппарат, для младшего персонала ведущими являются биологические и химические факторы, для административных работников — эргономические и психоэмоциональные риски, для хозяйственно-технического персонала — электробезопасность и эксплуатация оборудования. Такая дифференциация задаёт адресность последующих профилактических мер.

4. Методология идентификации и оценки рисков.

Оценка профессиональных рисков является методологическим ядром риск-ориентированной СУОТ, определяющим приоритетность защитных мер [8, 11]. Наиболее распространён матричный метод, при котором уровень риска вычисляется как произведение вероятности события (В) и тяжести последствий (Т): $R = B \cdot T$, что позволяет ранжировать опасности от приемлемого до недопустимого уровня. Наряду с ним применяются контрольные листы, балльно-ранговые методики, анализ статистики травматизма и экспертные оценки, существенное значение имеет интеграция результатов СОУТ с данными внутреннего контроля и анализом микротравм. Оценка должна проводиться дифференцированно по профессиональным группам и регулярно пересматриваться при изменении технологий и санитарно-эпидемиологической обстановки.

Таблица 1. Пример реестра и оценки профессиональных рисков матричным методом.

Опасность / категория	В	Т	R = В·Т	Уровень
Профессиональное инфицирование (средний МП)	4	5	20	Недопустимый
Укол иглой / порез (средний МП)	5	3	15	Высокий
Контакт с дезсредствами (младший МП)	4	3	12	Высокий
Перегрузка опорно-двигательного аппарата	4	3	12	Высокий
Эмоциональное выгорание (врачи)	4	3	12	Высокий
Падения и спотыкания	3	3	9	Средний
Электробезопасность (хоз.-техн. персонал)	2	4	8	Средний

Как видно из примера, наибольшая концентрация тяжёлых рисков приходится на средний и младший медицинский персонал, что обусловливает приоритетность направленных на эти категории мер. Недопустимые и высокие риски требуют первоочередных действий — совершенствования инструкций, обучения, усиления контроля за СИЗ и улучшения условий труда.

5. Модель СУОТ на основе ISO 45001 и культуры безопасности.

Современная модель управления охраной труда опирается на стандарт ISO 45001:2018, ценность которого — в риск-ориентированном подходе и цикле PDCA («планируй — выполняй — проверяй — действуй»). Стандарт акцентирует лидерство руководства и участие работников, при этом он не заменяет национальные нормы. Поэтому наиболее эффективна модель, в которой международные принципы интегрируются в локальные документы и дополняются требованиями ТК РФ, приказа Минтруда № 776н и санитарных правил, учитывая контекст организации, подрядчиков и готовность к чрезвычайным ситуациям [9]. Практическое внедрение этих принципов усиливает внутренний контроль, стандартизирует обучение и повышает качество расследования инцидентов.

Системообразующим фактором выступает культура безопасности — совокупность ценностей и моделей поведения, формирующих приверженность безопасности. В её развитии выделяют уровни зрелости: реактивный, проактивный и совершенствующийся. Для медицинской организации движение к высшим уровням имеет прямое значение, поскольку значительная часть рисков связана с повседневными мелкими нарушениями и недооценкой микротравм, именно изменение поведенческих установок обеспечивает устойчивое снижение травматизма, недостижимое одними нормативными мерами [13].

Выводы.

Профессиональные риски медицинского персонала имеют выраженную отраслевую специфику и формируются под совокупным воздействием биологических, химических, физических, эргономических, психоэмоциональных и организационных факторов с ведущей ролью биологических опасностей. Нормативно-правовая основа охраны труда носит многоуровневый характер, и её согласованность является условием работоспособности СУОТ. Методологическим ядром системы выступает количественная оценка рисков, проводимая дифференцированно по профессиональным категориям. Наиболее зрелой формой организации охраны труда является модель на основе ISO 45001 и цикла PDCA, интегрированная с национальными требованиями и опирающаяся на развитую культуру безопасности. Полученные выводы создают теоретико-методическую базу для практической диагностики и совершенствования СУОТ в конкретной медицинской организации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Федеральный закон «Трудовой кодекс Российской Федерации» от 30 декабря 2001 года № 197-ФЗ (с изменениями и дополнениями). Москва: Проспект, 2024. 304 с.
2. Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21 ноября 2011 года № 323-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. 2011. № 48. Ст. 6724
3. Федеральный закон «О специальной оценке условий труда» от 28 декабря 2013 года № 426-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. 2013. № 52, ч. 1. Ст. 6991
4. Федеральный закон «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» от 24

июля 1998 года № 125-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. 1998. № 31. Ст. 3803

5. Об утверждении Примерного положения о системе управления охраной труда: приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 октября 2021 года № 776н. URL: http://publication.pravo.gov.ru (дата обращения: 02.06.2026)

6. Девисилов В.А. Охрана труда: учебник. 6-е изд. Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. 512 с.

7. Медицина труда: национальное руководство / под ред. Н.Ф. Измерова, А.И. Денисова. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. 768 с.

8. Сердюк В.С., Бакико Е.В. Оценка профессиональных рисков: учебное пособие. Омск: Изд-во ОмГТУ, 2020. 144 с.

9. Файнбург Г.З. Введение в менеджмент безопасности труда. Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2020. 320 с.

10. Бабанов С.А., Вакурова Н.В., Будаш Д.С. Профессиональные болезни медицинских работников: руководство. Самара: Офорт, 2021. 312 с.

11. Денисов Э.И., Молодкина Н.Н. Методология оценки профессионального риска: принципы и критерии // Медицина труда и промышленная экология. 2020. Т. 60, № 9. С. 580–586

12. Косарев В.В., Бабанов С.А. Профессиональная заболеваемость медицинских работников // Гигиена и санитария. 2020. Т. 99, № 6. С. 612–617

13. Шевченко О.Ю. Культура безопасности труда как фактор снижения производственного травматизма // Охрана и экономика труда. 2021. № 3. С. 41–48

Dmitrenko D.A.
master's degree student
training program «Technosphere Safety»
Russian State Social University
(Moscow, Russia)

OCCUPATIONAL RISKS OF MEDICAL PERSONNEL AND REGULATORY METHODOLOGICAL FOUNDATIONS FOR BUILDING AN OCCUPATIONAL SAFETY MANAGEMENT SYSTEM IN HEALTHCARE ORGANIZATIONS

Abstract: *the article systematizes sector-specific features of occupational risks for employees of medical organizations and regulatory methodological foundations for building an occupational safety management system in healthcare. Groups of workplace hazards are identified: biological, chemical, physical, ergonomic, psychoemotional, organizational. A multilevel regulatory legal framework is analyzed, including the Labor Code of Russia, Order of Ministry of Labor of Russia N 776n, legislation on special assessment of working conditions, sanitary rules. Applicability of ISO 45001:2018 standard and PDCA cycle as methodological framework for risk-oriented OHSMS is substantiated, methodology for quantitative risk assessment based on matrix method is presented. The conclusion is made that occupational safety effectiveness is determined not by completeness of documentation, but by integration of risk assessment, training, control, safety culture into a unified management cycle.*

Keywords: *occupational safety, OHSMS, occupational risk, medical organization, biological factor, ISO 45001 standard, safety culture.*

УДК 331.45

Дмитренко Д.А.

магистрант

направление подготовки «Техносферная безопасность»

Российский государственный социальный университет

(г. Москва, Россия)

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОХРАНОЙ ТРУДА В МНОГОПРОФИЛЬНОМ МЕДИЦИНСКОМ УЧРЕЖДЕНИИ: ДИАГНОСТИКА СОСТОЯНИЯ И ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Аннотация: *в статье представлены результаты диагностики действующей системы управления охраной труда крупного многопрофильного медицинского центра и комплекс предложений по её совершенствованию. На основе анализа документации, статистики травматизма за три года, результатов специальной оценки условий труда, реестра рисков и анкетирования персонала установлено, что при формально развитой нормативной базе (4,2 из 5) фактическая результативность процессов отстаёт (2,7 из 5). Выявлены ключевые несоответствия: неполный учёт микротравм, формализация обучения, разрыв между оценкой рисков и мерами, неравномерность обеспечения средствами индивидуальной защиты. Предложена целевая модель с системой измеримых показателей, программой управления рисками и цифровыми решениями. Показано, что при затратах около 7,05 млн руб. и годовом эффекте около 2,65 млн руб. простой срок окупаемости составляет порядка 2,7 года.*

Ключевые слова: *управление охраной труда, медицинская организация, профессиональный риск, коэффициент частоты травматизма, микротравма, ключевой показатель эффективности, цифровизация, экономический эффект.*

Введение.

Эффективность охраны труда в медицинской организации определяется не столько наличием формальных процедур, сколько их реальным исполнением, регулярностью контроля и вовлечённостью персонала. Многопрофильные учреждения с большим числом отделений, круглосуточным режимом и высокой интенсивностью труда испытывают повышенную потребность в управляемой и измеримой системе профилактики рисков. Цель статьи — на примере крупного медицинского центра провести диагностику действующей СУОТ и обосновать комплекс практико-ориентированных предложений по её совершенствованию, увязанных с объективными показателями результативности.

Объектом исследования выступает СУОТ многопрофильного медицинского. Информационную базу составили локальное положение о СУОТ, статистика травматизма, результаты специальной оценки условий труда (СОУТ), реестр профессиональных рисков и материалы анкетирования персонала.

1. Объект и методика исследования.

Применялись методы анализа нормативно-правовых документов, системный и статистический анализ, методы оценки профессиональных рисков и СОУТ, анкетирование и экспертные оценки, а также экономическое обоснование. Объект относится к крупным многопрофильным организациям, число рабочих мест, охваченных СОУТ, составляет 1850. Выборка анкетирования формировалась пропорционально долям профессиональных категорий в штате. Оценка строилась на сопоставлении формальных требований с фактическими показателями, что позволяет перейти от констатации наличия документов к измерению результативности процессов и обеспечивает методологическую триангуляцию данных.

2. Диагностика действующей системы.

Результаты СОУТ показывают, что доля рабочих мест классов 3.1–3.3 в совокупности превышает 60%, что отражает объективную напряжённость условий труда в стационаре и обусловливает необходимость постоянных профилактических мероприятий.

Таблица 1. Распределение рабочих мест по классам условий труда (СОУТ).

Класс условий труда	Число рабочих мест	Доля, %
Класс 1 (оптимальный)	120	6,5
Класс 2 (допустимый)	565	30,5
Класс 3.1	640	34,6
Класс 3.2	410	22,2
Класс 3.3	115	6,2
Итого	1850	100,0

Динамика травматизма анализировалась по коэффициентам частоты Кч = (число несчастных случаев · 1000) / среднесписочная численность и тяжести Кт = число дней нетрудоспособности / число несчастных случаев.

Таблица 2. Динамика травматизма и расчёт коэффициентов.

Показатель	2023	2024	2025
Несчастные случаи, ед.	9	8	7
Дни нетрудоспособности, дн.	171	144	119
Зарегистрированные микротравмы, ед.	34	41	58
Коэффициент частоты Кч	4,86	4,32	3,78
Коэффициент тяжести Кт	19,0	18,0	17,0

За три года Кч снизился с 4,86 до 3,78 (на 22,2%), Кт — с 19,0 до 17,0 (на 10,5%), тогда как число регистрируемых микротравм выросло с 34 до 58 (на 70,6%). Рост учёта микротравм при снижении тяжёлых случаев трактуется положительно — как повышение полноты регистрации ранних сигналов. Однако соотношение микротравм к несчастным случаям выросло лишь с 3,8 до 8,3 при зрелом уровне не ниже 10–15, что указывает на сохраняющуюся неполноту учёта.

Оценка рисков матричным методом выявила одну опасность недопустимого уровня — профессиональное инфицирование среднего медперсонала (R = 20), четыре опасности высокого уровня (R = 12–15) и три среднего. Концентрация тяжёлых рисков приходится на средний и младший персонал — категории, составляющие 54,1% штата. Анкетирование показало наиболее низкие значения по готовности сообщать о микротравмах (в среднем 37%, у младшего персонала 29%) и по достаточности времени для соблюдения правил (42%).

Таблица 3. Результаты анкетирования персонала
(доля положительных ответов, %).

Вопрос анкеты	Врачи	Ср. МП	Мл. МП	Сред.
Инструктажи проводятся регулярно	88	82	71	82
СИЗ всегда в наличии и нужного размера	79	68	61	70
Обучение помогает в реальной работе	64	59	48	58
О микротравме сообщаю руководителю	41	37	29	37
Чувствую вовлечённость в вопросы ОТ	52	44	33	44
Нагрузка позволяет соблюдать правила ОТ	47	39	42	42

Обобщение выявляет характерное противоречие: при формально развитой нормативной базе (4,2 из 5) фактическая результативность процессов отстаёт (2,7 из 5). Основные несоответствия — неполный учёт микротравм, формализация обучения (польза 58%), разрыв между оценкой рисков и мерами, слабый внутренний контроль и неравномерность обеспечения СИЗ младшего персонала (61%). Причины носят кадровый, организационный, коммуникационный и ресурсный характер, что требует системного управленческого подхода.

3. Целевая модель и измеримые показатели.

Предлагаемая СУОТ строится на принципах приоритета жизни и здоровья, риск-ориентированности, персональной ответственности руководителей, вовлечённости работников, непрерывного улучшения и практической направленности обучения. Принципиальное отличие от действующей модели — привязка каждого принципа к измеримому показателю, что делает охрану труда управляемой, а не декларативной. Организационной основой выступает система локальных актов и матрица распределения ответственности с закреплением за каждым уровнем управления измеримых показателей.

Таблица 4. Целевые показатели совершенствования СУОТ.

Показатель	База (2025)	Цель	Изменение
Коэффициент частоты Кч	3,78	≤ 3,00	−20,6%
Полнота учёта микротравм (к НС)	8,3	≥ 12,0	+44,6%
Сообщают о микротравме, %	37	≥ 70	+33 п.п.
Исполнение процессов СУОТ, балл	2,7	≥ 4,0	+1,3
Обеспеченность СИЗ младш. МП,%	61	100	+39 п.п.
Недопустимые риски, ед.	1	0	устранение

4. Управление рисками, обучение и мониторинг.

Ядром проектных решений выступает программа управления рисками, предусматривающая систематическую идентификацию опасностей, их количественную оценку, выбор мер контроля и регулярный пересмотр матриц с учётом инцидентов. Первоочередными объектами становятся недопустимый и высокие риски: профессиональное инфицирование, инъекционные травмы, контакт с дезсредствами, перегрузка опорно-двигательного аппарата и выгорание. Обучение ориентируется на практическую отработку действий, разбор типовых ошибок и адаптацию программ под подразделения, включая обучение по неотложным состояниям и профилактике инфекций. Мониторинг включает аудиты, внеплановые и тематические проверки, документирование несоответствий и учёт микротравм.

Таблица 5. Предлагаемые ключевые показатели эффективности (KPI) СУОТ.

Показатель	Содержание	Ориентир управления
Травматизм	Число несчастных случаев за период	Стремление к нулю
Микротравмы	Количество зарегистрированных случаев	Снижение и анализ причин
Обучение	Доля прошедших обучение и проверку знаний	100% допуска
Выполнение предписаний	Доля устранённых замечаний в срок	Не ниже плана
СИЗ	Обеспеченность и правильность применения	Соответствие нормам
Риски	Актуальность оценки профессиональных рисков	Регулярный пересмотр

Отдельным направлением являются меры по управлению чрезвычайными ситуациями и предупреждению профессиональных инфекций: отработка алгоритмов при контактах с биоматериалом, контроль дезинфекции и обращения с отходами, барьерная защита и вакцинопрофилактика, что прямо работает на целевой показатель «недопустимые риски = 0». Результаты мониторинга должны использоваться для корректировки инструкций, дополнительного обучения и усиления контроля в проблемных подразделениях.

5. Цифровые решения поддержки СУОТ.

Цифровые инструменты рассматриваются как средство ускорения управленческих решений и повышения прозрачности контроля. Базовые направления — электронный документооборот, система регистрации инцидентов и микротравм, единый цифровой реестр нормативных актов, онлайн-обучение с тестированием и аналитика по показателям результативности. Перевод документов в электронную форму упрощает согласование и поиск актуальных версий, а аналитика позволяет видеть динамику показателей и проблемные зоны.

Таблица 6. Цифровые решения и ожидаемый организационный эффект.

Решение	Назначение	Ожидаемый эффект
Электронный документооборот	Приказы, журналы, акты в эл. виде	Сокращение времени оформления
Регистрация инцидентов	Фиксация микротравм и НС онлайн	Рост полноты учёта до 70%+
База нормативных актов	Доступ к актуальным редакциям	Меньше устаревших правил
Онлайн-обучение	Курсы, тесты, напоминания	Охват обучением 100%
Аналитика и отчётность	Динамика KPI, проблемные зоны	Решения на основе данных

Ключевым инструментом достижения целевого показателя полноты учёта микротравм является электронная регистрация инцидентов с возможностью анонимного сообщения, устраняющая основные барьеры — страх работника перед оформлением и дефицит времени, выявленные при анкетировании.

6. Оценка ожидаемого эффекта.

Эффект от внедрения предложений носит комплексный характер: производственный — повышение дисциплины и сокращение времени на оформление, социальный — укрепление культуры безопасности и доверия к работодателю, экономический — снижение затрат, связанных с травматизмом, простоями, лечением пострадавших и расследованием происшествий.

Таблица 7. Расчёт ожидаемого экономического эффекта (условные данные).

Показатель	Значение
Сокращение несчастных случаев в год, ед.	≈ 2
Средний ущерб на 1 случай, тыс. руб.	650
Снижение дней нетрудоспособности, дн.	≈ 34
Экономия от снижения микротравм и простоев, тыс. руб.	900
Снижение административных издержек (цифровизация), тыс. руб.	450
Итого годовой эффект, тыс. руб.	≈ 2 650

При суммарных затратах около 7 050 тыс. руб. и годовом эффекте порядка 2 650 тыс. руб. простой срок окупаемости составляет 7 050 / 2 650 ≈ 2,7 года. С учётом длительного срока службы инженерных мер и неполной денежной оценимости социального эффекта фактическая отдача выше расчётной, что подтверждает целесообразность перевода СУОТ из формальной модели в управляемую систему профилактики рисков. К ожидаемым качественным результатам относятся снижение числа микротравм, рост доли своевременно пройденного обучения, улучшение дисциплины применения СИЗ и сокращение повторяемости типовых нарушений, когда инциденты анализируются, а не замалчиваются, возрастает доверие персонала к системе и его готовность сообщать о рисках.

Выводы.

Диагностика показала, что при формально развитой нормативной базе фактическая результативность процессов охраны труда отстаёт: ключевыми проблемами являются неполный учёт микротравм, формализация обучения, разрыв между оценкой рисков и мерами, слабый внутренний контроль и неравномерность обеспечения СИЗ младшего персонала. Предложенный комплекс мер — целевая модель с измеримыми показателями, программа управления рисками, усиленные обучение и мониторинг, цифровые решения — направлен на устранение выявленных несоответствий и привязан к конкретным KPI. Расчёт подтверждает экономическую целесообразность реализации при сроке окупаемости около 2,7 года. Практическая значимость состоит в возможности применения предложенных регламентов и методик в организациях аналогичного профиля.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Трудовой кодекс Российской Федерации: Федеральный закон от 30 декабря 2001 года № 197-ФЗ: с изменениями и дополнениями. Москва: Проспект, 2024. 304 с.
2. «О специальной оценке условий труда»: Федеральный закон от 28 декабря 2013 года № 426-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. 2013. № 52, ч. 1. Ст. 6991
3. «Об утверждении Примерного положения о системе управления охраной труда»: приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 октября 2021 года № 776н. URL: http://publication.pravo.gov.ru (дата обращения: 02.06.2026)
4. Беляков Г.И. Охрана труда и техника безопасности: учебник для вузов. 4-е изд. Москва: Юрайт, 2023. 404 с.
5. Управление профессиональными рисками в системе охраны труда: монография / под ред. Г.З. Файнбурга. Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2021. 268 с.

6. Сердюк В.С., Бакико Е.В. Оценка профессиональных рисков: учебное пособие. Омск: Изд-во ОмГТУ, 2020. 144 с.

7. Левашов С.П. Мониторинг и анализ профессиональных рисков в России и за рубежом: монография. Курган: Изд-во КГУ, 2020. 424 с.

8. Бабанов С.А., Вакурова Н.В., Будаш Д.С. Профессиональные болезни медицинских работников: руководство. Самара: Офорт, 2021. 312 с.

Dmitrenko D.A.

master's degree student

training program «Technosphere Safety»

Russian State Social University

(Moscow, Russia)

IMPROVEMENT OF OCCUPATIONAL SAFETY MANAGEMENT SYSTEM IN A MULTIDISCIPLINARY MEDICAL INSTITUTION: STATE DIAGNOSTICS AND PROJECT SOLUTIONS

Abstract: *results of diagnostics of current occupational safety management system in a large multidisciplinary medical center and a set of proposals for its improvement are presented in article. Based on analysis of documentation, injury statistics for three years, results of special assessment of working conditions, risk register, personnel survey, it was established that with a formally developed regulatory framework (4.2 out of 5), actual process effectiveness lags behind (2.7 out of 5). Key nonconformities were identified: incomplete recording of microinjuries, formalized training, gap between risk assessment and measures, uneven provision of personal protective equipment. A target model with a system of measurable indicators, risk management program, digital solutions is proposed. It is shown that with costs of about 7.05 million rubles and annual effect of about 2.65 million rubles, simple payback period is about 2.7 years.*

Keywords: *occupational safety management, medical organization, occupational risk, injury frequency rate, microinjury, key performance indicator, digitalization, economic effect.*

УДК 331.45+622.691.4:614.8

Кутырева В.С.

магистрант

Тюменский индустриальный университет

(г. Тюмень, Россия)

ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ СЕТЕЙ ГАЗОПРОВОДОВ В ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Аннотация: *в статье представлены результаты научно-исследовательской работы по повышению безопасности эксплуатации газораспределительных сетей. На основе ретроспективного анализа аварийности за пятилетний период установлено, что удельная аварийность составляет 0,347 аварий/100 км, что на 32% превышает отраслевой норматив. Доминирующие причины аварий — коррозионное старение (39,2%) и механические повреждения при земляных работах (25,3%). Выявлен критический износ 42% сетей. Разработан комплекс из четырёх организационно-технических мероприятий, базирующихся исключительно на российском оборудовании («Акустика-М», «Труборобот-Газ», «ИРТИС-2000», «СЕАН-СТ», система «Сигнал-Эффект»).*

Ключевые слова: *газораспределительная сеть, безопасность газопровода, аварийность, акустический мониторинг, внутритрубная диагностика, роботизированная диагностика, электронная маркировка, риск-ориентированный подход, российское оборудование.*

Газификация регионов Российской Федерации является одним из приоритетных направлений развития топливно-энергетического комплекса страны. Крупные газораспределительные организации эксплуатируют разветвлённые сети газопроводов общей протяжённостью до 14 000 км и более, включая газопроводы высокого, среднего и низкого давления. Значительная часть газораспределительных систем была введена в эксплуатацию в 1975–1985 годах, и их нормативный срок службы (40 лет) уже превышен для значительной доли сетей (до 42%). Ежегодно фиксируется в среднем 47 аварийных ситуаций и

инцидентов, из которых около половины связаны с утечками газа вследствие коррозии, около 30% – с механическими повреждениями при земляных работах, а остальные – с отказами запорно-регулирующей арматуры и ошибками персонала [1].

Существующая система планово-предупредительных ремонтов и регламентного технического обслуживания не в полной мере учитывает фактическое техническое состояние каждого участка, что приводит к внезапным отказам. В российской практике последних лет всё чаще применяются риск-ориентированный подход, методы неразрушающего контроля и средства дистанционного мониторинга, однако их внедрение в ряде организаций носит фрагментарный характер. Целью настоящей работы является разработка комплекса обоснованных мероприятий по снижению аварийных ситуаций при обслуживании газопроводов с использованием только российских технологий и оборудования.

Исследование выполнено на основе данных аварийно-диспетчерской службы газораспределительной организации за период 2021–2025 гг., включающих 245 аварийных событий, акты технического диагностирования газопроводов за 2023–2024 гг., а также статистику территориального управления Ростехнадзора. В работе использованы методы статистического анализа (расчёт удельной аварийности на 100 км, построение трендов), метод сравнительного анализа (сопоставление с отраслевыми нормативами и показателями других газораспределительных организаций), метод экспертных оценок (опрос 12 специалистов), а также расчёт показателей надёжности: параметра потока отказов ω, коэффициента технической готовности K_г, вероятности безотказной работы. Риск-ориентированное ранжирование участков выполнено по интегральному риску [4].

$$R = P \times S,$$

где P – вероятность отказа (с учётом возраста, количества аварий за 5 лет, результатов диагностики), S – тяжесть последствий (плотность населения, наличие социально значимых объектов).

Анализ текущего состояния аварийности. За пятилетний период среднее число аварий составило 49 в год, при этом в 2025 году зафиксировано 47 аварий. Удельная аварийность достигла 0,347 аварии на 100 км, что на 32% превышает отраслевой норматив (0,25 аварий/100 км). Структура аварий по типам событий представлена в таблице 1 [5-6].

Таблица 1. Распределение аварийных ситуаций по типам за 2021–2025 гг.

Тип аварийной ситуации	Количество, ед.	Доля, %
Сквозная коррозия стенки трубы	72	29,4
Повреждение при земляных работах	58	23,7
Отказ запорно-регулирующей арматуры	32	13,1
Разрыв сварного шва	24	9,8
Повреждение изоляции (без утечки)	21	8,6
Ошибка персонала при обслуживании	19	7,8
Прочие	19	7,8

Анализ первопричин показал, что коррозионный износ (исчерпание нормативного ресурса) является доминирующим фактором – 39,2% всех аварий. Механическое воздействие третьих лиц при земляных работах составляет 25,3%, низкое качество строительно-монтажных работ прошлых лет – 12,7%, несвоевременное проведение технического обслуживания и диагностики – 11,4%. Важно отметить, что 70% коррозионных повреждений приходится на газопроводы низкого давления, проложенные в 1975–1985 гг., а 65% таких аварий происходит в весенний период (апрель–май) из-за максимального увлажнения грунта и активизации электрохимической коррозии.

По данным диагностики 982 км газопроводов (7% от общей протяжённости), выявлено, что на каждые 100 км приходится 48 участков с коррозионными потерями стенки 10–50%, 12 участков с потерями более 50% (критическая коррозия), 27 вмятин и гофр, 35 дефектов изоляционного покрытия и 4 трещины в сварных швах. Критические участки требуют немедленной замены. При текущем темпе замены 15 км в год ликвидация всех критических участков (около 1 712 по всей сети) займёт более 100 лет, что неприемлемо.

Показатели надёжности, рассчитанные по методике ПАО «Газпром», следующие: параметр потока отказов ω = 0,00329 отк/км·год (норматив 0,0025), коэффициент технической готовности Кг = 0,9764 (норматив 0,99). Среднее время полного устранения аварии составляет 4,5 часа, тогда как в передовых газораспределительных организациях этот показатель не превышает 2 часов.

Предложены четыре организационно-технических мероприятия, каждое из которых нацелено на конкретную причину аварий [2-3].

Первое мероприятие – внедрение стационарного акустического мониторинга утечек «Акустика-М» на 60 км наиболее аварийных участков (возраст >35 лет, не менее двух утечек за 5 лет, плотность населения >3000 чел/км²). Монтаж 40 акустических постов с шагом 1,5 км, настройка программного обеспечения и обучение диспетчеров. Ожидаемый эффект: сокращение времени обнаружения утечки с 180 до 10 минут, предотвращение 70% аварийных утечек, снижение числа утечек-аварий с 23 до 15 в год (на 35%).

Второе мероприятие – ежегодное внутритрубное роботизированное обследование 50 км ветхих сетей с последующей адресной заменой 40 км газопроводов в год (вместо текущих 15 км). Обследование проводится роботом «Труборобот-Газ», по результатам формируется карта дефектов и план замены участков с потерей стенки >50%. Эффект: снижение коррозионных аварий с 19 до 8 в год (на 58%), увеличение ресурса сетей на 30–40 лет.

Третье мероприятие – оснащение всех семи аварийно-диспетчерских бригад тепловизорами «ИРТИС-2000» (7 шт.) и газоанализаторами «СЕАН-СТ» (14 шт.), строительство полигона для тренировок на территории базы АДС

(отрезок газопровода 200 м с возможностью имитации утечек), проведение ежеквартальных тренировок (4 раза в год для каждой бригады). Эффект: сокращение времени поиска утечки с 45 до 2 минут, времени локализации – с 45 до 15 минут, полного устранения – с 4,5 до 2 часов. Снижение аварий по причине ошибок персонала с 4 до 1 в год (на 75%).

Четвёртое мероприятие – установка электронных радиомаркеров над 4 000 км газопроводов (шаг 200 м, глубина заложения 0,5 м), закупка сканеров для выдачи в аренду строительным организациям, введение штрафа за повреждение газопровода без вызова, организация пункта выдачи и возврата сканеров. Эффект: снижение числа повреждений при земляных работах на 79% (с 14 до 3 в год).

Реализация разработанных мероприятий даёт значительный социальный эффект. По статистике, одна авария на газопроводе низкого давления в условиях плотной городской застройки приводит к необходимости эвакуации от 50 до 200 человек (в среднем 100 человек). При предотвращении 33 аварий в год (разница между исходным уровнем 47 и прогнозируемым 14) эвакуации ежегодно не подвергаются 3 300 человек. Кроме того, при типовой аварии среднее время отключения газоснабжения составляет 6 часов, а число отключаемых абонентов достигает 300. При предотвращении 33 аварий 9 900 абонентов не будут отключены от газоснабжения, а суммарное время, на которое эти абоненты не останутся без газа, составляет 59 400 часов в год. Снижение нагрузки на аварийно-диспетчерскую службу (сокращение числа выездов на 70%) позволяет перенаправить высвободившееся время на профилактические работы, что создаёт положительную обратную связь и дополнительно повышает надёжность сети [1,4].

Разработанный комплекс из четырёх организационно-технических мероприятий, базирующийся исключительно на российском оборудовании и технологиях, позволяет достичь значительного снижения аварийности при обслуживании газопроводов. Анализ показал, что внедрение акустического мониторинга, внутритрубного роботизированного обследования с увеличением

программы замены ветхих сетей, оснащение аварийных бригад современными приборами с регулярными тренировками и система электронного маркирования с контролем земляных работ в совокупности снижают число аварий на 70%, улучшают показатели надёжности до значений, превышающих отраслевые нормативы, и дают значительный социальный эффект. Результаты исследования могут быть рекомендованы к внедрению в газораспределительных организациях. Дальнейшие направления работы включают создание мобильного приложения для аварийных бригад на базе отечественной операционной системы «Аврора», интеграцию систем мониторинга с единой диспетчерской службой города и разработку нейросетевой модели прогнозирования остаточного ресурса газопроводов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Галицкова Ю.М. Анализ причин возникновения аварийных ситуаций на газовых трубопроводах // Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Технические науки. 2025. Т. 15. № 1. С. 39-44
2. Сухарев М.Г., Лапига А.Г., Калинина Э.В. Статистический анализ аварийности газораспределительных систем // Проблемы сбора, подготовки и транспорта нефти и нефтепродуктов. 2023. № 4. С. 42-53
3. Язовцев В.В., Вершилович В.А. Наружные газопроводы. Мониторинг, обслуживание и ремонт: учебное пособие. 2-е изд. Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2024. 392 с.
4. Пермяков И.Н., Вагин В.В. Современные методы неразрушающего контроля магистральных газопроводов // Газовая промышленность. 2023. № 7. С. 44-49
5. Селиванов Н.П., Кузнецова А.В. Риск-ориентированный подход при эксплуатации газораспределительных сетей // Безопасность труда в промышленности. 2024. № 5. С. 32-38

6. Комаров А.А., Воробьев Е.П. Применение тепловизионного контроля для поиска утечек на газораспределительных сетях // Экспозиция Нефть Газ. 2024. № 2. С. 37-42

Kutyreva V.S.
master's degree student
Tyumen Industrial University
(Tyumen, Russia)

IMPROVING SAFETY IN MAINTENANCE OF GAS PIPELINE NETWORKS IN A GAS DISTRIBUTION ORGANIZATION

Abstract: *article presents results of a research study aimed at improving operational safety of gas distribution networks. Based on a retrospective analysis of accident rates over a five-year period, specific accident rate was found to be 0.347 accidents per 100 km, which is 32% higher than industry standard. Dominant accident causes are corrosion aging (39.2%) mechanical damage during earthworks (25.3%). Critical wear was identified in 42% of networks. A set of four organizational technical measures was developed, based exclusively on Russian equipment: «Akustika-M», «Truborobot-Gaz», «IRTIS-2000», «SEAN-ST», «Signal-Effect» system.*

Keywords: *gas distribution network, gas pipeline safety, accident rate, acoustic monitoring, in-line diagnostics, robotic diagnostics, electronic marking, risk-oriented approach, Russian equipment.*

УДК 331.45

Некипелова К.А.

студент

Череповецкий государственный университет

(г. Череповец, Россия)

ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ С ХИМИЧЕСКИМИ ВЕЩЕСТВАМИ

Аннотация: *в статье рассматривается актуальность применения технологий искусственного интеллекта (ИИ) для повышения уровня безопасности при проведении лабораторных работ с химическими веществами. Анализируются методы компьютерного зрения и машинного обучения для контроля использования средств индивидуальной защиты, соблюдения протоколов безопасности и раннего обнаружения аварийных ситуаций. Описывается концептуальная модель системы безопасности, способной в режиме реального времени идентифицировать угрозы и предотвращать инциденты.*

Ключевые слова: *техносферная безопасность, искусственный интеллект, химическая лаборатория, химическое вещество, компьютерное зрение, управление рисками, предиктивная аналитика, средство индивидуальной защиты.*

Приоритетной задачей охраны труда выступает защита жизни и здоровья сотрудников в ходе выполнения ими своих должностных обязанностей. В свою очередь, промышленная безопасность ориентирована на формирование условий, минимизирующих вероятность несчастных случаев и происшествий на рабочем месте. В обоих случаях центральное внимание уделяется сотруднику и корректности выполнения им рабочих операций с соблюдением всех требований безопасности.

Современные лаборатории во всём мире испытывают потребность в обеспечении строгих норм безопасности при работе с химическими веществами. По мере усложнения и диверсификации химических процессов растёт и риск возникновения аварийных ситуаций, способных нанести значительный ущерб здоровью персонала и окружающей среде. Консервативные методы контроля и профилактики инцидентов зачастую оказываются недостаточно эффективными для решения актуальных задач.

Лабораторная работа с химическими веществами сопряжена с множеством потенциальных рисков: токсичные испарения, взрывоопасность, химические ожоги, утечки летучих соединений и т. д. Общепринятые методы обеспечения безопасности (инструктажи, регламенты, ручной контроль) не всегда позволяют оперативно выявлять и исключать возможность появления опасных ситуаций.

Актуальность темы. Обеспечение безопасности при проведении лабораторных работ относится к числу первоочередных задач в области химии. Многие аварии и инциденты связаны с неправильным обращением с химическими веществами. Использование искусственного интеллекта (ИИ) позволит автоматизировать процессы системы непрерывного видеонаблюдения и последующей обработки данных, что снизит риск человеческого фактора. Способность анализировать большие объемы данных, автоматизировать сложные процессы и принимать решения на основе машинного обучения делает его стратегическим активом. [1].

Окружающая среда и экология в современном мире подвержена риску. От лабораторий требуется ответственный подход к использованию химических веществ. ИИ поможет в выборе менее опасных альтернатив, прогнозированию экологических последствий и оптимизации процессов утилизации отходов.

Таким образом, искусственный интеллект, в процессах безопасности лабораторной работы не только повысит уровень защиты работников, но и будет способствовать эффективному и ответственному использованию химических веществ, что сделает тему крайне актуальной и востребованной.

Безопасность в химической лаборатории – это непрерывный циклический процесс. Он включает: идентификацию всех опасностей: разработку специализированных моделей оценки рисков с использованием современных аналитических инструментов - «Дерево решений», реализация комплекса мер контроля в штатных режимах работы и при возникновении аварийных ситуаций.

Только такой комплексный подход позволяет минимизировать риски и гарантировать безопасность персонала.

Обзор современных технологий искусственного интеллекта, применяемых в сфере химической безопасности.

1. Методы компьютерного зрения (Computer Vision, CV).

Компьютерное зрение является наиболее востребованной технологией в лабораторной практике. Системы на базе сверточных нейронных сетей (CNN) анализируют видеопоток с камер видеонаблюдения в режиме реального времени.

2. Предиктивная аналитика.

Предиктивные модели используют исторические данные и показания датчиков IoT (Internet of Things) для прогнозирования будущих событий.

3. Интеллектуальные системы поддержки принятия решений (СППР).

В критической ситуации время реакции имеет решающее значение. СППР интегрируют данные со всех сенсоров и модулей анализа для предоставления оператору оптимального плана действий.

4. Цифровые двойники (Digital Twins) и обучение с подкреплением (Reinforcement Learning).

Наиболее перспективным направлением является создание цифровых двойников химических лабораторий. Обучение с подкреплением позволяет системе «проигрывать» тысячи сценариев аварий в виртуальной среде. В процессе обучения ИИ-агент находит оптимальные стратегии предотвращения инциндентов.

3. Естественная обработка языка (NLP).

Важной частью обеспечения безопасности является соблюдение протоколов. Современные LLM (большие языковые модели) и NLP-инструменты применяются для интеллектуального анализа баз знаний и генерации планов ликвидации аварий.

Таким образом, современные технологии искусственного интеллекта формируют комплексную эшелонированную систему защиты в химической промышленности. Их интеграция позволяет не только снизить статистику производственных травм и аварий, но и повысить общую эффективность и устойчивость химических производств за счет оптимизации процессов и ресурсов.

На рынке уже существуют решения для мониторинга и анализа рисков в лабораторных условиях, однако их внедрение сопряжено с рядом вызовов и ограничений, таких как качество данных и сложность интеграции.

Несмотря на существующие трудности, перспективы развития ИИ в сфере химической безопасности огромны. Преодоление текущих барьеров является ключевым шагом к созданию по-настоящему безопасной и интеллектуальной производственной среды.

Система видеоаналитики на основе искусственного интеллекта обеспечивает непрерывный визуальный мониторинг производственных помещений и безопасность персонала. Функции системы включают:

- автоматическое обнаружение утечек химических веществ и выбросов паров,
- раннее обнаружение пожаров (дым, открытое пламя),
- регистрация активности персонала в опасных зонах,
- контроль правильности применения средств индивидуальной защиты (СИЗ) персоналом,
- выявление чрезвычайных ситуаций с персоналом (падения, потеря сознания),
- анализ активности и поведенческих моделей сотрудников для выявления потенциально опасных действий.

Камеры, оснащённые тепловизорами и спектральными сенсорами, фиксируют события, невидимые обычными методами.

Система автоматически классифицирует их по уровню опасности и активирует сценарии реагирования. При выявлении нарушений система подаёт сигнал тревоги и информирует ответственного инженера по охране труда. [4].

Одним из главных преимуществ искусственного интеллекта является способность обрабатывать большие объемы информации с высокой скоростью и точностью. Традиционные методы анализа данных не всегда позволяют оперативно выявлять скрытые закономерности, тогда как системы ИИ способны проводить глубокий анализ показателей и выявлять минимальные отклонения. Существенную роль искусственный интеллект играет в снижении влияния человеческого фактора. Известно, что ошибки при проведении лабораторных исследований могут возникать на разных этапах. [3].

Когда мы говорим о возможном контакте с химическими веществами, то должны понимать, что есть два режима работы. Первый — когда контакт с химическими веществами происходит в штатном режиме, и второй — контакт в результате аварийного выброса. [2] Поэтому своевременное обнаружение разливов химических веществ играет ключевую роль в обеспечении безопасности сотрудников и сохранении целостности экспериментальных установок.

Основные методы, которые могут использоваться в данной системе:

Датчики химического состава воздуха (газовые датчики) реагируют на изменение концентрации определенных соединений в воздухе, сигнализируют о превышении установленных пороговых значений.

Использование камер видеонаблюдения совместно с методами компьютерного зрения позволяет автоматически анализировать изображение и реагировать на появление пятен, лужиц или потоков жидкости.

Инфракрасные датчики могут обнаруживать жидкую фазу на поверхности пола или рабочих столов.

Тепловые карты помещений могут показывать места локального увеличения температурных градиентов, что свидетельствует о протекании реакции или испарении жидкостей.

Ключевые технологии ИИ для данной задачи:

Контроль СИЗ: Алгоритмы свёрточных нейронных сетей (CNN) в режиме реального времени идентифицируют наличие перчаток, защитных очков и халатов. При нарушении система блокирует доступ к выполнению работы.

Детекция аномалий: С помощью метода «Дерева событий» мы выявили критические точки процесса. Система ИИ на основе анализа потока видеоданных сравнивает текущие манипуляции лаборанта с эталонным цифровым двойником процесса. При «пропуске» важного шага (например, добавления реактива в неправильном порядке) выдается мгновенное предупреждение.

Предиктивный мониторинг: Интеграция данных с датчиков (температура, давление, загазованность) в модели машинного обучения позволяет прогнозировать вероятность «утечки» или «разлива» за несколько минут до физического наступления события. Прогнозирование отказов оборудования на основе данных с датчиков (температура, давление, вибрация).

Предлагается архитектура системы, интегрирующей несколько модулей ИИ, для обеспечения многоуровневой защиты представлена в таблице 1.

Таблица 1. Архитектура модулей ИИ для обеспечения многоуровневой защиты.

Модуль	Функционал	Технологии ИИ
1. Визуальный контроль	Непрерывный мониторинг рабочей зоны. Детекция отсутствия средств индивидуальной защиты (СИЗ), неправильного положения рук, несанкционированного доступа к опасным веществам.	Нейронные сети (CNN) для распознавания образов.
2. Мониторинг среды	Анализ данных с газоанализаторов, датчиков температуры и давления. Выявление аномальных отклонений от нормы (утечка газа, перегрев).	Алгоритмы анализа временных рядов (LSTM), поиск аномалий.
3. Предиктивное обслуживание	Прогнозирование вероятности отказа лабораторного оборудования (например, холодильника для хранения летучих веществ) на основе истории его работы.	Машинное обучение (регрессионные модели).
4. Интеллектуальный ассистент	Голосовое или текстовое взаимодействие с исследователем. Консультации по совместимости веществ, расчету безопасных концентраций, алгоритму действий при чрезвычайных ситуациях.	Обработка естественного языка (NLP), базы знаний.

Пример сценария работы системы: Лаборант начинает выполнять работу в вытяжном шкафу без включенной тяги и без использования СИЗ. Система компьютерного зрения фиксирует отсутствие СИЗ (перчаток) и отсутствие движения воздуха в вытяжном шкафу. Одновременно модуль мониторинга среды регистрирует рост концентрации паров в воздухе. Система мгновенно выдает громкое голосовое предупреждение через ассистента: «Внимание! Обнаружены пары. Немедленно включите вытяжной шкаф». Данные об инциденте автоматически заносятся в цифровой журнал безопасности.

Ожидается, что внедрение системы позволит снизить количество нарушений техники безопасности не менее чем на 60% и сократить время реагирования на инциденты в 3-5 раз за счет мгновенного автоматического обнаружения и фиксации событий.

Таким образом, система обнаружения разливов химических веществ должна строиться на комплексной обработке данных с применением современных методов аналитики и технологий умного мониторинга.

В ходе исследования нами была разработана концепция системы, решающая наши задачи. Искусственный интеллект позволяет минимизировать влияние человеческого фактора на каждом из этих этапов.

Заключение.

Интеграция технологий искусственного интеллекта в систему обеспечения комплексной безопасности техногенной среды химических лабораторий является не просто трендом, а насущной необходимостью. Переход от реактивных мер к предиктивному управлению рисками позволяет кардинально снизить вероятность несчастных случаев и профессиональных заболеваний среди персонала.

Предложенная концептуальная модель демонстрирует потенциал ИИ как инструмента для создания безопасной и контролируемой среды для научных исследований.

Применение искусственного интеллекта открывает новые возможности для обеспечения безопасности в химических лабораториях. Комплексное внедрение ИИ – систем (мониторинг, предиктивная аналитика, автоматизация) способно снизить риск аварийных ситуаций на 30–40%, что делает такие решения экономически и социально оправданными.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Рынок искусственного интеллекта в России: применение в различных отраслях и перспективы развития. Группа «ДЕЛОВОЙ ПРОФИЛЬ». 2025. URL: https://delprof.ru/press-center/open-analytics/rynok-iskusstvennogo-intellekta-v-rossii (дата обращения: 25.05.2026)
2. Кузнецова С.А. Основы безопасности при работе с химическими веществами. Охрана труда и техника безопасности на промышленных предприятиях. 2024. № 5
3. Рахимбоев М., Муротов Н. Перспективы применения технологий искусственного интеллекта в клинической лаборатории // Экономика и социум. 2026. № 2(141). С. 920–924
4. Химическая промышленность: применение искусственного интеллекта для контроля технологических процессов, обеспечения безопасности и предотвращения аварий: 11.11.2025 // URL: https://www.cctvfocus.ru/video-surveillance/business/cctv-in-chemical-industry (дата обращения: 17.05.2026)

Nekipelova K.A.
student
Cherepovets State University
(Cherepovets, Russia)

APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TO IMPROVE SAFETY OF LABORATORY WORK WITH CHEMICAL SUBSTANCES

Abstract: *the article discusses relevance of applying artificial intelligence (AI) technologies to improve safety level during laboratory work with chemical substances. Computer vision and machine learning methods are analyzed for monitoring personal protective equipment use, compliance with safety protocols, early detection of emergency situations. A conceptual model of a safety system is described, it can identify threats in real time and prevent incidents.*

Keywords: *technosphere safety, artificial intelligence, chemical laboratory, chemical substance, computer vision, risk management, predictive analytics, personal protective equipment.*

УДК 659

Заблев В.О.

студент 4 курса

факультет рекламы и связей с общественностью

Российский государственный гуманитарный университет

(г. Москва, Россия)

ПОНЯТИЕ ИНТЕГРИРОВАННЫХ МАРКЕТИНГОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Аннотация: *в данной статье рассматривается явление прогревов как инструмента нативного скрытого инфлюенс-маркетинга, а также его роль в современном рекламном пространстве.*

Ключевые слова: *скрытая реклама, партизанский маркетинг, прогрев аудитории, нативная реклама.*

Понятие интегрированных маркетинговых коммуникаций и КИМК (комплекс интегрированных маркетинговых коммуникаций) в современном научном сообществе постоянно трансформируется, разные авторы подходят к его определению с разных сторон.

К примеру, Жукова А. Д. и Демань Я. А. в своей работе «Интегрированные маркетинговые коммуникации» определили КИМК как «Соединение средств рекламы, личной продажи, стимулирования сбыта и связей с общественностью» [Жукова А. Д., Демань Я. А. Интегрированные маркетинговые коммуникации. – Курский государственный университет Конференция: Студенческая Наука: Созидая Будущее Курск, 05–06 июня 2024 года Организаторы: Курский государственный университет, 2024]. В этом определении сразу расшифровывается состав комплекса.

Системность и многосоставность понятия также подчёркивают в одноимённой книге Торгунакова Е. В., Шакуров А. А.: «Процесс взаимодействия между субъектами маркетинговой системы, отраженный в совокупности сигналов, направляемых в адрес различных аудиторий, в том числе потребителей, партнеров, посредников, акционеров, конкурентов, органов управления, а также собственного персонала. Интегрированные маркетинговые коммуникации (ИМК) — концепция со вместного использования всех видов маркетинговых коммуникаций исходя из единых целей» [Торгунакова Е. В., Шакуров А. А. Интегрированные маркетинговые коммуникации. – 2024 – 12 с]. При этом, авторы также выделяют список основных особенностей комплекса.

Особенности КИМК по Торгунаковой Е. В. и Шакурову А. А.:

«Направленность на конкретную целевую аудиторию.

Повторяющийся характер воздействия.

Комплексный убеждающий характер воздействия» [Торгунакова Е. В., Шакуров А. А. Интегрированные маркетинговые коммуникации. – 2024 – 12 с].

Наиболее развёрнутое определение, затрагивающее всех участников процесса маркетинговых коммуникаций, даёт Дурович А.П. в учебно-методическом пособии по дисциплине, непосредственно изучающей КИМК: «Процесс, объединяющий участников, каналы и приемы коммуникаций, направленный на установление и поддержание определенных (запланированных) взаимоотношений организации с адресатами коммуникаций посредством формирования у последних благоприятных для коммуникатора психологических установок в рамках и с целью достижения его маркетинговых целей» [Дурович А. П. Интегрированные маркетинговые коммуникации: ЭУМК для специальности для специальности 6-05-0412-04» Маркетинг». – 2026].

Комплекс интегрированных маркетинговых коммуникаций традиционно содержит в себе следующие элементы:

Реклама.

Личные продажи.

Целевой маркетинг.

Стимулирование сбыта.

PR (от англ.: Public Relations – «связи с общественностью»).

В некоторых источниках в состав КИМК также включают корпоративный имидж, выставки, спонсорство, упаковка, товарный знак и оформление транспортных средств.

Расшифровка состава КИМК по Жуковой А. Д и Демань Я. А.:

«Реклама.

Форма коммуникации, направленная на продвижение товаров и услуг. К источникам относят: радио, ТВ, газеты, наружная реклама и т.п.

Стимулирование сбыта.

Увеличение исходной ценности товара на определенное время, а также стимулирование покупательской активности.

Связи с общественностью.

Усилия по созданию благоприятного представления о товаре в сознании населения путем поддержки определенных программ и видов деятельности, которые напрямую не связаны с продажей.

Прямой маркетинг.

Сообщение, отправленное конкретным лицам через почту, электронную почту, SMS или социальные сети.

Личные продажи.

Личное взаимодействие между продавцом и потенциальным клиентом с целью продвижение продукта (услуги) и совершения продажи» [Жукова А. Д., Демань Я. А. Интегрированные маркетинговые коммуникации. – Курский государственный университет Конференция: Студенческая Наука: Созидая Будущее Курск, 05–06 июня 2024 года Организаторы: Курский государственный университет, 2024].

На сегодняшний день выделяют четыре основных субъекта в процессе реализации маркетинговых коммуникаций [Федеральный закон «О рекламе» от 13.03.2006 N 38-ФЗ (последняя редакция)]:

1) Рекламодатель.

Производитель товаров \ услуг \ продуктов или личность, которая хочет заказать рекламу для себя. В роли рекламодателя могут выступать как физические, так и юридические лица, органы власти и управления, коммерческие и некоммерческие организации и, в целом, все, кому может понадобиться один из видов продвижения.

2) Рекламопроизводитель.

Это фигура в рекламном процессе, которая занимается непосредственным производством рекламного продукта. В качестве рекламодателя может выступать частное физическое лицо или сотрудник, но зачастую эту роль исполняет либо специализированный отдел внутри компании рекламодателя, либо коммуникационное агентство.

3) Рекламораспространитель.

Занимается распространением готового рекламного продукта по каналам коммуникации. Чаще всего, в качестве рекламораспространителя выступают либо рекламные агентства полного цикла, либо специализированные медиабаинговые агентства, которые занимают выкупом рекламных мест под запросы заказчика.

4) Потребитель.

Лицо в рекламном процессе, на которого направлена реклама и маркетинговые коммуникации, и которое имеет экономический ресурс, возможность и намерение купить продукцию рекламодателя.

Выделяют несколько этапов проведения маркетинговых коммуникационных кампаний:

1. Анализ.

На данном этапе происходит сбор, обработка и структуризация всей необходимой информации. Особенности рекламируемого продукта или услуги, факторы микро- и макросреды компании и другое.

2. Планирование.

Далее происходит составление полного плана предстоящей кампании на основе собранных на прошлом этапе данных. Выбираются каналы для реализации маркетинговой коммуникации, составляется календарный и финансовый план, открывается документация по проекту, распределяются задачи внутри проектной команды.

3. Реализация.

На этом этапе происходит реализация запланированных на предыдущем этапе задач с целью производства и распространения готового коммуникационного или рекламного продукта.

4. Контроль.

Контроль за корректным выполнением плана осуществляется на всех этапах. Подразумевается либо саморегулирование деятельности, либо контроль со стороны заказчика или вышестоящих сотрудников.



Рисунок 1. Основные метрики оценки эффективности
по каналам маркетинговой коммуникации.
Источник: составлено автором.

5. Завершение.

На последнем этапе происходит подведение итогов маркетинговой кампании: структуризация результатов, сравнение прогнозируемых результатов с реальными, обоснование выводов и принятие решений о последующих проектах. Закрытие всех документов, выплаты, роспуск команды проекта при необходимости.

На последнем этапе производится также оценка эффективности маркетинговых коммуникаций в зависимости от канала, выбранного для реализации кампании. Основные метрики отображены на схеме на рисунке 1.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Федеральный закон «О рекламе» от 13.03.2006 № 38-ФЗ (последняя редакция)
2. Жукова А.Д., Демань Я.А. Интегрированные маркетинговые коммуникации. Курский государственный университет. Конференция: Студенческая наука: созидая будущее, Курск, 05–06 июня 2024 года. Организаторы: Курский государственный университет, 2024
3. Торгунакова Е.В., Шакуров А.А. Интегрированные маркетинговые коммуникации. 2024. 12 с.
4. Дурович А.П. Интегрированные маркетинговые коммуникации: ЭУМК для специальности 6-05-0412-04 «Маркетинг». 2026

Zablev V.O.
student of 4th year
Faculty of Advertising and Public Relations
Russian State University for Humanities
(Moscow, Russia)

CONCEPT OF INTEGRATED MARKETING COMMUNICATIONS

Abstract: *this article examines warm-up campaigns as a tool of native covert influencer marketing, as well as their role in modern advertising space.*

Keywords: *covert advertising, guerrilla marketing, audience warm-up, native advertising.*

УДК 659 ***Соловьев А.В., Бочарова О.Е.***

Соловьев А.В.

студент 4 курса

направление «реклама и связи с общественностью»

кафедра социологии и политологии

Тульский государственный университет

(г. Тула, Россия)

Бочарова О.Е.

кандидат социологических наук, доцент

кафедра социологии и политологии

Тульский государственный университет

(г. Тула, Россия)

ФОРМИРОВАНИЕ ИМИДЖА КИНОЛОГИЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ В ЦИФРОВОЙ СРЕДЕ СОЦИАЛЬНЫХ МЕДИА

Аннотация: *в статье рассматриваются особенности формирования имиджа кинологической организации в условиях цифровизации коммуникационной среды. Анализируется роль социальных медиа в развитии клубного сообщества, вовлечении аудитории и управлении репутацией некоммерческой организации. Особое внимание уделяется инструментам SMM, комьюнити-менеджменту и построению сообщества как факторам формирования устойчивого цифрового имиджа. В качестве практического примера рассматриваются особенности коммуникационной деятельности региональной кинологической организации.*

Ключевые слова: *имидж организации, социальные медиа, SMM-продвижение, кинология, цифровая коммуникация, управление сообществом, сообщество.*

Управление имиджем организации традиционно являлось важной задачей коммуникационной деятельности, однако в условиях цифровизации общественной жизни значение данного направления существенно возросло. Особенно актуальным данный вопрос является для некоммерческих и клубных организаций, функционирование которых во многом зависит от уровня доверия аудитории, устойчивости репутации и способности формировать вокруг себя активное сообщество участников. Значительная часть взаимодействия с целевыми группами сегодня переносится в цифровую среду, где социальные сети становятся не только каналом информирования, но и пространством формирования общественного восприятия организации.

Современные кинологические организации представляют собой особый тип клубных объединений, сочетающих экспертную, образовательную и коммуникативную функции. Их деятельность связана не только с оказанием широкого спектра услуг в сфере кинологии, включая обучение, дрессировку, племенную работу, организацию мероприятий и информационную поддержку владельцев собак, но и с формированием устойчивого сообщества, основанного на общих интересах и ценностях. В этой связи имидж кинологической организации должен строиться только на демонстрации профессиональной компетентности, но и на создании образа открытого, поддерживающего и вовлекающего пространства.

В научной литературе имидж рассматривается как совокупность представлений и ассоциаций, возникающих у аудитории в отношении организации [1, с. 1199]. При этом в цифровой среде имидж формируется значительно быстрее и во многом зависит от регулярности коммуникации, качества визуального контента и характера взаимодействия с подписчиками. Социальные медиа позволяют организации выстраивать прямой диалог с аудиторией, формировать эмоциональную привязанность и развивать механизмы цифровой солидарности внутри сообщества [2, с. 571].

Важным элементом формирования имиджа становится использование инструментов SMM. В современных условиях недостаточно ограничиваться публикацией новостных сообщений или формальным информированием о мероприятиях. Эффективная коммуникационная стратегия предполагает внедрение системного контент-планирования, ориентированного на реальные запросы аудитории [3, с. 136]. Особую роль играют образовательные материалы, визуальный контент, пользовательские публикации и интерактивные форматы, способствующие вовлечению подписчиков в жизнь организации.

Современные пользователи социальных сетей ожидают от клубных и некоммерческих организаций не только официальной информации, но и ощущения принадлежности к определенному сообществу. В связи с этим возрастает значение комьюнити-менеджмента как инструмента формирования долгосрочных отношений с аудиторией. Поддержание обратной связи, использование дружелюбного Tone of Voice, создание пользовательских рубрик и вовлекающих активностей позволяют организации снижать коммуникативные барьеры и формировать более устойчивый уровень лояльности [4, с. 242].

Особое значение в цифровой среде приобретает визуальная составляющая имиджа. Единый стиль публикаций, оформление сообщества, качество фотографий и адаптация контента под особенности платформы становятся важными факторами узнаваемости организации. Для кинологических организаций визуальный контент имеет дополнительную ценность, поскольку позволяет демонстрировать атмосферу мероприятий, эмоциональное взаимодействие владельцев с питомцами и внутреннюю культуру сообщества.

Кроме того, социальные медиа создают условия для формирования бренд-сообщества, в рамках которого подписчики становятся не пассивными наблюдателями, а активными участниками коммуникационного процесса. Пользовательский контент, отзывы, репосты и участие аудитории в обсуждениях усиливают доверие к организации и способствуют распространению позитивного цифрового образа [5, с. 3].

В результате формируется не просто информационная площадка, а полноценная коммуникационная среда, объединяющая участников вокруг общих интересов.

Таким образом, в условиях цифровизации социальные медиа становятся важнейшим инструментом формирования имиджа кинологической организации. Эффективное использование SMM-технологий, развитие комьюнити-менеджмента и ориентация на вовлекающую модель коммуникации позволяют некоммерческим клубным организациям укреплять репутацию, расширять аудиторию и формировать устойчивое цифровое сообщество.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Антонова А.А., Севастьянова О.В. Имидж организации как объект управления // Лидерство и менеджмент. 2024. № 11(3). С. 1199-1214
2. Киселев Н.Е. Определение понятия сообщества и его типов: «реальные», «виртуальные» и «гибридные сообщества» // Сборник научных статей XI Всероссийской научно-практической конференции. Омск, 2020. С. 571-578
3. Шевченко Д.А. Особенности формирования коммуникационной стратегии некоммерческих организаций // Экономические системы. 2022. Т. 15. № 1. С. 136-146
4. Ленская В.А. Бренд-сообщества в социальных сетях // Вестник экономики и управления. 2023. № 1(12). С. 242-247
5. Король М.П., Маньжова Е.С. SMM-продвижение некоммерческих организаций в социальных сетях: поиск новых возможностей // Вестник государственного университета Дубна. Серия: науки о человеке и обществе. 2023. № 3. С. 3-9

Solovev A.V., Bocharova O.E.

Solovev A.V.

student of 4th year

specialization «Advertising and Public Relations»

Department of Sociology and Political Science

Tula State University

(Tula, Russia)

Bocharova O.E.

PhD in Sociology, Associate Professor

Department of Sociology and Political Science

Tula State University

(Tula, Russia)

FORMATION OF CYNOLOGICAL ORGANIZATION IMAGE IN SOCIAL MEDIA DIGITAL ENVIRONMENT

Abstract: *the article examines specific features of forming a cynological organization image in conditions of communication environment digitalization. The role of social media in club community development, audience engagement, management of nonprofit organization reputation is analyzed. Special attention is paid to SMM tools, community management, community building as factors shaping a sustainable digital image. As a practical case, communication activity features of a regional cynological organization are considered.*

Keywords: *organizational image, social media, SMM promotion, cynology, digital communication, community management, community.*