

**«Advances in Science and Technology»**  
LVI Международная научно-практическая конференция

31 октября 2023  
Научно-издательский центр «Актуальность.РФ»

СБОРНИК СТАТЕЙ

Collected Papers  
LVI International Scientific-Practical conference  
**«Advances in Science and Technology»**

Research and Publishing Center  
«Actualnotes.RF», Moscow, Russia  
October, 31, 2023

Moscow  
2023

УДК 00, 1, 33, 34, 36, 37,39, 50, 51, 57, 60, 61, 62, 63, 67, 68, 7  
ББК 1  
А28

Advances in Science and Technology  
A28 Сборник статей LVI международной научно-практической конференции  
Москва: «Научно-издательский центр «Актуальность.РФ», 2023. – 308 с.  
ISBN 978-5-6050846-1-7

Книга представляет собой сборник статей LVI международной научно-практической конференции «Advances in Science and Technology» (Москва, 31 октября 2023 г.). Представленные доклады отражают наиболее значительные достижения в области теоретической и прикладной науки. Книга рекомендована специалистам, преподавателям и студентам.

Сборник рецензируется членами оргкомитета. Издание включено в Elibrary согласно лицензионному договору 930-03/2015К.

**Организатор конференции:**

Научно-издательский центр «Актуальность.РФ»

**При информационной поддержке:**

Пензенского государственного университета

Федерального государственного унитарного предприятия «Информационное  
телеграфное агентство России (ИТАР-ТАСС)»

Федерального государственного бюджетного учреждения науки

«Российская книжная палата»

Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU

Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова

## СОДЕРЖАНИЕ

О ВОЗМОЖНОСТИ РАЗВИТИЯ ФУЗАРИОЗА КОЛОСА НА ПОСЕВАХ ПШЕНИЦЫ В ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ Бучнева Г.Н., Корабельская О.И., Дубровская Н.Н., Чекмарев В.В.	9
ЭКОМЕЛИОРАТИВНОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЧВ КУРА-АРАЗСКОЙ НИЗМЕННОСТИ Талыбова Дж.М., Мамедова А.Х.	11
УСТРОЙСТВО, ВЫРАВНИВАЮЩЕЕ ПОВЕРХНОСТЬ ПЛУГА ПРИ ВСПАШКЕ ПОЛОСАМИ Рагимова Ф.Д. кызы	13
БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОТРАВИТЕЛЕЙ СЕМЯН ПРОТИВ ВОЗБУДИТЕЛЯ ТВЕРДОЙ ГОЛОВНИ ПШЕНИЦЫ (TILLETIA CARIES TUL.) НА ИСКУССТВЕННОМ ИНФЕКЦИОННОМ ФОНЕ Дубровская Н.Н.	15
ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ НАПИТКОВ РАЗЛИЧНЫХ МАРОК Сиразиева Д.Е., Абрамова С.М., Зиятдинова А.Р., Нурмухаметова А.С., Гордеева М.Э.	18
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИХ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ БОЯРЫШНИКА Кайсаев А., Тыныкулов М.К.	20
СМЕРТНОСТЬ ОТ ДЕФЕКТА МЕЖЖЕЛУДОЧКОВОЙ ПЕРЕГОРОДКИ У ДЕТЕЙ В КАЗАХСТАНЕ: ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННАЯ, ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА Адилбекова А., Марасулов Ш., Кожакметов С.	23
КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПСОРИАТИЧЕСКОГО АРТРИТА Ровинская Е.В., Гуринович К.В.	25
РИСК РАЗВИТИЯ ЛЕКАРСТВЕННОГО ГЕПАТИТА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ХИМИОТЕРАПИИ Елюбаева Ш.Б., Смайлбеков М.Е., Сапожникова Т.Е.	28
ДЕФИЦИТ ВИТАМИНА Д ПРИ НЕСБАЛАНСИРОВАННОМ ПИТАНИИ Смоляк А.О., Мороз А.А.	34
АНАЛИЗ ИНТЕРАКТОМА МИОКАРДА ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ Соловьёв И.А. <sup>1,2</sup> , Сажина А.С. <sup>1,2</sup> , Курочкина О.Н. <sup>1,2</sup>	36
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЭСТЕТИЧЕСКОЙ ОРТОПЕДИИ СТОП Ровинская Е.В., Гуринович К.В.	40
ВОЗРАСТНЫЕ АСПЕКТЫ ОТДАЛЕННОГО ПРОГНОЗА У БОЛЬНЫХ С ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ И СТЕНТИРОВАНИЕМ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ Курочкина О.Н. <sup>1,2</sup> , Болтунов К.С. <sup>1</sup> , Коротков Д.А. <sup>2</sup> , Соловьёв И.А. <sup>1,2</sup> , Богомолов А.Н. <sup>3</sup>	42
СРАВНЕНИЕ ЦИТОКИНОВОГО ПРОФИЛЯ У ПАЦИЕНТОВ С РАЗНЫМИ РЕВМАТОЛОГИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ, А ТАКЖЕ ЕГО СВЯЗЬ С АКТИВНОСТЬЮ РЕВМАТОИДНОГО АРТРИТА Королькова А.А. <sup>1,2</sup> , Хижа В.В. <sup>3</sup> , Козлова Д.И. <sup>3,4,5</sup> , Маслянский А.Л. <sup>6</sup>	44
ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ ПО ФИЗИОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА ДЛЯ СТУДЕНТОВ I-II КУРСОВ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ – ВВОДНОЕ ЗАНЯТИЕ Силичева М.А.	48
РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ ЭКСТРЕННУЮ ЛАПАРОТОМИЮ ПО ПОВОДУ ЗАБОЛЕВАНИЙ ОРГАНОВ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ Кондубов Н.Я., Бойба Д.С.	51
БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ИММУНОТЕРАПИИ РАССЕЯННОГО СКЛЕРОЗА Салимова Э.И., Дорохина О.А., Кочукова А.А.	56
НОВЫЕ МЕТОДЫ СИНТЕЗА СЛОЖНООКСИДНЫХ ФАЗ НА ОСНОВЕ ЭЛЕМЕНТОВ IV-V ГРУПП (ZR, HF, NB, TA) Никишина Е.Е.	58

ИЗУЧЕНИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ НАКОПЛЕНИЯ ЛИПИДОВ В ПРОЦЕССЕ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ МИКРОВОДОРОСЛЕЙ CHLORELLA VULGARIS Канаков Е.А. <sup>1,2</sup> , Есипович А.Л. <sup>1,2</sup> , Чарыкова Т.А. <sup>1,2</sup> , Митюкова Ю.А. <sup>1</sup>	60
КВАЗИТРОЙНАЯ СИСТЕМА PBS-SNS-BI <sub>2</sub> S <sub>3</sub> Адыгезалова М.Б.	64
THE USE OF CARBON FIBER IN THE AIRCRAFT INDUSTRY Malaeva P.V.	68
ФЛУОРЕСЦЕНТНО-МЕЧЕННЫЕ АМФИФИЛЬНЫЕ ПРОИЗВОДНЫЕ L-КАРНИТИНА Афанасьева К.А., Володин Т.А., Буданова У.А., Себякин Ю.Л.	70
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ АППАРАТ ОЦЕНКИ ЖИВУЧЕСТИ ВОЕННОЙ ТЕХНИКИ Бердников А.А.	72
СЕЛЕКТИВНОЕ ЛАЗЕРНОЕ ПЛАВЛЕНИЕ ДЛЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ Егоров В.Ю., Федоренко Л.В., Зотов Б.О.	74
ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ К СЕГМЕНТАЦИИ КАМНЕЙ НА ИЗОБРАЖЕНИИ ЛЕНТЫ КОНВЕЙЕРА Калашников В.А.	76
МОДЕЛЬ VOIP-СЕТИ НА ОСНОВЕ SIP СЕРВЕРА, ФУНКЦИОНИРУЮЩАЯ В УСЛОВИЯХ DDOS-АТАК Попов Д.А., Цвиров К.Л.	79
ФОРМИРОВАНИЕ РИСКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПРОФИЛЯ БЕЗОПАСНОСТИ УСТАНОВКИ ПОДГОТОВКИ НЕФТИ Коноваленко А.А., Сорокина Л.В.	85
ГРУППОВОЙ ПОДХОД КАК РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ СОКРАЩЕНИЯ ВРЕМЕНИ НА ПЕРЕНАЛАДКУ ЗАГРУЗОЧНЫХ УСТРОЙСТВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ В МАШИНОСТРОЕНИИ Мальшев Е.Н., Федоров В.А.	90
ПРИМЕНЕНИЕ ДОМИНИРОВАНИЯ ОШИБОК В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ ТЕСТОВЫХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ Кураев В.И.	92
ОТРАСЛЬ МАШИНОСТРОЕНИЯ И ПУТИ ЕЕ РЕШЕНИЯ Юсупова Д.Ф.	95
СОВРЕМЕННЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЗАРЯДНЫЕ СТАНЦИИ: ОБЗОР И ПЕРСПЕКТИВЫ Гаджиев Д. К., Верховский А.Е., Румянцев М.Ю., Гаджиев К.Г., Даваахуу Амармурун	97
ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ НЕЙТРАЛИЗАТОРОВ СЕРОВОДОРОДА ПРИ ПОДГОТОВКЕ НЕФТИ Шекенов А.А., Алекина Е.В.	102
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ НЕФТЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ МНОЖЕСТВЕННОГО КАПЕЛЬНОГО КИПЕНИЯ Васильев П.С., Рева Л.С., Шурак А.А.	107
ОЦЕНКА ТЕМПЕРАТУРЫ ЛЕЙДЕНФРОСТА ПРИ МНОЖЕСТВЕННОМ КАПЕЛЬНОМ КИПЕНИИ Васильев П.С., Рева Л.С.	109
АНАЛИЗ МЕТОДОВ УСИЛЕНИЯ ФУНДАМЕНТОВ СООРУЖЕНИЙ БАШЕННОГО ТИПА ПРИ УГРОЗЕ ВОЗНИКНОВЕНИИ УГРОЗЫ ЧС С ОБРУШЕНИЕМ Гарипова Э.И.	111
АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ СИНТЕЗА ИЗДЕЛИЙ ИЗ АЛЮМОМАТРИЧНЫХ КОМПОЗИТОВ: ОБЗОР И ПЕРСПЕКТИВЫ Зотов Б.О., Пелевин И.А., Федоренко Л.В., Егоров В.Ю., Кавуси А.С., Громов А.А.	113

ВЛИЯНИЕ МАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ НА ПЛАСТИЧЕСКУЮ ДЕФОРМАЦИЮ В «ШЕЙКЕ» АЛЮМИНИЕВОГО ОБРАЗЦА С ВКЛЮЧЕНИЯМИ НА ОСНОВЕ ЖЕЛЕЗА	116
Кулаков П.А., Николаев В.К., Скворцов А.А.	
БАЗОВЫЕ КОМПОНЕНТЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА: ЦИФРОВЫЕ ДВОЙНИКИ И ТЕХНОЛОГИЯ MBSE	119
Кузин Е.И., Кузин В.Е. <sup>2</sup>	
ПЕРВЫЕ СПОСОБЫ БУРЕНИЯ СКВАЖИН	128
Асулов. Э.Н.	
ХИМИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ УГЛЕВОДОРОДОВ НЕФТИ	130
Ахмедов Р. Б., Рагимов М.Р.	
СВОЙСТВА ПЛАСТА ПРИ ОЦЕНКЕ ОБЪЕМА НЕФТИ	132
Агаев М.К.	
ПРОБЛЕМЫ МОНИТОРИНГА НА МОЧИНСКОМ ВОДОЗАБОРЕ ГОРОДА ПОДОЛЬСКА	134
Топильская В.В., Черепанский М.М.	
ГУМАНИСТИЧЕСКАЯ ПЕДАГОГИКА В ТВОРЧЕСТВЕ АБАЯ	136
Хамитова О.Т.	
РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ГИМНАСТИКЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА	138
Куликова А.П.	
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ТРЕНЕРА ПО ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ АЭРОБИКЕ	140
Дмитриева Л.П.	
РАЗВИТИЕ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ЮНОШЕЙ В НАСТОЛЬНОМ ТЕННИСЕ	143
Филиппов А.С.	
ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИНКЛЮЗИВНОМ ОБРАЗОВАНИИ	145
Байсарина С.С., Тастекеев К.К., Естемесова А.Е., Шарипова О.Б.	
ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	149
Байсарина С.С., Тастекеев К.К., Шарипова О.Б., Естемесова А.Е.	
ИССЛЕДОВАНИЕ ВАЖНОСТИ ХОРЕОГРАФИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ В СОВРЕМЕННОЙ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ГИМНАСТИКЕ	153
Гоголева Е.А.	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕДАГОГА	155
Бельская С.В.	
ИНТЕГРАЦИЯ ГЕОГРАФИИ В ПРЕПОДАВАНИИ БИОЛОГИИ	158
Садыгова Г.И., Фараджуллаева И.Г.	
АКТУАЛЬНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ	161
Ибрагимова А.Р, Селиванова Л.А	
МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ СВЯЗИ В ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ	163
Васькин А.Э.	
ОҚУШЫЛАРДЫҢ ФИЗИКАДАН ҒЫЛЫМИ ЖОБАЛАРҒА ҚЫЗЫҒУШЫЛЫҒЫН STEM БІЛІМ БЕРУ НЕГІЗІНДЕ ДАМУ	165
Жаксылық Нұрқожа <sup>1,2</sup> , Жеңіс Назерке <sup>1</sup>	
ВЛИЯНИЕ ПРОЦЕССА ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО КОНСУЛЬТИРОВАНИЯ ОДНОГО СУПРУГА НА ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ В СУПРУЖЕСКОЙ ПАРЕ	169
Григорьева Т.А.	
СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТЬ КАК ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ РЕСУРС ЛИЧНОСТИ	172
Курманаева А.Т.	

ОБРАЗ ТЕЛА ЖЕНЩИНЫ В ПЕРИОД БЕРЕМЕННОСТИ Болзан Н.А.	176
МЕТОДЫ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО КОНСУЛЬТИРОВАНИЯ В МОДЕЛИ ОКАЗАНИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ЭМОЦИОНАЛЬНОМ ВЫГОРАНИИ У ЛИЦ «ПОМОГАЮЩИХ» ПРОФЕССИЙ Салмина М.А.	180
ВЛИЯНИЕ ЭСТЕТИКИ В ВЕБ-ДИЗАЙНЕ НА РЕПУТАЦИЮ ЖУРНАЛИСТА И ИЗДАНИЯ Дробышева Е.И.	184
ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ ФЕЙК В СИСТЕМЕ ДЕФРАГМЕНТАЦИИ НАЦИОНАЛЬНОГО КУЛЬТУРНОГО КОДА РОССИИ (НА ПРИМЕРЕ СЕРИАЛА «ЧЕРНОБЫЛЬ» ОТ НВО) Лосев Д.В.	187
ОБРАЗ-СИМВОЛ ПОРТРЕТА В ПОВЕСТИ Н.В. ГОГОЛЯ «ПОРТРЕТ» И В РОМАНЕ О.УАЙЛЬДА «ПОРТРЕТ ДОРИАНА ГРЕЯ» Заидова В.М., Мухторов Ш.М.	191
СПОСОБЫ ОБРАЗОВАНИЯ ОЦЕНОЧНЫХ НАИМЕНОВАНИЙ ЛИЦ В СОВРЕМЕННЫХ РУССКОМ И КИТАЙСКОМ ЯЗЫКАХ Юань Юе	193
ТИПЫ СВЯЗИ МЕЖДУ ВЕРБАЛЬНЫМ И НЕВЕРБАЛЬНЫМ КОДОМ В ПОЛИКОДОВОМ ТЕКСТЕ (НА ПРИМЕРЕ СОВРЕМЕННЫХ АНГЛОЯЗЫЧНЫХ МЕМОВ) Катаева А.Е.	195
ИЗБЫТОЧНОСТЬ В ЯЗЫКЕ Махмудова Ш.А. кызы	198
YOUTH SLANG IN MODERN ENGLISH Chiborina M.A., Kuzmina E.K.	202
FEATURES OF YOUTH SLANG IN MODERN FRENCH Kandaeva E.M., Kuzmina E.K.	203
ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПАНИЙ И ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ Куликов А.В.	205
РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА В СОВРЕМЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ Васькина А.Ю.	209
ВЛИЯНИЕ НАЛОГОВОЙ ПОЛИТИКИ ГОСУДАРСТВА НА МЕСТНУЮ ЭКОНОМИКУ Батырбеков С.Т.	212
ПЕРЕДОВОЙ ОПЫТ УСПЕШНЫХ СТРАТЕГИЙ ДОМОХОЗЯЙСТВ В ЭКОНОМИЧЕСКИ РАЗВИТЫХ СТРАНАХ Хайрутдинов А.Т.	215
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ РОССИИ Штурмина О.С., Кобызев И.Е.	226
ВНЕШНЕТОРГОВАЯ ПОЛИТИКА РОССИИ Мартыненко А.С.	229
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ НЕКОТОРЫХ АСПЕКТОВ УПРАВЛЕНИЯ КАРЬЕРОЙ Асылбекова Д.	232
ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА: ПЕРСПЕКТИВЫ И ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ Аббасов Т.А. оглы	234
ЦИФРОВАЯ БУХГАЛТЕРИЯ: СОВРЕМЕННЫЕ РЕАЛИИ Зубенко Д.П.	238
ВОЗМОЖНОСТИ РАЗВИТИЯ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА В СФЕРЕ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ Бабич Н.А.	242
АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ НА ПРЕДПРИЯТИИ Стародубова Д.С.	244

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ИНТЕГРИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА НА ОСНОВЕ ТРЕБОВАНИЙ СТАНДАРТА IATF 16949	
Тюрин И. В., Сысоева Е.А.	246
КОММУНИКАЦИИ В ОРГАНИЗАЦИИ	
Березюк О.С.	248
АНАЛИЗ РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПОЛИТИКИ ЗАПРЕТА И ПОЭТАПНОГО ОТКАЗА ОТ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ, РАБОТАЮЩИХ НА ИСКОПАЕМОМ ТОПЛИВЕ	
Четин А.М.	250
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ РИСКАМИ В ОРГАНИЗАЦИИ	
Гулевич А.Е., Голик А.С.	253
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ МОЛОДЫХ ЛИДЕРОВ В УПРАВЛЕНИИ	
Калашникова Д.А.	256
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В БЮДЖЕТНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ ДЛЯ РАБОТЫ БУХГАЛТЕРИИ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОТДЕЛОВ	
Пасюкова Е.А.	258
ФИНАНСОВАЯ ИНКЛЮЗИВНОСТЬ КАК ИНСТРУМЕНТ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ФИНАНСОВОЙ СТАБИЛЬНОСТИ КРЕДИТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ	
Лазарева И.Е., Булавинцева Н.И.	262
ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ИНТЕГРАЦИОННЫХ ОБЪЕДИНЕНИЙ В АПК	
Попова И.В., Лавренова Е.В.	264
КРИПТОВАЛЮТА: ПОНЯТИЕ И ЮРИДИЧЕСКИЙ СТАТУС	
Ковалева Ю.Н.	266
К ВОПРОСУ О ПРОГНОЗИРОВАНИИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ	
Бреусова Е.А., Зинченко П.В.	268
НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНО – ЭКОНОМИЧЕСКИХ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ	
Бреусова Е.А., Зинченко П.В.	270
К ВОПРОСУ О ГОСУДАРСТВЕННОМ РЕГУЛИРОВАНИИ СФЕРЫ КУЛЬТУРЫ	
Слатвицкая И.И., Бондаренко А.Н.	272
ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ КОММЕРЧЕСКОГО БАНКА	
Слатвицкая И.И., Вишин А.А.	274
УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ДЕПОЗИТНОЙ ПОЛИТИКИ КАК СПОСОБ ПРИВЛЕЧЕНИЯ БАНКОВСКИХ РЕСУРСОВ	
Слатвицкая И.И., Брежнев А.С.	277
ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ПОСРЕДНИЧЕСТВО ВО ВЗЯТОЧНИЧЕСТВЕ В ПРАВЕ ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН И В МЕЖДУНАРОДНОМ ПРАВЕ	
Михлина Э.Б.	279
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ СУД	
Кусакина В.С.	285
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ПРЕСТУПЛЕНИЙ В СФЕРЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ИНФОРМАЦИИ	
Мирович А.Р., Тюрлик Г.А.	287
ПРОБЛЕМЫ УГОЛОВНО-ПРАВОВОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТА ПРЕСТУПЛЕНИЙ ПРОТИВ ПОЛОВОЙ НЕПРИКОСНОВЕННОСТИ	
Рослов Н.С.	289
ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ НАСЛЕДСТВЕННЫХ ОТНОШЕНИЙ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАНАХ: СРАВНИТЕЛЬНО-ПРАВОВОЙ АНАЛИЗ	
Гриднева О.В., Мамедова Н.А. кызы	295

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ЗАКЛЮЧЕНИЯ И РАСТОРЖЕНИЯ БРАКА С ИНОСТРАННЫМИ ГРАЖДАНАМИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	
Макеева И.В., Арутюнян М.А.	298
К ВОПРОСУ ОБ ОСНОВАНИЯХ, СОДЕРЖАНИИ И ОСОБЕННОСТЯХ ПРОЦЕДУР ПРИНУДИТЕЛЬНОЙ ЛИКВИДАЦИИ ЮРИДИЧЕСКОГО ЛИЦА	
Жукова С.К.	301
СОБИРАНИЕ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ В УГОЛОВНОМ ПРОЦЕССЕ	
Коплович Ю.М., Ситников Д.В.	305

**О ВОЗМОЖНОСТИ РАЗВИТИЯ ФУЗАРИОЗА КОЛОСА НА ПОСЕВАХ ПШЕНИЦЫ В ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

*Бучнева Г.Н., Корабельская О.И., Дубровская Н.Н., Чекмарев В.В.*

*Среднерусский филиал ФГБНУ «ФНЦ им. И.В. Мичурина», Тамбовская область*

*Рассмотрен вопрос о вероятности развития фузариоза колоса на посевах пшеницы в Тамбовской области. На основе обследования производственных посевов яровой пшеницы в 2023 году показано, что это возможно. При выпадении большого количества осадков (142,7 мм) за июль месяц растения данной культуры сильно поражались фузариозом. На сорте СУ Ахаб распространённость заболевания составила 82 %, развитие – 40 %, сорте Катунь – 70 и 31 %, КВС Аквилон – 56 и 15 %.*

*Ключевые слова: фузариоз колоса, пшеница, сорт, распространённость, развитие.*

На посевах пшеницы ежегодно обнаруживается достаточно много видов фитопатогенных микроорганизмов. Они вызывают различные заболевания растений, такие, как бурая и стеблевая ржавчина, септориоз, пыльная и твёрдая головня, корневые гнили, фузариоз колоса. Последнее из них представляет опасность не только в плане снижения продуктивности, но и является фактором, способствующим накоплению в зерне ядовитых веществ – микотоксинов (дезоксиниваленол, зеараленон, ниваленол, Т-2 токсин и другие). При заселении колоса и зерна злаковых культур грибы рода *Fusarium* в процессе своего развития способны продуцировать эти вещества в значительном количестве. Партии зерна, содержащие микотоксины фузариевых грибов выше предельно допустимых концентраций (ПДК) нельзя использовать на пищевые и фуражные цели [1].

На развитие фузариоза колоса существенное влияние оказывают погодные условия. Главную роль здесь играет увлажнение территории, где возделываются зерновые злаки. В южных регионах страны, когда за период от колошения до созревания отмечено частое выпадение осадков – возникали эпифитотии фузариоза колоса на посевах пшеницы. Наблюдения, проведённые в Краснодарском крае выявили следующую закономерность – если в течении десяти суток в фазу цветения культуры выпадает 40 мм осадков и более, то следует ожидать проявления заболевания. Вредоносность грибов рода *Fusarium* оказывается наиболее высокой, когда в последующий период вегетации (созревание и уборка пшеницы) выпадает большое количество осадков [2,3].

В Центрально-Чернозёмном регионе, в том числе Тамбовской области, визуальные признаки фузариоза колоса обнаруживаются редко. В основном заболевание имеет скрытый характер и выявляется лишь при микологическом анализе [4,5]. Но закономерности его развития практически те же, что и в южных регионах. При выпадении 100 мм осадков за период от колошения до созревания – заражённость зерна пшеницы фузариозной инфекцией существенно возрастает [6,7]. При большом количестве осадков могут проявиться и визуальные признаки фузариоза на колосьях пшеницы. Так, в июле 2023 года сложились погодные условия, благоприятствующие развитию заболевания. Осадков за этот месяц выпало 142,7 мм, гидротермический коэффициент (ГТК) был очень высоким и составил 2,29. Сильное увлажнение отмечено в фазу цветения яровой пшеницы – наиболее чувствительную к заражению колоса фузариозом. При обследовании производственных посевов в Центральной части Тамбовской области были выявлены поля яровой пшеницы с явными признаками этого заболевания. Наблюдались достаточно высокие распространённость и развитие возбудителей

фузариоза колоса (таблица 1). Наибольшего значения (82 и 40 %, соответственно) данные показатели достигли на сорте СУ Ахаб. Второе место занимал сорт Катунь (70 и 31 %), третья – КВС Аквилон (56 и 15 %). Признаки заболевания выразились в обесцвечивании колосковых чешуек.

Сорт яровой пшеницы	Фузариоз колоса	
	Распространённость, %	Развитие, %
СУ Ахаб	82	40
Катунь	70	31
КВС Аквилон	56	15

Таблица 1 - Распространённость и развитие возбудителя фузариоза колоса на производственных посевах яровой пшеницы (2023 год)

Исходя из выше изложенного, можно сказать, что в климатических условиях Тамбовской области эпифитотии фузариоза колоса пшеницы с визуальными признаками заболевания вполне возможны. Но это зависит от количества осадков, выпадающих в критические для развития фузариевых грибов периоды – цветение и созревание пшеницы.

#### Список источников

1. Быстрякова З.К. Степень загрязнения продукции vomитоксином в зависимости от содержания фузариозных зерен в товарной партии пшеницы / З.К. Быстрякова, В. Е. Петренко // Фузариоз колоса зерновых злаковых культур: Тезисы докл. науч.-коорд. совещания (19-22 октября 1992 года). Краснодар, 1992. С. 45-50.

2. Шевелуха В.С. Временные рекомендации по агротехническим мерам ограничения распространения и вредности фузариоза колоса / В.С. Шевелуха, К.В. Новожилов, М.М. Левитин, С.В. Буга и др. – М., 1991. 14 с.

3. Терехов В.И. Рекомендации по снижению вредности фузариоза колоса и зерна озимой пшеницы / В.И. Терехов, В.И. Бессмельцев, И.А. Сидоров, Л.К. Анпилогова, Е.А. Есауленко, О.А. Монастырский и др. – Москва, 1998. 22 с.

4. Шипилова Н.П. Видовой состав и биоэкологические особенности возбудителей фузариоза семян зерновых культур: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. – СПб, 1994. 22 с.

5. Бучнева Г.Н. Видовой состав и частота встречаемости грибов рода *Fusarium* на сортах пшеницы в Тамбовской области / Г.Н. Бучнева, И.В. Гусев, О.И. Корабельская, Н.Н. Дубровская, В.В. Чекмарев // Зерновое хозяйство России, 2019. № 2 (62). С. 74 – 76.

6. Зиганшин А.А. Особенности развития корневых и прикорневых гнилей сельскохозяйственных культур / А.А. Зиганшин, А.В. Хасанов, Р.И. Сафин // Фитосанитарное оздоровление экосистем: Материалы второго Всероссийского съезда по защите растений / Санкт-Петербург, 2005. Т. 1. С. 167-169.

7. Чекмарев В.В. Прогноз зараженности семян озимой пшеницы фузариозной инфекцией / В.В. Чекмарев, Г.В. Кобыльская, Г.Н. Бучнева, О.И. Корабельская // Защита и карантин растений, 2012. № 1. С. 41 – 43.

## ABOUT THE POSSIBILITY OF DEVELOPING EAR FUSARIUM ON WHEAT CROPS IN THE TAMBOV REGION

*Buchneva G.N., Korabelskaya O.I., Dubrovskaya N.N., Chekmarev V.V.*

*Middle Russian branch FSSI "I.V. Michurin FSC"*

*e-mail: chekmarevviktor@yandex.ru*

*The question of the probability of the development of ear fusarium on wheat crops in the Tambov region is considered. Based on a survey of production crops of spring wheat in 2023, it is shown that this is possible. When a large amount of precipitation (142,7 mm) fell during the month of July, the plants of this crop were severely affected by fusarium. In the SU Ahab variety, the prevalence of the disease was 82 %, development – 40 %, Katun variety – 70 and 31%, KVS Aquilon – 56 and 15 %.*

*Keywords: ear fusarium, wheat, variety, prevalence, development.*

## ЭКОМЕЛИОРАТИВНОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЧВ КУРА-АРАЗСКОЙ НИЗМЕННОСТИ

*Тальбова Дж.М., Мамедова А.Х.*

*ООО НИИ Мелиорации, Баку, Азербайджан*

*t.cemile82@mail.ru, n.c.memmedovaayna2000@mail.ru*

Азербайджан добивается прогресса в продвижении к международным стандартам интегрированного управления водными ресурсами [ИУВР], в результате чего можно управлять также водно-воздушным режимом почв и сохранение их плодородия. Положение и планы действий нового Государственного водного агентства соответствует предпринимаемым правительством в последние годы усилиям для внедрения связанных с ИУВР принципов. В Азербайджане имеется обширная ирригационная инфраструктура и соответственно он стремится объединить свой ориентированный на орошение подход с концепциями и инструментами ИУВР. Будучи стороной Соглашения о партнерстве и сотрудничестве с ЕС с июля 1999 г. и присоединившись к Европейской политике соседства путем принятия политического плана действий по реализации в дальнейшие годы, Азербайджан обязался соответствовать установленным ЕС требованиям, в том числе и требованиям, относящимся к водному сектору. На повестке дня - требования глобальной системы мониторинга окружающей среды, частью которой является программа, посвященная водным проблемам-ГСМОС с центром в Канаде. Одной из задач данной программы является необходимость принятия в каждой стране мероприятий по охране, восстановлению и улучшению окружающей среды.

Основной целью Закона Азербайджанской Республики об охране окружающей среды является обеспечение экологической безопасности в области охраны экологического баланса окружающей среды, предотвращение вредного воздействия хозяйственной и иной деятельности на естественные экологические системы, сохранение биологического разнообразия [1,2].

Этот закон регулирует взаимодействие общества и природы в целях улучшения качества окружающей среды и природных ресурсов, их эффективного использования и восстановления, а также усиления норм законодательства в области охраны окружающей среды.

Основная цель развития фундаментальных исследований в области экологии определяется проблемами национальной экономики. Таким образом, одним из главных вопросов является интенсификация производства и повышение экономической объективности использования природных ресурсов при сохранении экологического равновесия окружающей среды.

### Анализ и обсуждение

Кура-Аразская низменность представляет собою обширную депрессию, расположенной между Большим и Малым Кавказскими хребтами, протянутой с запада на восток к Каспийскому морю, большая часть территории которой расположена ниже уровня моря -27 м и на западе достигая 100-200 м, занимая также общую площадь в 2,2 млн.га [3].

Территория представлена аллювиальными отложениями рек и морских отложений IV периода Кайнозоя. Рельеф местности равнинный и возвышается от -26 м до 200 м над уровнем моря.

Климат полупустынный и сухостепной с жарким сухим летом. Средняя температура воздуха 14,6°C, средняя температура самого жаркого месяца 26,2-26,4°C (июль-август), самого

холодного месяца 2,2-4,0°C (январь-февраль). Среднемноголетнее количество осадков 200-400 мм, а относительная увлажненность 62-81% [4].

Почвы представлены сероземно-луговыми, лугово-сероземными, лугово-болотными, солончаками и песками и по гранулометрическому составу характеризуются глинистыми, суглинистыми и супесчаными фракциями. Количество гумуса колеблется 1,2-2,8%, постепенно понижаясь к нижним горизонтам[3].

Реакция среды - рН орошаемых сероземно-луговых почв объекта исследований указывает на щелочную среду, составляя в пахотном слое (0-25 см) 8,0, понижаясь на 25-50 см слое до 7,4-7,6. СаСО<sub>3</sub> также подвергается изменению с увеличением глубины от 20,14 до 23,14%, оцениваясь средне карбонатными [5].

По гранулометрическому составу сероземно-луговые почвы средне суглинистые, с содержанием физической глины 47,60-47,84%.

В комплексе поглощенных оснований преимущественно доминирует Са (69-75%), Mg несколько ниже (21-24%), а показатели Na составляют 1,11-1,17% от суммы, в верхнем слое (0-25 см) соответствуя 3,99% - несолонцеватые, а с увеличением глубины 25-50 см достигает до 6,61% -слабо солонцеватые. Сумма поглощенных оснований в комплексе 27,79-28,79 мг/экв. и оцениваются удовлетворительным [5].

По данным гидрогеолого-мелиоративной службы [6] в 2018 году общая площадь возможных орошаемых земель в Азербайджане составляла 1 441 436 га, 1 252087 фактически являются орошаемыми. А оставшиеся 189349 га приходятся на долю горных районов и Нахичевани. Распределение их по степени засоления в толще 0-100 м составила: незасоленные- 1005648 га; слабозасоленные- 155599 га; средне засоленные-54062 га; сильно засоленные 25565 га; очень сильно засоленные- 11122 га.

Полученные данные позволяют судить об общей картины мелиоративного состояния земель Кура-Аразской низменности, что в свою очередь являются предпосылкой о намечении дальнейших программ по оздоровлению земель и вовлечению их в сельскохозяйственный оборот.

#### Список источников

1. Мамедов Г.Ш., Мамедова С.З., Гусейнли Э. и Гашимов А.Дж. Социальная экология, Баку 2015
2. Мамедов Г.Ш., Халилов М.Я., Экология и охрана окружающей среды, Баку, «Элм» 2015
3. Волобуев В.Р. Генетические формы засоления почв Кура-Араксинской низменности, Изд.АН Азерб.ССР, Баку,1965, 247 с.
4. Шихлинский Э.М. Климат Азербайджана. Баку, «Элм», 1968, 340 с.
5. Мамедов Р.Г. Агрофизическая характеристика почв Прикуринской полосы. Баку, 1970, 276 с.
6. Отчет гидрогеолого-мелиоративной службы, Баку, 2018

#### **ECOMELIORATIVE STATE OF SOILS IN THE KURA-ARAZ LOWLAND**

*Talibova J.M., Mamedova A.Kh.*

*t.cemile82@mail.ru, memmedovaayna2000@mail.ru*

*LLC Research Institute of Land Reclamation, Baku, Azerbaijan*

## УСТРОЙСТВО, ВЫРАВНИВАЮЩЕЕ ПОВЕРХНОСТЬ ПЛУГА ПРИ ВСПАШКЕ ПОЛОСАМИ

*Рагимова Ф.Д. кызы*

*Азербайджанский Государственный Аграрный Университет, Гянджа, Азербайджан  
farida.ragimova.2016@mail.ru*

*Одним из наиболее распространенных методов защиты почвы является технология полосной обработки почвы.*

*Целью создания комплекса техники и технологических машин является сохранение продуктивности почвы и предотвращение разрушения ее структуры из года в год.*

*Предлагаемое нами изобретение призвано повысить технологические возможности устройств, выравнивающих поверхность плуга на склонах. Изобретение относится к устройствам, выравнивающим поверхность плуга на склонах, может быть также использовано в сельскохозяйственном производстве, при создании устройств для выполнения некоторых операций культивации, выполняемых на склонах. Предлагаемое нами устройство может быть использовано в сельскохозяйственном производстве (на склонах) в дополнение к устройствам для выравнивания почвенной массы, образующейся на поверхности земли при работах, проводимых при допустимых значениях градусов уклона, а также для создания устройств для одновременного осуществления других различных технологических процессов.*

Когда верхняя часть почвы неровная, некоторые семена падают глубоко, а некоторые - неглубоко. По этой причине ростки появляются не одновременно. Когда верхний слой почвы неровный, плодородие (питание) почвы меняется. Если почва неровная, поливная вода не будет равномерно поступать к растениям в поле. Некоторые растения получают много воды, некоторые – меньше.

Выравнивающие работы заключаются в устранении впадин и бугров на сельскохозяйственных полях, чтобы при поливе вода могла доходить до всей площади поля и не оставалось неорошаемых участков. Разглаживание можно производить на горизонтальной или наклонной поверхности в зависимости от состояния участка. Чтобы сельскохозяйственная продукция была более качественной и урожайной, сельскохозяйственные поля следует правильно увлажнять. Для этого необходимо спланировать территорию, что также выполняется с помощью планировочных машин [1].

Статья посвящена проблеме заполнения борозды и ее повторного выравнивания одним ходом агрегата, выполняющего операцию вспашки полосами при применении технологии полосной обработки почвы. Известно, что при вспашке полосами последним стеблем котты открывается большая борозда на глубину плуга, т. е. на глубину 25-27 см, что отрицательно влияет на подготовку поля к посеву.

Предлагаемое нами выравнивающее орудие позволяет выровнять поверхность плуга за один проход агрегата, и поле готово к посеву.

В результате проведенных исследований уточнены параметры рабочего органа, сглаживающего поверхность плуга, и найдено рациональное значение угла атаки рабочего органа с учетом направления движения агрегата. В зависимости от угла атаки изучается степень фрагментации грунта.

Устройство для выравнивания поверхности плуга, корпус вращающегося вала жестко связан с рамой, корпус вращающегося вала жестко связан с хлопком, вращательное движение вращающегося вала способно вращаться внутри сферическая часть, находящаяся в жесткой связи со своим корпусом, а шаровая часть имеет открытое в ней отверстие квадратной формы,

на стержень, проходящий через отверстие квадратной формы внутри, передается посредством телескопической пара валов шестерни тамаса, находящаяся в кинематической связи с раскрытым тамасом [1,2,3].

Таким образом, описанная выше технология обработки полосами и выравнивающим рабочим органом представляется привлекательной для хозяйства. При этом известные схемы размещения выравнивающего рабочего органа выгодны для эксплуатации в хозяйствах нашей страны в современных условиях с технико-экономической точки зрения. Однако если это устройство не использовать, плужный агрегат за один заход не дает желаемого результата и операции повторяются многократно, при этом резко возрастает энергоемкость и материалоемкость техники, увеличивается повреждаемость почвы. Учитывая вышеизложенное, необходимо применять технологию полосной культивации и выравнивающего рабочего органа, подходящую для современных экономических условий в нашей республике.

#### Список источников

1. Аббасов З.М., Теоретические и экспериментальные основы технологии полосной культивации и машинного комплекса, докторская диссертация, Гянджа, 2009.
2. Бабаев Ш.М, Рахимова Ф.Дж. Разработка механизма автоматической передачи устройства выравнивания поверхности плуга на склонах. НАУЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ Международный научный журнал. Импакт-фактор 1,790. Баку 2022.
3. Макаров П.И., Гайнанов Х.С и др. “Способ гладкой вспашки склонов и устройство для его осуществления” Роспатент № 2157604, МКИ А01В 15/04. М. 2000.

### **DEVICE FOR REMOVAL OF PLOW SURFACE WITH WALKING STRIPS**

***Rahimova F.J.***

*Azerbaijan State Agrarian University*

*The invention we propose is designed to increase the technological capabilities of devices that level the surface of a plow on slopes. The invention relates to devices that level the surface of a plow on slopes; it can also be used in agricultural production, when creating devices for performing certain cultivation operations performed on slopes. The device we offer can be used in agricultural production (on slopes) in addition to devices for leveling the soil mass formed on the surface of the earth during work carried out at permissible degrees of slope, as well as for creating devices for the simultaneous implementation of other various technological processes.*

**БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОТРАВИТЕЛЕЙ СЕМЯН ПРОТИВ ВОЗБУДИТЕЛЯ ТВЕРДОЙ ГОЛОВНИ ПШЕНИЦЫ (*TILLETIA CARIES TUL.*) НА ИСКУССТВЕННОМ ИНФЕКЦИОННОМ ФОНЕ**

*Дубровская Н.Н.*

*Среднерусский филиал ФГБНУ «ФНЦ им. И.В. Мичурина», Тамбовская область, Тамбовский район, п. Новая жизнь*

*Представлены результаты эксперимента по оценке биологической эффективности фунгицидов в отношении возбудителя твёрдой головни пшеницы (*Tilletia caries Tul.*). Исследования проводились на искусственном инфекционном фоне. Установлено, что препарат Триактив полностью (на 100 %) ингибировал развитие патогена. Биологическая эффективность остальных фунгицидов (Иниур Перформ, Систива и Фундазол) составила 87,2 – 99,5 %.*

*Ключевые слова: фунгициды, возбудитель твёрдой головни (*Tilletia caries Tul.*), пшеница, искусственный инфекционный фон, биологическая эффективность.*

Твердая головня является одним из наиболее вредоносных заболеваний озимой пшеницы. Практически везде, где возделывается пшеница, присутствует данное заболевание. Растения, зараженные данным патогеном, имеют низкую урожайность и сниженное качество продукции. При высоком уровне зараженности зерна телиоспорами возбудителя твердой головни его нельзя использовать на приготовление пищи и кормов для животных. Споры головни содержат алкалоид триметиламин, токсичный для теплокровных. При сильном поражении проводится выбраковка партий зерна [1,2]. Первые признаки данного заболевания визуально трудноразличимы. К наступлению полной спелости зерна разница в окраске здоровых и пораженных колосьев почти исчезает. В больном колосе вместо зерна формируются черные плотные овальные головневые мешочки, наполненные массой мелких телиоспор. Такие мешочки легко раздавливаются и имеют запах селёдочного рассола. Вес такого зерна гораздо ниже, чем здоровых зерен, и поэтому к наступлению восковой и полной спелости зерна пораженные колосья пшеницы остаются прямостоячими, тогда как здоровые под тяжестью зерна поникают. Во время уборки и обмолота урожая мешочки головни легко разрушаются и телиоспоры распыляясь, попадают на поверхность здорового зерна. При посеве таких семян в почву происходит прорастание телиоспор и заражение проростка. Мицелий гриба, распространяясь по растению, достигает колоса и формирует вместо зерна головневые мешочки. Таким образом цикл развития патогена повторяется.

Для предотвращения заражения растений пшеницы возбудителем твердой головни наиболее эффективным методом является предпосевная обработка семенного материала химическими препаратами. Не все они способны в одинаковой степени ингибировать развитие гриба. В связи с этим, цель наших исследований заключалась в выявлении наиболее эффективных в отношении возбудителя твердой головни пшеницы протравителей семян.

В качестве материала исследований использовался семенной материал озимой пшеницы сорта Мироновская 808. Семена пшеницы заражали телиоспорами возбудителя твёрдой головни (*Tilletia caries Tul.*) из расчета 2 грамма спор на 100 грамм семян [3]. Затем их обрабатывали химическими препаратами. В контроле семенной материал был без обработки. Через сутки семена высевали на делянках. Площадь делянки 0,3 м<sup>2</sup>, повторность четырёхкратная. По достижению растениями пшеницы фазы восковой спелости их убирали с

делянок и определяли количество здоровых и больных колосьев. Распространенность заболевания и биологическую эффективность испытываемых препаратов рассчитывали согласно общепринятым формулам. Следует отметить, что испытание препаратов при более низкой инфекционной нагрузке (0,1 – 0,15 г спор на 100 г семян) не позволило дифференцировать фунгициды по уровню эффективности. Все препараты полностью ингибировали развитие заболевания. В этих условиях было практически невозможно сделать какие – либо выводы о преимуществах того или иного средства. По этой причине для выявления наиболее эффективных фунгицидов применялся достаточно жесткий инфекционный фон с нагрузкой 2 г спор на 100 г семян.

Исследования по изучению влияния фунгицидов на развитие возбудителя твердой головни озимой пшеницы проводились в 2018-2022 гг. Установлено, что на искусственном инфекционном фоне не все препараты обладали одинаковой эффективностью (таблица 1).

Вариант опыта	Поражение твердой головней, %						Биологическая эффективность, %
	годы					среднее	
	2018	2019	2020	2021	2022		
Контроль	62,6	31,7	81,2	17,3	26,9	43,9	-
Фундазол СП, 3 кг/т	6,2	7,5	3,6	4,9	-	5,6	87,2
Иншур Перформ КС, 0,5 л/т	0,4	4,8	6,0	1,5	0,6	2,7	93,8
Систива КС, 1,5 л/т	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	99,5
Триактив КС, 0,3 л/т	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0

Таблица 1. Эффективность фунгицидов в отношении возбудителя твердой головни озимой пшеницы (сорт Мироновская 808)

За годы испытания полностью (на 100 %) ингибировал развитие патогена лишь один из фунгицидов – Триактив, применяемый в рекомендованной норме расхода (0,3 л/т). Биологическая эффективность препаратов Иншур Перформ и Систива была ниже – 93,8 и 99,5 %, соответственно. Наименьший показатель был у препарата Фундазол (87,2%). Поражение растений озимой пшеницы грибом *Tilletia caries* в контроле составило в среднем по годам 43,9%.

Таким образом, в условиях искусственного инфекционного фона была проведена оценка биологической эффективности фунгицидов и их ранжирование по этому показателю. Выявлен препарат (Триактив), способный при высокой инфекционной нагрузке полностью ингибировать развитие гриба *Tilletia caries* (DC.) Tul. на посевах озимой пшеницы. Результаты исследований могут быть использованы в практике сельскохозяйственного производства при выборе наиболее эффективных средств для предпосевной подготовки семенного материала.

#### Список источников

1. Дубровская Н.Н. Влияние фунгицидов на возбудителя твердой головни пшеницы / Н.Н. Дубровская, О.И. Корабельская, Г.Н. Бучнева, В.В. Чекмарев // Эпидемии болезней растений: мониторинг, прогноз, контроль. Материалы Международной конференции (13-17 ноября 2017 г.). Большие Вяземы, 2017. С. 432-435.
2. Пересыпкин В.Ф. Сельскохозяйственная фитопатология: учебник. М.: Агропромиздат, 1989. 480 с. (с. 6-8).
3. Чекмарев В.В. Методические рекомендации по испытанию химических препаратов и других средств против твердой головни пшеницы на искусственном инфекционном фоне / В.В. Чекмарев, Ю.В. Зеленева, В.Ф. Фирсов, В.А. Левин. Тамбов: Издательский дом ТГУ им. Г.Р. Державина, 2011. 46 с.

**BIOLOGICAL EFFECTIVENESS OF SEEDS PROTECTANTS AGAINST THE CAUSATIVE AGENT BUNT SMUT OF WHEAT (TILLETIA CARIES TUL.) ON AN ARTIFICIAL INFECTIOUS BACKGROUND**

***Dubrovskaya N.N.***

*Middle Russian branch FSSI "I.V. Michurin FSC", Tambov region, Tambov district, v. Novaya zhizn*

*The results of an experiment to evaluate the biological effectiveness of fungicides against the causative agent of wheat bunt smut (Tilletia caries Tul.) are presented. The studies were conducted on an artificial infectious background. It was found that the preparate Triactive completely (100 %) inhibited the development of the pathogen. The biological efficacy of the remaining fungicides (Inshur Perform, Sistiva and Fundazole) was 87,2 – 99,5 %.*

*Keywords: fungicides, bunt smut (Tilletia caries Tul.), wheat, artificial infectious background, biological efficacy.*

**ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ НАПИТКОВ РАЗЛИЧНЫХ МАРОК**

*Сиразиева Д.Е., Абрамова С.М., Зиятдинова А.Р., Нурмухаметова А.С., Гордеева М.Э.*

*ФГБОУ ВО «КГЭУ», Казань, Республика Татарстан*

*gordeeva.me@kgeu.ru*

*В настоящее время доля потребителей энергетических напитков возросла на 6,2% за 10 лет. В данной статье рассматриваются физико-химические характеристики энергетических напитков и приводится ранжирование исследованных энергетических напитков по «вредности» употребления.*

*Ключевые слова: энергетические напитки, физико-химические показатели, окислительно-восстановительный потенциал.*

В настоящее время люди начали злоупотреблять энергетическими напитками, не задумываясь об их вреде – они повышают артериальное давление, нарушают ритм сердца, что является риском для сердечно-сосудистой системы [1]. В связи с этим комплексное исследование как самих энергетических напитков, так и последствий от их употребления являются актуальной междисциплинарной задачей современных исследователей. Если в литературе достаточное количество данных по химическому (компонентному) составу энергетических напитков, то физико-химические показатели не приводятся.

При написании данной статьи были рассмотрены пять марок энергетических напитков: «EON», «DRIVE», «BURN», «ADRENALINE RUSH», «FLASH». Определение физико-химических показателей (рН, окислительно-восстановительный потенциал (ОВП), электропроводность, удельное сопротивление, общая минерализация, соленость) проводилось с помощью портативного мультипараметрового измерителя Hanna HI98196/10. Замеры проводилось сразу после открытия банок энергетических напитков. Для оценки негативного воздействия на организм при употреблении использовались нормативы СанПиН 2.1.4.559-96 «Гигиенические требования и нормативы качества питьевой воды» и показателям внутренней среды организма, полученные величины физико-химических показателей (рН, ОВП, общая минерализация) переводились в баллы. Диапазон изменения баллов от 4 (минимальное негативное воздействие на организм) до 20 (максимальное негативное воздействие).

Проведенные исследования выявили, что по показателю рН, ОВП и общей минерализации наиболее «вредным» для организма является энергетический напиток «Flash» (рН = +242,4 мВ; рН = 2,55; ОВП = 240,3 мВ; TdS = 723 мг/л; PSU = 0,73 мг/л). Суммарное количество баллов 14.

На втором месте энергетический напиток «Drive» (рН = +221,0 мВ; рН = 2,95; ОВП = 259,7 мВ; TdS = 495 мг/л; PSU = 0,49 мг/л). Суммарное количество баллов 10.

На третьем месте энергетический напиток «Burn» (рН = +210,8 мВ; рН = 3,13; ОВП = 175,9 мВ; TdS = 707 мг/л; PSU = 0,71 мг/л). Суммарное количество баллов 9.

На четвертом месте из исследованных энергетический напиток «Eon» (рН=+202,9 мВ; рН=3,29; ОВП = 181,8 мВ; TdS = 609 мг/л; PSU = 0,61 мг/л). Суммарное количество баллов 7.

На пятом месте энергетический напиток «Adrenaline Rush» (рН = +191,0 мВ; рН = 3,52; ОВП = 172,1 мВ; TdS = 662 мг/л; PSU = 0,66 мг/л). Суммарное количество баллов 5.

Следует отметить, что все энергетические напитки, взятые для исследования, входят в промежуток допустимой кислотности жидкости, которая может поступать в желудок (0,9-7,7)

– Flash (2,55), Adrenaline Rush (3,52), Eon (3,29), Burn (3,13), Drive (2,95) и допустимый диапазон общей минерализации.

Список источников

1. Шалыгин Л.Д., Еганян Р.А. Энергетические напитки – реальная опасность для здоровья детей, подростков, молодежи и взрослого населения. Часть 1. Состав энергетических напитков и влияние на организм их отдельных компонентов // Профилактическая медицина. 2016. – С. 56

***INVESTIGATION OF PHYSICAL AND CHEMICAL CHARACTERISTICS OF ENERGY DRINKS OF VARIOUS BRANDS***

***Sirazieva D.E., Abramova S.M., Ziyatdinova A.R., Nurmuhametova A.S., Gordeeva M.E.***

***Scientific advisor: Gordeeva M.E.***

*FGBOU VO «KSPEU», Kazan, Republic of Tatarstan, Russia*

*d.sirazieva@mail.ru, sofya.abramova.2018@bk.ru, adi\_ziyatdinova@mail.ru.,*

*adelanurmuhametova43@gmail.com*

*Currently, the share of consumers of energy drinks has increased by 6.2% over 10 years. This article discusses the physico-chemical characteristics of energy drinks and provides a rating of the studied energy drinks according to the "harmfulness" of consumption.*

*Keywords: energy drinks, physico-chemical parameters, redox potential*

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИХ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ БОЯРЫШНИКА

*Кайсаев А., Тыныкулов М.К.*

*Евразийский национальный университет им. Л. Н. Гумилёва, Астана, Республика Казахстан*

*Статья посвящена изучению фармакологических и физиологических свойств боярышника (Crataegus). Боярышник, широко распространенный род растений, обладает ценными свойствами, которые делают его важным компонентом традиционной медицины и научных исследований. Фармакологические характеристики боярышника включают его положительное воздействие на сердечную систему, снижение уровня холестерина и антиоксидантное действие. Эти свойства делают его эффективным средством для профилактики и лечения сердечно-сосудистых заболеваний. Кроме того, боярышник обладает спазмолитическими свойствами, помогая снять боли и судороги.*

*В контексте физиологических свойств боярышника, статья рассматривает его способность снимать стресс и тревожность, улучшать пищеварение и поддерживать здоровую нервную систему. Поддержание здоровья сердечно-сосудистой и пищеварительной системы, а также снятие стресса, делают боярышник важным ресурсом для поддержания общего благополучия.*

*Ключевые слова: Crataegus, спазмолитическое действие, холестерин, сердечно-сосудистое функционирование, антиспазмодическое действие.*

Введение. Боярышник, научное название которого Crataegus, представляет собой род растений, включающий более 280 видов, которые произрастают в разных частях мира, включая Северную Америку, Европу и Азию. Этот род является источником не только красивых цветов и ягод, но и ценных фармакологических и физиологических свойств, которые сделали его важным компонентом традиционной медицины и научных исследований. В этой статье мы рассмотрим определение фармакологических и физиологических свойств боярышника, а также его роль в поддержании здоровья.

Фармакологические свойства боярышника

### 1. Влияние на сердечную систему

Одним из наиболее известных фармакологических свойств боярышника является его благотворное воздействие на сердечную систему. Это растение широко используется для поддержания и укрепления здоровья сердца и сосудов. Основные механизмы воздействия боярышника на сердце включают:

Улучшение сократимости сердца: Активные компоненты боярышника, такие как флавоноиды и проантоцианидины, помогают улучшить сократимость сердечной мышцы, что способствует более эффективному кровообращению.

Снижение кровяного давления: Боярышник способен снизить артериальное давление, что особенно полезно при гипертонии и риске развития сердечно-сосудистых заболеваний.

Регулирование сердечного ритма: Он может помочь стабилизировать сердечный ритм, что важно при аритмиях и других нарушениях сердечного ритма.

Улучшение перфузии сердечной мышцы: Боярышник способствует увеличению кровоснабжения сердечной мышцы, что помогает уменьшить риск ишемических состояний сердца.

### 2. Снижение уровня холестерина

Еще одним важным фармакологическим свойством боярышника является его способность снижать уровень холестерина в крови. Это особенно ценно для профилактики

атеросклероза и снижения риска развития сердечно-сосудистых заболеваний. Боярышник помогает достичь этой цели следующими способами:

Ускорение метаболизма липидов: Активные вещества боярышника способствуют увеличению метаболизма жиров, что способствует их более активному расщеплению и удалению из организма.

Уменьшение осаждения холестерина: Боярышник может уменьшать осаждение холестериновых бляшек на внутренней стенке артерий, что способствует сохранению их проходимости.

### 3. Антиоксидантное действие

Боярышник богат антиоксидантами, которые защищают организм от воздействия свободных радикалов. Свободные радикалы могут повреждать клетки и ткани, способствуя старению и развитию различных заболеваний, включая рак. Антиоксиданты в боярышнике включают флавоноиды и витамин С, которые помогают нейтрализовать свободные радикалы.

### 4. Спазмолитическое действие

Боярышник обладает спазмолитическими свойствами, что означает, что он способен расслабить гладкую мускулатуру сосудов и органов желудочно-кишечного тракта. Это свойство позволяет снять судороги и боли, связанные с сокращением мышц, и может быть полезно при синдроме раздраженного кишечника и других схожих состояниях.

Физиологические свойства боярышника.

#### 1. Снятие стресса и тревожности

Боярышник также известен своей способностью снимать стресс и тревожность. Это достигается путем улучшения функции нервной системы и уменьшения активности симпатической нервной системы, ответственной за стрессовые реакции. Регулярное употребление боярышника может помочь улучшить сон, снизить нервозность и повысить общее чувство благополучия.

#### 2. Поддержание здорового пищеварения

Боярышник может оказывать положительное воздействие на пищеварение. Он помогает уменьшить вздутие живота, изжогу и другие симптомы пищеварительных расстройств. Это свойство делает его полезным для тех, кто страдает от синдрома раздраженного кишечника или хронической диспепсии.

#### 3. Поддержание здорового сердечно-сосудистого функционирования

Регулярное потребление боярышника может способствовать поддержанию здорового сердечно-сосудистого функционирования. Этот эффект объясняется комбинацией улучшения кровообращения, снижения артериального давления и сократимости сердца.

#### 4. Антиспазмолитическое действие

Боярышник может помочь смягчить боли и судороги, связанные с мышечными спазмами. Это особенно важно для женщин, страдающих от менструальных болей или судорог.

Заключение. Боярышник, или крапивница, представляет собой растение с богатой историей использования в медицине и традиционной медицине. Его фармакологические и физиологические свойства делают его ценным средством для поддержания здоровья сердца, сосудов, нервной системы и пищеварительной системы. Однако перед началом использования боярышника в качестве лечебного средства или диетической добавки, важно проконсультироваться с врачом, особенно если у вас есть какие-либо медицинские проблемы или вы принимаете другие лекарства. С соблюдением осторожности и рекомендаций

специалистов, боярышник может стать полезным компонентом вашего плана поддержания здоровья и благополучия.

#### Список источников

1. Gundogdu M., Ozrenk K., Ercisli S., Kan T., Kodad O., Hegedus A. Organic acids, sugars, vitamin C content and some pomological characteristics of eleven hawthorn species (*Crataegus* spp.) from Turkey. *Biol. Res.* 2014;47:1–5. doi: 10.1186/0717-6287-47-21. - DOI - PMC - PubMed
2. C Phipps J.B. *Crataegus*-A nomenclator for sectional and serial names. *Taxon.* 1983;32:598–604. doi: 10.2307/1221729. - DOI
3. "Hawthorn: The Genus *Crataegus*" авторства Рональда М. Эванса и Линды М. Кривко.
4. "Hawthorn and its Various Extracts: Phytochemistry, Pharmacology and Therapeutic Use" авторства Роджера Бэннетта и Искусства Генчева.
5. Christensen K.I. Revision of *Crataegus* Sect. *Crataegus* and *Nothosect. Crataeguineae* (*Rosaceae-Maloideae*) in the Old World. *Syst. Botany Monogr.* 1992;35:1. doi: 10.2307/25027810. - DOI

*The article is dedicated to exploring the pharmacological and physiological properties of hawthorn (*Crataegus*). Hawthorn, a widely distributed genus of plants, possesses valuable properties that make it an essential component of traditional medicine and scientific research. The pharmacological characteristics of hawthorn include its positive impact on the cardiovascular system, cholesterol reduction, and antioxidant effects. These properties render it an effective tool for the prevention and treatment of cardiovascular diseases. Additionally, hawthorn exhibits spasmolytic properties, aiding in the relief of pain and spasms.*

*Within the context of hawthorn's physiological properties, the article examines its ability to alleviate stress and anxiety, improve digestion, and support a healthy nervous system. Sustaining cardiovascular and digestive health, as well as stress relief, make hawthorn a vital resource for overall well-being.*

**СМЕРТНОСТЬ ОТ ДЕФЕКТА МЕЖЖЕЛУДОЧКОВОЙ ПЕРЕГОРОДКИ У ДЕТЕЙ В  
КАЗАХСТАНЕ: ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННАЯ, ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА**  
*Адилбекова А., Марасулов Ш., Кожжахметов С.*

*АО «Национальный Научный Медицинский Центр», Детский кардиохирургический отдел,  
Астана, Казахстан;*

*НАО «Медицинский Университет Астана», Астана, Казахстан*

*Ключевые слова: Дефект межжелудочковой перегородки, детская смертность, Казахстан.*

Врожденные пороки сердца (ВПС) являются наиболее распространенным типом из всех основных врожденных пороков в организме человека, ежегодно которое влияет на миллионы жизни новорожденных [1-3]. Более того, ВПС являются основной причиной рождаемости с дефектами, которые связаны с заболеваемостью, смертностью и увеличением затрат на здравоохранение [4]. Кроме того, девять из десяти детей в мире, рожденных с ВПС, живут в местах, где уход практически минимален или практически отсутствует, и где смертность сохраняется высоким [5]. Несмотря на то, что существует множество типов ВПС, дефект межжелудочковой перегородки (ДМЖП) составляют одну треть из них, наиболее часто диагностируемых среди пороков сердца [6,7]. Кроме того, увеличилась выявляемость ДМЖП за счет совершенствование методов диагностики за последние несколько десятилетий [8]. ДМЖП встречаются с частотой 0,5 на 1000 доношенных детей и у 4,5–7 на 1000 недоношенных детей [9]. Примерно 20% ДМЖП могут существовать изолированно, а если включить ДМЖП в сочетании с другими отклонениями, то ДМЖП диагностируются в 50% случаев у пациентов с ВПС [10]. Несмотря на вышеперечисленные сочетания, причина ДМЖП может быть связана с хромосомными нарушениями, на долю которых приходится около 5% случаев (например, трисомия 21 и делеция 22q11) [11].

Цель. Изучить тенденции смертности от дефекта межжелудочковой перегородки (ДМЖП) у детей в Казахстане.

Материал и методы. Ретроспективное исследование было проведено за период 2011–2020 гг. Применялись описательные и аналитические методы эпидемиологии. Для расчета используется общепризнанная методика, применяемая в санитарной статистике, общие и возрастные показатели смертности.

Результаты. В Казахстане наблюдается рост смертности от ДМЖП у детей. Было проведено ретроспективной анализ данных зарегистрированных в центральном Бюро национальной статистики, за период с 2011 по 2020 годы. Были получены стандартизированные по возрасту данные о смертности от ДМЖП, которые сравнивались между возрастными категориями. Было показано что за исследуемый период от этого заболевания умерло 507 детей. Среднегодовой стандартизированный уровень смертности составлял 1,88 на 100 000 населения и имел тенденцию к снижению с течением времени. Пик смертности отмечается в возрасте до 1 года, а именно в период новорожденности. Показатели смертности по картограммам рассчитывались с использованием стандартизированных показателей. Кроме того, при выполнении всех расчетов учитывались возрастно-половые различия.

Заключение. За последние годы смертность от ДМЖП снизилась с 1,5 до 0,6 на 100 000 человек, при этом тренд остается постоянным ( $T = 1,4\%$ ,  $R^2 = 0,5825$ ). Анализ тенденций смертности, связанной с ДМЖП, имеет решающее значение в как теоретические, так и практические аспекты, поскольку это позволяет раннее выявление и лечение ДМЖП. Выводы

этого исследование будет ценным для органов общественного здравоохранения при разработке стратегии эффективного лечения ДМЖП [1].

#### Список источников

1. Adilbekova A, Marassulov S, Nurkeev B, et al. (2023). Mortality rates of ventricular septal defect for children in Kazakhstan: spatio - temporal epidemiological appraisal. *Congenital Heart Disease*. 2023;18(4):447-459.
2. Bravo-valenzuela, N. J., Peixoto, A. B., Araujo Júnior, E. (2018). Prenatal diagnosis of congenital heart disease: A review of current knowledge. *Indian Heart Journal*, 70(1), 150–164.
3. Dolk, H., Loane, M., Garne, E. (2011). Congenital heart defects in Europe: Prevalence and perinatal mortality, 2000 to 2005. *Circulation*, 123(8), 841–849.
4. Bernier, P. L., Stefanescu, A., Samoukovic, G., Tchervenkov, C. I. (2010). The challenge of congenital heart disease worldwide: Epidemiologic and demographic facts. *Seminars in Thoracic and Cardiovascular Surgery: Pediatric Cardiac Surgery Annual*, 13(1), 26–34.
5. Khairy, P., Ionescu-Ittu, R., MacKie, A. S., Abrahamowicz, M., Pilote, L. et al. (2010). Changing mortality in congenital heart disease. *Journal of the American College of Cardiology*, 56(14), 1149–1157.
6. Moons, P., Sluysmans, T., de Wolf, D., Massin, M., Suys, B. et al. (2009). Congenital heart disease in 111 225 births in Belgium: Birth prevalence, treatment and survival in the 21st century. *Acta Paediatrica*, 98(3), 472–477.
7. Eleyan, L., Zaidi, M., Ashry, A., Dhannapuneni, R., Harky, A. (2021). Ventricular septal defect: Diagnosis and treatments in the neonates: A systematic review. *Cardiology in the Young*, 31(5), 756–761.
8. Roberts, W. C. (1984). The 2 most common congenital heart diseases. *The American Journal of Cardiology*, 53(8), 1198.
9. David, L. S., Brandi, B. S., Charles, D. F. (2014). Congenital cardiac surgery. In: *Ventricular septal defect*. USA: McGraw Hill Medical.
10. Tuuli, M. G., Dicke, J. M., Stamilio, D. M., Gray, D. L., Macones, G. A. et al. (2009). Prevalence and likelihood ratios for aneuploidy in fetuses diagnosed prenatally with isolated congenital cardiac defects. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 201(4), 390.e1–390.e5.
11. Edgar, L. J., Anderson, R. H., Stickley, J., Crucean, A. (2020). Borders as opposed to so-called geography: Which should be used to classify isolated ventricular septal defects? *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*, 58(4), 801–808.

## КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПСОРИАТИЧЕСКОГО АРТРИТА

*Ровинская Е.В., Гуринович К.В.*

*Научный руководитель: Конкин Д.Е.*

*Гродненский государственный медицинский университет*

*Псориатический артрит-это хроническое воспалительное заболевание опорно-двигательного аппарата, которое развивается у пациентов с псориазом. Преимущественно поражаются суставы, сухожилия костей, стоп и энтезисы.*

*Ключевые слова: опорно-двигательный аппарат, поражение суставов, псориаз, артрит, заболевание.*

В статье были использованы статистический, аналитический, описательные методы. Анкетирование проводилось на базе ГУЗ Гродненский областной клинический кожно-венерологический диспансер.

Было опрошено 30 человек, основным методом оценки псориатического артрита был индекс CASPAR. Критерии CASPAR включают:

1. Наличие псориаза в анамнезе или наследственная отягощенность по псориазу (родственники в первом и втором поколениях).
2. Псориатические поражения ногтей: онихолизис, точечные вдавления, гиперкератоз, наблюдающиеся на момент осмотра.
3. Отсутствие ревматоидного фактора (кроме реакции латекс-агглютинации).
4. Дактилит в анамнезе или на данный момент, подтвержденный ревматологом.
5. Рентгенологическое подтверждение внесуставного остеогенеза (пролиферации кости), проявляющееся паравертебральной оссификацией (исключая образование остеофитов), выявляемое на обычной рентгенограмме кистей или стоп.

В последние 10-15 лет изучение поражений опорно-двигательного аппарата при псориазе все больше внимания уделяют различные специалисты. Одной из наиболее тяжелых форм является псориатический артрит [1]. Он имеет синонимы: псориатическая остеоартропатия, артропатический псориаз, псориатический ревматизм и др. Частота псориатического артрита у больных псориазом колеблется от 1 до 60%. В основе его патогенеза лежат генетические, метаболические, аутоиммунные процессы и некоторые указывают на возможность скрытого течения псориатического артрита на протяжении длительного времени, проявляющегося определенными рентгенологическими изменениями опорно-двигательного аппарата [2]. Эти поражения костей и суставов нельзя связать с влиянием бытовых и профессиональных, соматических, неврологических, эндокринных заболеваний, медикаментозных воздействий.

Псориатическая артропатия развивается одновременно с папулезными высыпаниями или при вторичной эритродермии. Возникает сильная боль в суставах, чаще в области кистей и стоп, затем в процесс вовлекаются коленные, локтевые, плечевые и другие крупные суставы. Позднее развиваются остеопороз, отдельные кисты [3]. Боль в суставах усиливается при обострении процесса на коже и снижается при уменьшении или исчезновении высыпаний. Часто развиваются артроз, остеоартроз, в особо тяжелых случаях- вывихи, подвывихи, анкилозы и атрофия мышц, приводящие через 2-3 года к инвалидности.

Течение болезни длительное, с временными ремиссиями. Признаки воспаления и выпот внутри суставов отсутствуют. Рентгенологическое исследование определяет уменьшение

полостей всех крупных суставов, резко выраженный остеопороз, многочисленные анкилозы и значительные костные разрастания по краям эпифизов. Прогноз сомнительный.

Результаты исследования показали, что соотношение мужчин и женщин было максимально приближено к равному (мужчины – 43,4 %, а женщины – 56,6 %).

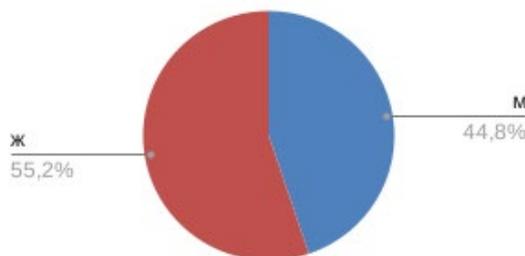


Рис.1 Соотношение мужчин и женщин.

Возраст опрошенных варьировался от 29 до 62 лет. Средний возраст составил – 44,4 %.

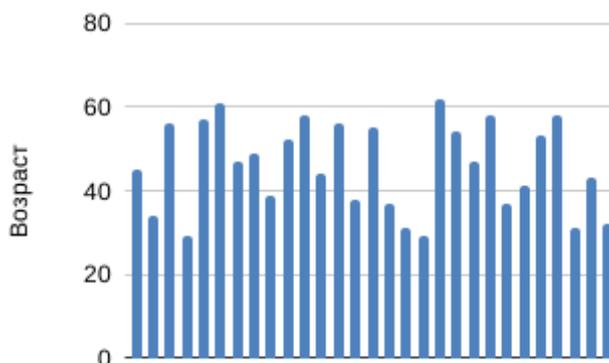


Рис.2 Возраст пациентов.

Аналізу подлежали и клинические формы псориатического артрита. Асимметричный олигоартрит составил 70 % пациентов. Именно эта форма псориатического артрита является самой распространенной. На втором месте по распространенности стал псориатический спондилит – 10 %. Третье место поделили артриты дистальных межфаланговых суставов – 6,6 % и мутилирующие артриты – 6,6 %. Симметричный ревматоидоподобный артрит – 3,3 %. Псориатический спондилит – 10 %.

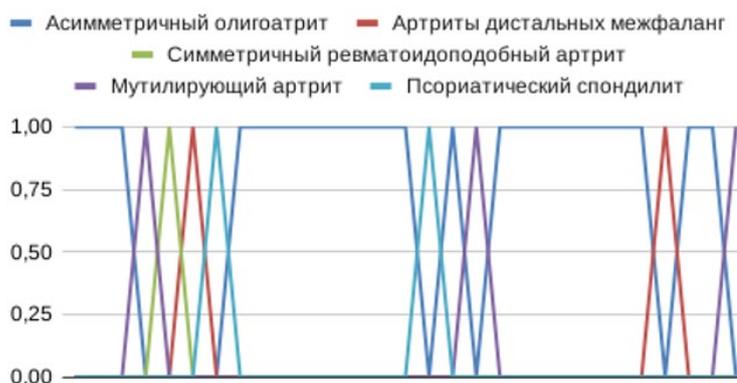


Рис.3 Клинические формы псориатического артрита и их распространенность

Средняя длительность заболевания псориазом составила – 12,5 лет. Средняя длительность заболевания псориатическим артритом – 6,3 лет. По данным нашего опроса, в среднем после 5 лет жизни с псориазом появляется псориатический артрит.

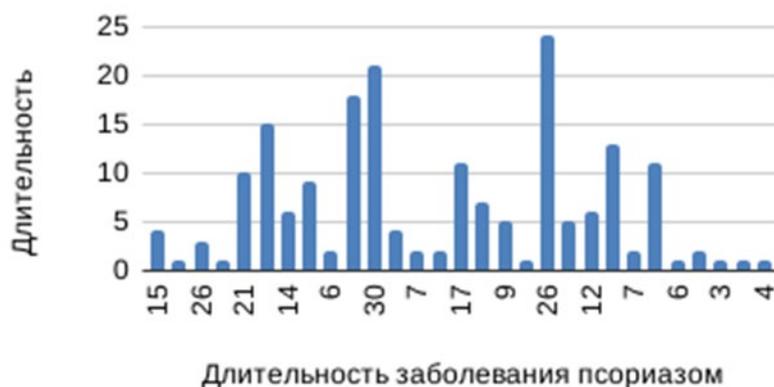


Рис.4 Зависимость продолжительности псориатического артрита от псориаза

Основными клиническими симптомами заболевания были: болезненность в области суставов – 93,3 %, припухлость пораженных суставов – 63,3 %, ограничение подвижности в суставах – 70%.

#### Список источников

1. Айзятулов, Р.Ф. Значение факторов риска в возникновении и течении псориатической болезни / Р.Ф. Айзятулов, В.В. Юхименко // Вестн. дерматол. и венерол. – 2001. – № 1. – С. 81–93.
2. Максименко, В.Г. / Клиническая дерматология и венерология // В.Г. Максименко, В.И. Прохоренков. – 2007. – № 1. – С. 31–34.
3. Baadsgaard, O. The role of the immune system in the pathogenesis of psoriasis / O. Baadsgaard, G. Fisher, J.J. Voorhees // J. invest. dermatol. –1990. – Vol. 95. – № 5. – P. 328–348.

## CLINICAL FEATURES OF PSORIATIC ARTHRITIS

*Rovinskaya E.V., Gurinovich K.V.*

*Supervisor: Konkin D.E.*

*Grodno State Medical University*

*Psoriatic arthritis is a chronic inflammatory disease of the musculoskeletal system, which develops in patients with psoriasis. Joints, tendons of bones, feet and entheses are predominantly affected.*

*Keywords: musculoskeletal system, joint lesions, psoriasis, arthritis, disease.*

УДК: 616.006.04-031.

## **РИСК РАЗВИТИЯ ЛЕКАРСТВЕННОГО ГЕПАТИТА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ХИМИОТЕРАПИИ**

*Елюбаева Ш.Б., Смайлбеков М.Е., Сапожникова Т.Е.*

*КГП на ПХВ «МБ № 3 г. Караганды»; Карагандинский Медицинский университет, Караганда, Республика Казахстан*

*Развитие медицинских технологий и разнообразие методик в области современной онкологии позволили значительно оптимизировать работу специалистов, в том числе и в отношении применения химиотерапии, что привело к значительным успехам в данном направлении – сегодня достаточно большой спектр новообразований, которые ранее чаще всего заканчивались летальным исходом, при должном подходе со стороны врачей и своевременном обращении пациентов, стали излечимыми.*

*В тоже время стоит отметить, что несмотря на успехи химиотерапии, ее применению, зачастую, сопутствуют различного рода побочные эффекты, что обусловлено, чаще всего невысоким уровнем селективности наиболее часто применяемых цитостатических средств, что не может не стать помехой в оптимальном использовании химиотерапии для достижения необходимых результатов*

*Согласно статистике ВОЗ существует более двадцати выявленных видов различного рода побочных действий применения химиотерапии в онкологии. Одним из наиболее часто встречающихся ПД является гепатотоксичность. При этом стоит отметить, что качественной статистики в данном отношении на сегодняшний день не существует, что значительно затрудняет процесс изучения данной медицинской проблемы.*

*Ключевые слова: химиотерапия, лекарственный гепатит, побочный эффект, гепатотоксичность, гепатопротекторы, лекарственные поражения печени.*

Среди наиболее эффективных на сегодняшний день методик лечения и сопровождения онкобольных химиотерапию можно смело назвать как чаще всего применяемой на практике, так и самой эффективной. Данный метод определяется работой клеток токсического типа, направленной на целенаправленное угнетение жизнедеятельности клеток с помощью определенных лекарственных средств, что позволяет активно бороться с различного рода новообразованиями, в том числе и злокачественными.

Развитие медицинских технологий и разнообразие методик в области современной онкологии позволили значительно оптимизировать работу специалистов, в том числе и в отношении применения химиотерапии, что привело к значительным успехам в данном направлении – сегодня достаточно большой спектр новообразований, которые ранее чаще всего заканчивались летальным исходом, при должном подходе со стороны врачей и своевременном обращении пациентов, стали излечимыми.

В тоже время стоит отметить, что несмотря на успехи химиотерапии, ее применению, зачастую, сопутствуют различного рода побочные эффекты, что обусловлено, чаще всего невысоким уровнем селективности наиболее часто применяемых цитостатических средств, что не может не стать помехой в оптимальном использовании химиотерапии для достижения необходимых результатов

Согласно статистике, ВОЗ существует более двадцати выявленных видов различного рода побочных действий применения химиотерапии в онкологии [1]. Одним из наиболее часто встречающихся ПД является гепатотоксичность. При этом стоит отметить, что качественной

статистики в данном отношении на настоящий день не существует, что значительно затрудняет процесс изучения данной медицинской проблемы.

Причинами гепатотоксичности ЛС противоопухолевого характера в первую очередь является неизбирательный характер работы наиболее часто применяемых цитостатических ЛС, а это, в свою очередь, зачастую ведет к нарушению нормальной работы печени и поражению различных внутренних органов.

На сегодняшний день выделены следующие степени проявления интенсивности ПД от применения химиотерапии, в том числе и на работу печени:

0 (нулевая степень) – изменения в самочувствии пациента и анализах отсутствуют;

1 (первая степень) – наличие минимальных изменений, не проецирующихся на характер общей активности пациента, изменения в анализах незначительны, не требуют корректировки;

2 (вторая степень) – изменения умеренного характера, нормальная активность нарушена, жизнедеятельность больного ощутимо осложнена, наличие в анализах различного рода изменений, которые требуют корректировки;

3 (третья степень) – изменения резкие и ощутимые, в отношении пациента необходимо симптоматическое лечения, химиотерапию необходимо отсрочить или прекратить;

4 (четвертая степень) – изменения опасны для жизни больного возникает необходимость немедленной отмены химиотерапии [2].

На сегодняшний день лекарственные поражения печени, в том числе и как ПД применения химиотерапии являются одной из наиболее актуальных проблем мировой медицины в вопросах летальности пациентов. Согласно упомянутой выше статистике ВОЗ из 63 тысяч наиболее популярных ЛС, применяемых в химиотерапии, 55 тысяч приводят к поражениям внутренних органов и в первую очередь работы печени [1].

Так, каждый год от ПД данного типа умирают более 180 000 пациентов по всему миру.

При этом большинство специалистов сходятся в том, что точных данных в отношении распространённости ЛПП в мире на сегодняшний день нет и составление статистики достаточно затруднительно, т.к., во-первых, достаточно часто побочные эффекты применения ЛС не афишируются самими специалистами и управляющими медицинскими институтами, а во-вторых, не всегда можно точно дифференцировать поражения печени как побочный эффект применения ХИМИОТЕРАПИИ, не вызванный иными факторами внешнего и внутреннего характера [3].

№	Типы препаратов	Наименования препаратов	Ожидаемые побочные эффекты
1	Агенты алкилирующего типа	циклофосфамид, тиофосфамид	зачастую приводят к холестазу, в т.ч и к воспалениям на фоне холестаза
2	Антиметаболитические ЛС	фторурацил, меркаптопурин, метотрексат, гемцитабин	приводят к разрушению гепатоцитов, обладают веноокклюзионным действием
3	ЛС из разряда производных нитрозомочевин	кармустин, ломустин	истощают внутрипеченочные запасы глутатиона, зачастую приводя к оксидативному повреждению печени.
4	Антибиотики противоопухолевого характера	доксорубицин, блеомицин, митомицин, дактиномицин, митоксантрон	нарушают мембрану гепатоцитов, приводят к образованию свободных радикалов.
5	ЛС из групп винкаалколоидов и таксанов		часто приводят к токсическим повреждениям печени, в том числе и НАСГ.
6	ЛС из группы производных платины		приводят к жировому гепатозу, НАСГ и т.д.:

7	ЛС из группы интерферонов		приводят к активации Т-киллеров, часто вызывают прямые токсические поражения гепатоцитов в организме;
8	ЛС гормонального типа	тамоксифен, антиандрогены	часто становятся причиной холестаза
9	ЛС, применяемые в таргетной терапии	бевацизумаб	вызывают синусоуиальную дилатацию

Таблица 1. ЛС, применение которых в химиотерапии чаще всего приводит к ЛПП

При этом стоит отметить, что существует целый спектр факторов риска, провоцирующих развитие лекарственного гепатита при применении химиотерапии:

1) Генетический фактор - недостаток различных ферментов, зачастую, приводит к развитию лекарственного гепатита при приеме определенных лекарств (Таблица 2) [4].

№	Фактор	Препарат
1	дефицит в организме цитохрома Р-450 D6 (CYP2 D6)	пергексилен
2	дефицит цитохрома Р-450 2C19 (CYP2 C19)	натрияфенобарбитал, фебарбамат, дифебарбамат
3	дефицит сульфоксидации	фенотиазины;
4	дефицит глутатионсинтетазы (1 : 10 000)	парацетамол
5	дефицит глутатион-S-трансферазы	такрин

Таблица 2. Взаимозависимость развития ЛГ и приема препаратов химиотерапии в рамках генетических факторов

2) Сопутствующее заболевание печени данный фактор не только сам по себе усиливает процесс поражения клеток печени, но и затрудняет диагностику, т.к., при этом не всегда можно с точностью установить этиологию того или иного поражения- является ли оно следствием химиотерапии или осложнением диффузного заболевания органа, что, в свою очередь, приводит к затруднению процесса лечения, и, как итог, к летальному исходу;

3) Гендерные показатели – около 75% пациентов с лекарственным гепатитом после химиотерапии являются женщинами. Пол несомненно влияет на индивидуальную чувствительность к гепатотоксичным факторам. Женщины в большей степени предрасположены к развитию лекарственного гепатита.

4) Беременность также является одним из факторов риска (т.к. данное состояние сопровождается нарушением баланса кальция и белков в организме и общей ослаблением организма, что приводит к нарушению иммунной системы организма пациента);

5) Возрастной показатель – наиболее сильно подвержены развитию лекарственного гепатита дети до 3 лет и пациенты старше 40, при этом с возрастом увеличивается и характер тяжести общего поражения печени пациентов. Для пожилых пациентов это связано с тем, что из-за пониженного метаболизма процесс вывода ЛС из организма значительно замедляется, а в отношении детей тем, что всегда стоит проблема опасности передозировки ЛС;

6) Злоупотребление алкогольными напитками – давно уже выяснена и изучена прямая зависимость употребления алкоголя на постоянной основе и осложнений, например, от парацетомола, изониазида или никотинамида.

7) Употребление нескольких препаратов сразу – чем больше препаратов употребляет пациент, тем слабее организму переработать и вывести его компоненты, следовательно, нагрузка на печень увеличивается, зачастую именно при применении нескольких ЛС в рамках

ХИМИОТЕРАПИИ возникают реакции, приводящие к развитию лекарственной формы гепатита (в целом, примерно 12 из 100 случаев)

8) Передозировка препарата или повышение длительности его приема – особенно это характерно для пациентов детского возраста и пациентов с запущенными формами новообразований

9) Предыдущий анамнез – если в истории пациента есть указания на аллергию или иные побочные действия от приема препаратов, то риск развития лекарственного гепатита значительно увеличивается (в среднем, на 15%);

10) Ожирение пациента также достаточно часто приводит к развитию лекарственного гепатита, например, если ему был предписан глотан. При этом стоит отметить, что голодание (если оно не было прописано специалистом) также становится причиной развития ЛГ, что было не раз отмечено при применении парацетамола и изониазида.

11) Наличие сопутствующих заболеваний, таких как СПИД, ВИЧ, нарушение работы почек, наличие трансплантированного органа и т.д. – также часто приводят к осложнению работы печени и возникновению ЛГ [4].

Диагностика рисков развития ЛГ вследствие химиотерапии имеет ряд показателей, среди которых можно отдельно отметить следующие:

1 Установление времени появления первых признаков осложнений – важный фактор, в тоже время имеющий целый ряд сложностей практического характера во-первых, это связано с тем, что не существует четких хронологических рамок проявления первых признаков осложнений (они могут занимать от нескольких часов до нескольких недель и даже, в редких случаях, месяцев); во-вторых – применение полипрагмазии, то есть использование сразу нескольких ЛС затрудняет процесс анализа первичных симптомов, т.к. необходимо исследовать не одно средство а несколько, хронологию их применения, отдельные дозировки и т.д.;

2 Регресс клинических показателей после завершения цикла лечения – при этом стоит отметить, что данный регресс может быть достаточно длительным и занимать промежуток более 5-6 недель, при этом очень важно учитывать насколько нормализовались показатели уровня аминотрансфаз;

3 Рецидив – то есть, если пациент принимает лекарство, при использовании которого у него ранее возникали симптомы ЛГ, и теперь он снова его принимает отдельно или в другом комплексе, после чего у него возникают аналогичные побочные эффекты, то диагностировать наличие ЛГ от конкретного ЛС можно с достаточно большой уверенностью;

4.Наличие или отсутствие других факторов – необходимо исключить факторы возможного инфекционного развития гепатита, алкогольной формы заболевания и других факторов, которые не связаны с химиотерапией, т.к., зачастую именно внешние факторы приводят к развитию заболевания (чему способствует ослабление организма после приема ЛС);

5 Подробный анализ результатов лабораторных исследований – а именно:

А. Спектра печеночных ферментов (исследования сыворотки крови в биохимической лаборатории);

В. Маркеров вирусных гепатитов и опухолевого процесса

С УЗИ, КТ,

Д Биопсия печени в рамках лапароскопии;

Е внешние показатели: наличие специфического желтушного оттенка окраски кожи, слизистой и склер является наиболее ярким показателем необходимости исследования больного на ЛГ [5].

Чаще всего для того, чтобы начались улучшения в анамнезе необходимо отменить прием препарата, который был признан причинным в развитие симптоматики ЛГ. Но проблема в том, что, зачастую, сделать этого невозможно, т.к. его прием необходим для онкобольного и прекращение приема может повлечь угрозу летального исхода. В таких случаях чаще всего назначаются дополнительные ЛС, действие которых направлено на защиту клеток печени.

Важным фактором является разработка методов, которые позволят наиболее оптимально проводить профилактику гепатотоксических проявлений. К подобным методикам можно отнести:

1 Ежемесячное и чаще исследование печеночных реакций со стороны пациента, активности АСТ и АЛТ. При этом, если отмечается возникновение симптоматики ЛГ или любых ЛПП, необходимо прекратить прием препарата и его замена или прописывание ЛС, направленных на защиту работы клеток печени;

2 Подробный анализ и фиксация наличия гепатотоксичности тех или иных препаратов в медицинской практике, что позволит снизить количество ПЭ в рамках химиотерапии в дальнейшем;

3 Одновременное назначение нескольких гепатопротекторов, если при химиотерапии применяются ЛС, гепатотоксичность которых уже была практически доказана.

4 Необходимо дифференцированное назначение гепатопротекторов в соотношении с ЛС, вызывающими конкретные опасения. Практика доказала, что это достаточно эффективный метод снижения случаев развития ЛГ у пациентов. Особенно это важно. Когда невозможно произвести отмену приема конкретного препарата и его замену каким-либо другим ЛС [6].

В тоже время, выбранный для конкретного случая гепатопротектор должен не только купировать гепатотоксическое действие ЛС, но и исправлять модифицируемые факторы организма пациента, которые приводят к возникновению и развитию реакций печени на прием ЛС.

Завершая экскурс можно отметить, что проблема развития ЛГ при применении химиотерапии является одной из наиболее актуальных и важных в современной мировой онкологической практике. Ведь именно химиотерапия остается, зачастую, последней и единственной надеждой миллионов пациентов на выздоровления или хотя бы просто достойную жизнь. Поэтому необходимо исследовать данный вопрос как с теоретической, так и с практической точки зрения, что позволит не только повысить эффективность существующих на сегодняшний день методик химиотерапии, но и решить проблему лекарственных поражений печени в рамках других медицинских процедур.

#### Список источников

1 ВОЗ. Информационный бюллетень. Февраль 2021// <http://vestnik.mednet.ru/content/view/1242/30/lang,ru>

2 Городецкий В.М. Осложнения противоопухолевой терапии // Гематология и трансфузиология. – 1998.– № 1. – С. 11-15

3 Кляритская И. Л., Максимова Е. В. Токсические поражения печени у онкобольных при химиотерапии // Крымский терапевтический журнал. 2010. №1 (14).

4 Казюлин А.Н., Вельшер Л.З., Королева И.А. Проблемы гепатотоксичности при проведении противоопухолевой химиотерапии рака молочной железы и методы ее коррекции //Фарматека 2010. № 17(211). С. 82–90.

5 Ивашкин В.Т., Маевская М.В., Фисенко В.П. Основные принципы метаболизма лекарств и безопасное применение парацетамола // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 1999. № 2. С. 86-87.

6 Фармакотерапия опухолей. Посвящается памяти Михаила Лазаревича Гершановича // А.Н. Стуков и коллектив авторов / Под ред. А.Н. Стукова, М.А. Бланка, Т.Ю. Семиглазовой, А.М. Беяева. СПб: Издательство АНО «Вопросы онкологии», 2017

## ДЕФИЦИТ ВИТАМИНА Д ПРИ НЕСБАЛАНСИРОВАННОМ ПИТАНИИ

*Смоляк А.О., Мороз А.А.*

*Гродненский государственный медицинский университет, Гродно, Беларусь*

*Изучена проблема дефицита витамина Д у студентов гродненского государственного медицинского университета при несбалансированном питании. Обсуждается роль проблемы питания, недостатка витаминов (авитаминоз), проблемы и патологии, связанные с этим дефицитом.*

*Ключевые слова: витамин Д, студенты, авитаминоз.*

Введение. За последнее десятилетие было показано, что достаточная обеспеченность организма витамином Д, помимо поддержания здоровья костной и мышечной ткани, также необходима и для профилактики множества других патологий [1].

Витамин Д - важный прегормон, участвующий во многих метаболических процессах. Доказано, что содержание 25 (ОН) Д в крови от 75 до 110 нмоль/л обеспечивает максимальную пользу.

Адекватный уровень витамина Д помогает предотвратить остеопороз (размягчение костей) и остеопороз (потерю костной плотности) во взрослом возрасте, поддерживает функцию мышц, усиливает частоту мышечных сокращений, защищает их от разрывов и мелких повреждений. Последние данные подтверждают взаимосвязь атеросклероза с остеопорозом, что свидетельствует о параллельности прогрессирования этих двух заболеваний.

Цель исследования. Выявление понимания молодежью вреда несбалансированного питания и осознанность последствий недостатка витамина Д.

Материалы и методы. Валеолого-диагностическим методом обследовано 325 респондентов в возрасте от 17 до 40 лет. Анкетирование проводилось в интернете с помощью сервиса docs.google.com. Статистическая обработка полученных данных проводилась на персональном компьютере с использованием пакета программ Microsoft Excel.

Результаты исследования. В ходе проведения анкетирования было установлено, что большая часть респондентов не имеют представления, что такое алиментарные заболевания, но 78% участников опроса предполагают, что причиной таких заболеваний является несбалансированное питание.

Владеют знаниями о свойствах витамина Д в организме в должной мере лишь 32% респондентов.

Участники анкетирования, при ответе на вопрос о симптомах при гиповитаминозе Д, из предложенных вариантов ответов, выбрали следующие: рахит - 99%, депрессии – 67%, аутоиммунные заболевания – 29%, проблемы с памятью – 40%, бессонница – 42%, инсульт и инфаркт – 14%.

В нашем исследовании респонденты указали на наличие у них следующих симптомов: кариес – 82%, ухудшение зрения – 79%, снижение аппетита – 43%, общая слабость – 37%, бессонница – 21%, потливость головы – 8%, ощущение жжения во рту – 2%. По данным анкетирования было установлено наличие высокого уровня утомляемости у 61,7% опрошенных.

Выводы. Недостаточность витамина Д среди населения разного возраста формирует ряд проблем со здоровьем и делает вопросы ее коррекции весьма актуальными. С целью

формирования здоровьесберегающего поведения населения актуально повышение уровня его информированности о возможных путях поступления витамина D в организм и его воздействия в разные возрастные периоды. Проводимые профилактические мероприятия и разработанные программы должны учитывать локально-региональные, половые, возрастные, климатогеографические и сезонные особенности содержания витамина D в организме человека.

#### Список источников

1. Громова ,О.А., Торшин, И.Ю. Витамин D – смена парадигмы. / О.А. Громова, И.Ю. Торшин – М. : ГэотарМед, 2017. – 750с.
2. Двадцать пять веских причин необходимости приема витамина D. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://masmaster.ru/index.136>: – (Дата обращения: 12.02.2019).

УДК 616.1+616.61:575.191.

## **АНАЛИЗ ИНТЕРАКТОМА МИОКАРДА ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ**

*Соловьёв И.А.<sup>1,2</sup>, Сажина А.С.<sup>1,2</sup>, Курочкина О.Н.<sup>1,2</sup>*

*1 ФГБОУ ВО “Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина”,  
Сыктывкар,*

*2 Государственное Учреждение Республики Коми “Клинический Кардиологический  
Диспансер”, Сыктывкар*

*Изучен интерактом белок-кодирующих генов, вовлеченных в патогенез хронической сердечной недостаточности. Применив анализа обогащения списка генов установлены ключевые сигнальные пути (KEGG) расширенной сети взаимодействий, в их числе: PI3K-Акт, каскады комплемента и свертывания крови, “протеогликаны, вовлеченные в патогенез рака”, рецепторы внеклеточного матрикса. Обсуждается роль данных путей в формировании клинически значимых легко детектируемых фенотипов-предикторов по результатам анализа обогащения базы “UK Biobank”, среди которых рост, наличие записи об аллергическом рините, микроальбумин в моче, повышенная плотность артерий (прохождение пульсовой волны), доля базофилов в общем анализе крови.*

*Ключевые слова: хроническая сердечная недостаточность, системная биология, анализ обогащения, интерактом, фенотипы.*

Введение. Молекулярно-биологические механизмы, лежащие в основе хронической сердечной недостаточности (ХСН), остаются малоизученными, поэтому крайне важно использовать инновационные подходы, такие как методы биоинформатики и системной биологии. Цель исследования – изучить список генов и интерактом миокарда при ХСН методом анализа обогащения.

Методы. Первоначально были проверены два набора данных (GSE3586 и GSE5406) из базы данных GEO [1], содержащие ХСН и контрольные образцы из базы данных GEO. Затем мы идентифицировали гены со значительно разными уровнями экспрессии у пациентов с СН или без нее и провели функциональный анализ и анализ обогащения путей расширенной в STRING [2] сети (50+ взаимодействий, скоринг (достоверность) каждого взаимодействия не менее 0.70). Проведен анализ обогащения инструментом в EnrichR [3] по базе данных “UK Biobank” [4].

Результаты. Обнаружено 153 значимых дифференциально экспрессируемых гена, связанных с ХСН: FREM1, ECM2, MNS1, FCN3, LUM, SMOC2, ZMAT1, ASPN, LAD1, LCN6, ISLR, PTN, IL1RL1, PDE5A, FNDC1, MATN2, SDSL, SEMA4B, CD163, FRZB, ITIH5, SFRP4, SLCO4A1, SLC16A9, NPTX2, VSIG4, NRK, GLT8D2, ADAMTS9, RNASE2, WNK3, TEAD4, AQP3, KCNN3, BCL6, FAM46B, CRYM, COL14A1, NAP1L3, MME, PLA2G2A, OLFML1, SCUBE2, SLC6A1, C1QTNF1, FGF1, HERC6, IL18R1, PHLDA1, PLEKHH2, PLCE1, FMO4, GNMT, EDNRB, CREB5, ALOX5AP, OSMR, SFRP1, MPP3, FGF14, SLC11A1, FPR1, PI16, ADORA3, LRRC17, ANPEP, ATP1B3, EPHX2, SNCA, RASL11B, LAPTM5, SULF1, FKBP5, CGNL1, RARRES1, ITGA5, CYP4B1, MAPK10, NPR3, ALOX5, SLC7A1, KBTBD10, LTBP2, SERPINB8, SLCO2A1, MGST1, OMD, ANKRD2, GFPT2, TIMP4, PLTP, GATM, CTSC, MOXD1, PODN, IL1R2, F13A1, CD14, SGPP2, P2RX5, SERPINE1, PROM1, GALNTL2, HAPLN1, CHRDL2, NUDT7, HBB, IFI30, TLR2, HSPA2, CCR1, THBS4, FMOD, UCHL1, C1QB, ENAM, IGSF10, PI15, AREG, CD53, GSTM5, C6, SLC27A6, DSC1, ARG2, PDE1A, STAT4,

CCL2, DOK5, LOH3CR2A, LMCD1, SPP1, NPPA, HAS2, HBA2, C3, THBS1, CPM, LOC121952, GUCA1C, EDIL3, ATRNL1, ASB14, POSTN, CHI3L1, HMGCS2, NEB, USP9Y, TNC, EIF1AY, DDX3Y, RPS4Y1, UTY.

Анализ обогащения GeneOntology и KEGG показал, что гены (белок-кодирующие), ассоциированные с ХСН, в первую очередь, были обогащены по сигнальному пути PI3K-Акт, каскаду комплемента и свертывания крови, каскаду протеогликанов, вовлеченных в патогенез рака, сигнальным путям рецепторов внеклеточного матрикса. Итерактом реконструировали по списку генов, представленному выше, но после фильтрации взаимодействий (скоринг с порогом 0.7), осталась только сеть, представленная на рисунке 1.

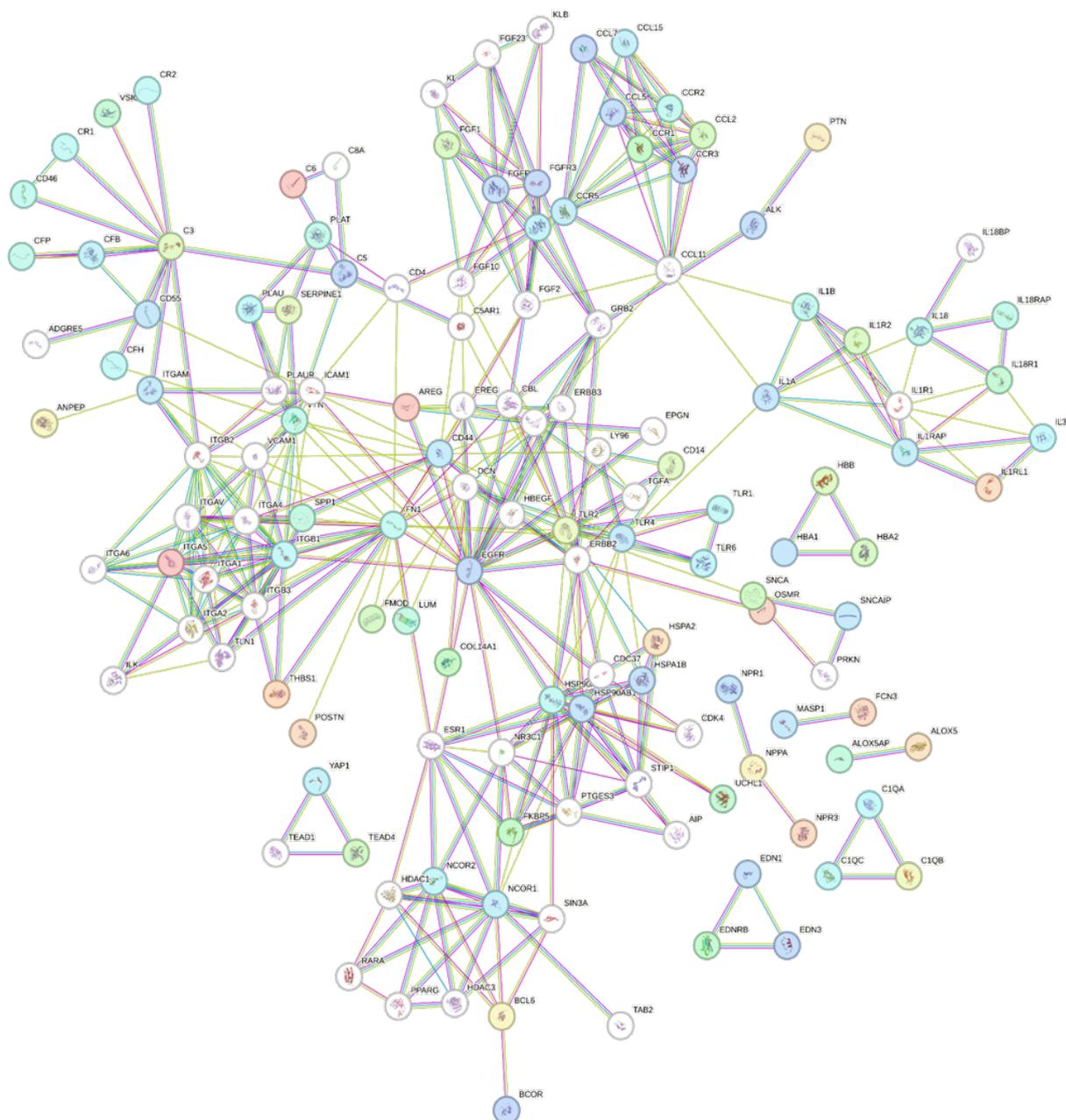


Рисунок 1 Интерактом ключевых белок-кодирующих генов, ассоциированных с хронической сердечной недостаточностью.

В результате анализа обогащения расширенной сети получены данные о вовлеченности сигнальных путей в процессы, перечисленные в таблице 1.

ID	Термин KEGG	Число генов	Бэкграунд	Частота ложного обнаружения
hsa04151	PI3K-Akt signaling pathway	37	349	1.60e-19
hsa04610	Complement and coagulation cascades	21	82	1.47e-17
hsa05205	Proteoglycans in cancer	25	194	6.13e-15
hsa04640	Hematopoietic cell lineage	17	90	2.05e-12
hsa04512	ECM-receptor interaction	16	88	1.63e-11

Таблица 1 Анализ обогащения по базе KEGG

В результате анализа обогащения списка инструментом EnrichR были получены следующие фенотипы, генетика которых связана наиболее сильно с ХСН, выделены рост, наличие аллергического ринита, микроальбумин в моче, индекс плотности артерий, процент базофилов, как наиболее вероятные маркеры, которые предстоит еще проверить в клинических исследованиях (Таблица 2).

Индекс	Графа Биобанка	P, точный критерий Фишера
1	Standing height 50 raw	0.0001128
2	Doctor diagnosed hayfever or allergic rhinitis 22126	0.003043
3	Microalbumin in urine 30500 raw	0.004180
4	Pulse wave Arterial Stiffness index 21021 raw	0.005717
5	Basophil percentage 30220 raw	0.007156

Таблица 2 Анализ обогащения по фенотипическим признакам из UK Biobank.

Обсуждение. Наше исследование выявило потенциальные функции и пути, участвующие в патогенезе прогрессирующей ХСН. Методами системной биологии установлены списки ассоциированных с ХСН белок-кодирующих генов-детерминант, при обогащении списков выявлены ключевые диагностически ценные (из Британского биобанка) фенотипы человеческого организма, ассоциированные с ХСН с помощью аналитического инструмента “ENRICH” и сервиса “STRING”. Ранее ХСН никогда не ассоциировалась с протеогликанами, анамнезом аллергий, либо с системой комплемента и коагуляции в то время, как о каскаде PI3K-Akt уже есть упоминания в более ранних работах [1]. На следующем этапе исследования предстоит выяснить насколько обнаруженные параметры коррелируют с дебютом ХСН и в какой степени они определяют прогноз течения недуга.

#### Список источников

1. Chen Y., Xue J., Yan X., Fang D.G., Li F., Tian X., Yan P., Feng Z. Identification of crucial genes related to heart failure based on GEO database // BMC Cardiovascular Disorders. 2023. V. 23. № 1. P. 376.
2. Szklarczyk D., Kirsch R., Koutrouli M., Nastou K., Mehryary F., Hachilif R., Gable A.L., Fang T., Doncheva N.T., Pyysalo S., Bork P., The STRING database in 2023: protein–protein association networks and functional enrichment analyses for any sequenced genome of interest // Nucleic acids research. 2023. V. 51. № D1. P. D638-D646.

3. Chen E.Y., Tan C.M., Kou Y., Duan Q., Wang Z., Meirelles G.V., Clark N.R., Ma'ayan A. Enrichr: interactive and collaborative HTML5 gene list enrichment analysis tool // BMC bioinformatics. 2013. V. 14. № 1. P.1-14.

4. Bycroft C., Freeman C., Petkova D., Band G., Elliott L.T., Sharp K., Motyer, A., Vukcevic D., Delaneau O., O'Connell J. and Cortes A., The UK Biobank resource with deep phenotyping and genomic data // Nature. 2018 V. 562. № 7726. P. 203-209.

### **ANALYSIS OF THE MYOCARDIAL INTERACTOME IN CHRONIC HEART FAILURE**

***Solovyov I.A., Sazhina A.S., Kurochkina O.N.***

*Education "Syktyvkar State University named after Pitirim Sorokin", Syktyvkar, Russian Federation State Institution of the Komi Republic "Clinical Cardiology Dispensary"*

*The interactome of protein-coding genes involved in the pathogenesis of chronic heart failure was studied. Using gene list enrichment analysis, key signaling pathways (KEGG) of an expanded network of interactions were identified, including: PI3K-Akt, complement and coagulation cascades, "proteoglycans involved in cancer pathogenesis," extracellular matrix receptors. The role of these pathways in the formation of clinically significant, easily detected predictor phenotypes is discussed based on the results of an enrichment analysis of the UK Biobank database, including height, the presence of a record of allergic rhinitis, microalbumin in the urine, increased arterial density (passage of the pulse wave), the proportion of basophils in the total blood test.*

*Keywords: chronic heart failure, systems biology, enrichment analysis, interactome, phenotypes.*

## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЭСТЕТИЧЕСКОЙ ОРТОПЕДИИ СТОП

*Ровинская Е.В., Гуринович К.В.*

*Научный руководитель: Чилимцев А.М.*

*Гродненский государственный медицинский университет*

*В работе выделены самые распространенные патологии опорно-двигательного аппарата в ортопедии. В статье были использованы статистический, аналитический, описательный методы. Данные, использованные в работе, были взяты из архива УЗ Гродненский областной детской клинической больницы.*

*Ключевые слова: ортопедия, патология, деформация стоп, опорно-двигательный аппарат, симптом.*

Ортопедия – это раздел медицины, изучающий этиологию, патогенез, методы диагностики и лечения деформаций костно-мышечного аппарата [3]. Подобные деформации могут быть как врожденными, так и приобретенными в следствие различных травм или заболеваний [1]. Большинство проблем, связанных с различными патологиями в ортопедии, не требуют хирургической коррекции при своевременном обращении к специалистам соответствующего профиля [2.]

Наше исследование затрагивает проблемы эстетической деформации стоп. Данная проблема в настоящее время весьма актуальна, все чаще появляются жалобы на косметический дефект. Наблюдается увеличение числа патологии костно-мышечной системы со стороны стоп, ввиду увеличения частоты таких причин как: наследственный фактор, врожденные изменения, родовые травмы, эндокринные заболевания и избыточный вес ребенка.

Цель нашего исследования изучить основную нозологию эстетической патологии стоп и определить частоту возникновения.

В статье были использованы статистический, аналитический, описательный методы. Материалы были взяты из архива ГОДКБ.

За 2020-2022 год на стационарном лечении в отделении травматологии и ортопедии ГОДКБ находилось 4047 пациентов, из них 476 лежали с ортопедической патологией стоп и предъявляли жалобы на эстетическую неудовлетворенность формой стоп. Было проведено 2866 операций за 3 года, из которых 882 операции при эстетической ортопедической патологии стоп. Доля пациентов мужского пола составила 63,9% (304 человека), женского – 36,1% (172 человека). Год рождения варьировался от 2002 по 2022. Средний возраст составил 12 лет. У данной группы пациентов наблюдались такие заболевания как: плоско-вальгусная деформация стоп - 85,29% (м – 163 чел., ж – 244 чел.), врожденная косолапость - 8,40% (м - 15 чел., ж – 25 чел.), укорочение ахилловых сухожилий – 7,77 % (м – 13 чел., ж – 24 чел.), полидактилия-1,89 % (м – 4 чел., ж – 5 чел.), синдактилия - 0,42 % (м – 1 чел., ж - 1 чел.), поло-варусная деформация – 1,68 % (м – 3 чел., ж – 6 чел.), врожденный артрогриппоз с поражением нижних конечностей-0,42 % (м – 1 чел., ж – 1 чел.), наружное искривление большого пальца-1,26 % (м – 4 чел., ж - 2 чел.). Пациенты чаще всего жалуются на сильную боль в области стоп как в состоянии покоя, так и при физических нагрузках, также на повышенную утомляемость и болезненные натоптыши, деформации, затрудняющие использование обуви. Некоторые из них предъявляют жалобы на эстетический вид стоп, что приводит к психоэмоциональным нарушениям. В результате чего данные пациенты сталкиваются с проблемой передвижения, которое несет за собой ухудшение качества жизни.

Были прооперированы 99,6 % пациентов, у 0,4% пациентов на момент госпитализации были выявлены противопоказания к оперативному вмешательству.

Ортопедическая патология стоп является распространенной проблемой среди детского населения. Поэтому жалобы на эстетическую деформацию стоп нельзя оставлять без внимания. Необходимо осуществлять диспансерное наблюдение детей всех возрастов и при обнаружении патологии проводить лечение, т. к. при начальных стадиях заболевание легче подвергается лечению.

#### Список источников

1. Биомеханика и коррекция дисфункций стоп: монография I М. Дерлятка [и др.]; под науч. ред. А. И. Свириденка, В. В. Лашковского. - Гродно: ГрГУ, 2009. - 279 с.

2. Новый способ ранней функциональной диагностики и контроля ортопедической коррекции патологии стоп I С. И. Болтрукевич [и др.] II Журнал Гродненского государственного медицинского университета. - 2005. -№4(12).-С. 115-121.

3. Jacer, G. Pedobarography in diagnostics of the foot with hallux valgus I L. Jacer, D. Zarzycki 11 6th Congress of the European Federation of National Associations of Orthopedics and Traumatology: abstract book, Helsinki, 4-10 June, 2003. - Helsinki, Finland, 2003.-P. 127.

### **THE CURRENT STATE OF AESTHETIC ORTHOPEDICS OF THE FEET**

*Rovinskaya E.V., Gurinovich K.V.*

*Scientific supervisor: Chilimtsev A.M.*

*Grodno State Medical University*

*The paper highlights the most common pathologies of the musculoskeletal system in orthopedics. Statistical, analytical, descriptive methods were used in the article. The data used in the work were taken from the archive of the Grodno Regional Children's Clinical Hospital.*

*Keywords: orthopedics, pathology, foot deformity, musculoskeletal system, symptom.*

**ВОЗРАСТНЫЕ АСПЕКТЫ ОТДАЛЕННОГО ПРОГНОЗА У БОЛЬНЫХ С ОСТРЫМ  
КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ И СТЕНТИРОВАНИЕМ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ**  
*Курочкина О.Н.<sup>1,2</sup>, Болтунов К.С.<sup>1</sup>, Коротков Д.А.<sup>2</sup>, Соловьев И.А.<sup>1,2</sup>, Богомолов А.Н.<sup>3</sup>*

*1 Сыктывкарский государственный университет,  
2 ГУ РК «Клинический кардиологический диспансер»,  
3 СПб ГБУЗ «Городская Александровская больница».*

*Изучены возрастные аспекты отдаленного прогноза у больных с острым коронарным синдромом и стентированием коронарных артерий. Выявлено, что пожилой возраст является одним из предикторов неблагоприятного исхода.*

*Ключевые слова: острый коронарный синдром, чрескожные коронарные вмешательства, пожилой возраст.*

Актуальность: Пожилой возраст относится к факторам риска неблагоприятных исходов больных острым коронарным синдромом (ОКС) [1, 2]. Увеличение возраста ассоциируется с ростом числа сопутствующих заболеваний [3], высоким риском осложнений, увеличением госпитальной и отдаленной смертности [4, 5]. Экстренное выполнение чрескожных коронарных вмешательств (ЧКВ) при ОКС способствует повышению выживаемости пациентов [6]. В связи с изложенным, исследование возрастных аспектов отдаленного прогноза у больных с острым коронарным синдромом и стентированием коронарных артерий является актуальным.

Цель: оценить возрастные аспекты отдаленного прогноза у больных с острым коронарным синдромом и стентированием коронарных артерий.

Материалы и методы: Проанализированы истории болезней пациентов с острым коронарным синдромом, получивших ЧКВ, выписанных из отделения в 2019г. Всего историй 100, в том числе мужчин -76%, женщин -24%, с диагнозом при выписке: 81%- острый инфаркт миокарда, 19% – нестабильная стенокардия.

Оценивалась вся доступная информация, рассчитан индекс коморбидности Чарльсона. Комбинированными конечными точками МАСЕ (major adverse cardiac events) считали: нестабильная стенокардия, острый инфаркт миокарда, острое нарушение мозгового кровообращения, смерть. Информация об отдаленных последствиях после ЧКВ в течение 3 лет получена из электронной базы данных РИАМС. Все данные внесены в таблицу в формате excel. Обработка данных проводилась с использованием статистических программ excel, xlstat. Корреляция между различными факторами и МАСЕ оценивалась с применением метода линейной регрессии. Статистически значимым считали значения  $p < 0,05$ .

Результаты: Общая характеристика группы: Средний возраст -  $56,7 \pm 10,3$  лет. В анамнезе у пациентов были заболевания: Аортокоронарное шунтирование - 3%; Стентирование коронарных артерий - 14%; Постинфарктный кардиосклероз - 20%; Гипертоническая болезнь - 80%; Нарушение жирового обмена - 20%; Сахарный диабет -13%; курение - 48%. Индекс коморбидности Чарльсона составил  $47,1 \pm 30,8$  баллов. Результаты исследований: Гемоглобин -  $140,5 \pm 16$  г\л; Эритроциты -  $4,6 \pm 0,5$ ; Лейкоциты -  $8,2 \pm 2,7$ ; СОЭ -  $24,1 \pm 16,8$ ; Скорость клубочковой фильтрации -  $67 \pm 16$  мл\мин, Глюкоза -  $6 \pm 2,3$  ммоль\л, Общий холестерин -  $4,1 \pm 1,5$  ммоль\л. Все пациенты получали медикаментозное лечение в соответствии с клиническими рекомендациями. Пациентам выполнено стентирование: 15% - DES (стенды с лекарственным покрытием); 85%-BMS (голометаллические стенды). Количество стентов: 1 стент-81%, 2 стента-15%: 3 стента-4%. Практически во всех ЧКВ

достигнуто восстановление кровотока ТІМІЗ. МАСЕ (комбинированная конечная точка) в течение 3 лет после стентирования: смерть – 7 случаев (18%), нестабильная стенокардия – 20 больных (53%); инфаркт миокарда – 5 (13%); ОНМК – 6 человек (16%). В целях поиска факторов, имеющих связь с развитием комбинированной конечной точки, проведен однофакторный регрессионный анализ, в котором каждый из факторов сравнивался с МАСЕ. Получена статистически значимая связь неблагоприятных исходов в течение 3 лет с факторами: уровнем Hb ( $p=0,001$ ), возрастом ( $p=0,01$ ), индексом коморбидности ( $p=0,01$ ).

Выводы: Пожилой возраст ассоциируется с неблагоприятным отдаленным прогнозом у больных, перенесших ОКС и ЧКВ, наряду с низким уровнем гемоглобина и индексом коморбидности. Эти пациенты нуждаются в более тщательном наблюдении и лечении на амбулаторном этапе.

#### Список источников

1. А.Н. Богомолов, К.Л. Козлов, О.Н. Курочкина. «Особенности течения инфаркта миокарда в пожилом возрасте и современные подходы к лечению» //Клиническая геронтология. 2016. № 5-6. стр. 60-62.
2. Богомолов А.Н. Ретроспективный анализ результатов коронарного стентирования у больных пожилого и старческого возраста // Автореферат диссертации ...кандидата медицинских наук. 2013 г.
3. Курочкина О.Н., Спасский А.А., Хохлов А.Л. Клиническая характеристика больных инфарктом миокарда и некоторые предикторы неблагоприятных исходов заболевания // Курский научно-практический вестник "Человек и его здоровье". 2013. № 1. С. 99-103.
4. Курочкина О.Н., Хохлов А.Л., Спасский А.А., Богомолов А.Н. Предикторы ближайших и отдаленных неблагоприятных исходов острого коронарного синдрома (по результатам ретроспективного исследования)// Сердце. 2013. №1. С. 28-32.
5. Каграманян, И.Н. Хохлов А.Л., Курочкина О.Н. Фармакоэпидемиологический анализ и исходы острого коронарного синдрома. // Проблемы стандартизации в здравоохранении. – 2013. - № 5-6. – С.14-19.
6. Клинические рекомендации Острый инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST электрокардиограммы 2020 г.

#### **AGE-RELATED ASPECTS OF LONG-TERM PROGNOSIS IN PATIENTS WITH ACUTE CORONARY SYNDROME AND CORONARY ARTERY STENTING**

***Kurochkina O.N.<sup>1,2</sup>, Boltunov K.S.<sup>1</sup>, Korotkov D.A.<sup>2</sup>, Soloviev I.A.<sup>1,2</sup>, Bogomolov A.N.<sup>3</sup>***

*1 - Syktyvkar State University;*

*2 -Clinical Cardiology Dispensary, Syktyvkar;*

*3 - City Alexander Hospital, St. Petersburg, Russia*

*olga\_kgma@mail.ru*

*Age-related aspects of long-term prognosis in patients with acute coronary syndrome and coronary artery stenting were studied. It was revealed that older age is one of the predictors of unfavorable outcome.*

*Keywords: acute coronary syndrome, percutaneous coronary interventions, old age.*

**СРАВНЕНИЕ ЦИТОКИНОВОГО ПРОФИЛЯ У ПАЦИЕНТОВ С РАЗНЫМИ РЕВМАТОЛОГИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ, А ТАКЖЕ ЕГО СВЯЗЬ С АКТИВНОСТЬЮ РЕВМАТОИДНОГО АРТРИТА**

**Королькова А.А.<sup>1,2</sup>, Хижа В.В.<sup>3</sup>, Козлова Д.И.<sup>3,4,5</sup>, Маслянский А.Л.<sup>6</sup>**

*1 ГУ РК «Клинический кардиологический диспансер», Сыктывкар,*

*2 ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирима Сорокина», Сыктывкар,*

*3 ФГБУН «Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова РАН», Санкт-Петербург,*

*4 ФГБУЗ «Санкт-Петербургская клиническая больница РАН», Санкт-Петербург,*

*5 ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи», Санкт-Петербург,*

*6 ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова», Санкт-Петербург*

*ana9099588@ya.ru*

*Оценены уровни белков 14-3-3η и кальпротектина, а также цитокинов (ФНО-α, ИЛ-1β, ИЛ-6, ИЛ-18, ИЛ-4 и ИЛ-17) в плазме крови пациентов с РА в сравнении с пациентами, страдающими псориатическим артритом (ПсА), анкилозирующим спондилитом (АС), системной красной волчанкой (СКВ) и здоровыми добровольцами, а также исследовать взаимосвязь между этими маркерами и активностью заболевания при РА, измеряемой по индексу DAS28-ESR (Disease Activity Score - Erythrocyte Sedimentation Rate).*

*Ключевые слова: ревматоидный артрит, цитокины, кальпротектин, 14-3-3η, DAS28, цитокиновый профиль.*

Актуальность. Хорошо известно, что продолжающееся воспаление в периферических суставах включает сложные цитокиновые взаимодействия между резидентными синовиальными клетками и эффекторными Т-хелперами 1 типа (Th1) [1-3]. Имеющиеся в настоящее время исследования показывают, что хроническое воспаление в суставе при ревматоидном артрите может быть результатом устойчивой активации/нарушения регуляции секреции воспалительных цитокинов [4-6]. Из-за решающей роли цитокиновых взаимодействий в сохранении и поддержании воспалительных реакций в воспаленном суставе при ревматоидном артрите (РА) циркулирующие и/или синовиальные цитокины считаются идеальными маркерами для мониторинга активности, развития и прогрессирования болезни [7]. Однако в России опубликовано относительно не много исследований, в которых изучаются и используются профили циркулирующих цитокинов в качестве стратегии прогнозирования тяжести и исхода ревматоидного артрита, либо для более точного понимания его патогенеза. В тех исследованиях, где были исследованы цитокиновые профили у пациентов с РА, отмечалось значительное повышение концентраций ряда циркулирующих провоспалительных цитокинов и их связь с активностью заболевания [8-9]. Тем не менее, эти исследования нуждаются в подтверждении и расширении на более крупные когорты пациентов с РА для выявления взаимосвязей между цитокинами различного клеточного происхождения, а также их ассоциаций с традиционными биомаркерами активности и прогноза заболевания [10].

Цель: Целью настоящего исследования было оценить уровни белков 14-3-3η и кальпротектина, а также цитокинов (ФНО-α, ИЛ-1β, ИЛ-6, ИЛ-18, ИЛ-4 и ИЛ-17) в плазме крови пациентов с РА в сравнении с пациентами, страдающими ПсА, АС, СКВ и здоровыми добровольцами, а также исследовать взаимосвязь между этими маркерами и активностью заболевания при РА, измеряемой по индексу DAS28-ESR.

Материалы и методы: в текущем исследовании мы измерили концентрации ряда циркулирующих провоспалительных цитокинов в относительно не большой группе. В исследование было включено 160 человек, из них - 79 больных РА (основная группа), 59 человек вошли в группу сравнения, среди них: 26 больных АС, 15 пациентов с ПсА и 17 - СКВ, а 23 здоровых добровольца составили группу контроля. Критериями включения в исследование было соответствие классификационным критериям ACR/EULAR, 2010 г. (для РА), CASPAR, 2006 г. (для ПсА), критериям ASAS, 2009 г. (для АС) и критериям ACR, 1997 г. (для СКВ), любой степени активности заболевания вне зависимости от выбранного режима терапии. Критериями исключения во всех группах являлись: наличие других аутоиммунных, аутовоспалительных, инфекционных и онкологических заболеваний; наличие хронических инфекционных неинфекционных заболеваний в стадии декомпенсации; беременность и период лактации. Оценка активности заболевания для пациентов с РА рассчитывалась по индексу DAS28-СОЭ. Всем пациентам с РА была проведен подсчет числа болезненных (ЧБС) и припухших (ЧПС) суставов, оценка боли пациентом по визуальной аналоговой шкале (ВАШ) для расчета DAS28. Лабораторная оценка включала исследование скорости оседания эритроцитов (СОЭ), С-реактивного белка (СРБ), ревматоидного фактора (РФ) и антител к циклическому цитрулинированному пептиду (АЦЦП). Первая часть исследования была направлена на сравнение концентрации белков 14-3-3η и кальпротектина, а также цитокинов (ФНО-α, ИЛ-1β, ИЛ-6, ИЛ-18, ИЛ-4 и ИЛ-17) у пациентов с ревматологическими заболеваниями: РА, ПсА, АС, СКВ и у здоровых лиц. Уровни белков 14-3-3η и кальпротектина, а также других цитокинов определяли в плазме крови с помощью метода ELISA. Во второй части исследования мы проанализировали связь активности РА с уровнем белков 14-3-3η, кальпротектина плазмы крови и других цитокинов у данных пациентов. Всеми пациентами было подписано информированное согласие на участие в данном исследовании. Протокол исследования одобрен этическим комитетом ФБГУ «НМИЦ им В.А. Алмазова». Анализ результатов проводился с помощью программ Graph Pad Prism 6.0 и Statistica 12.0.

Результаты: Все цитокины были значительно выше в когорте РА, чем в группе здоровых людей. Больные группы РА, были значимо старше, чем пациенты из групп сравнения ( $p < 0,05$ ). Однако, в группах сравнения и контроля пациенты по возрасту были сопоставимы. Соотношение женщин и мужчин внутри оцениваемых групп значимо различалось при РА и составило: 5:1, а также в группе сравнения у пациентов с СКВ, где в исследование были включены только женщины ( $p < 0,05$ ).

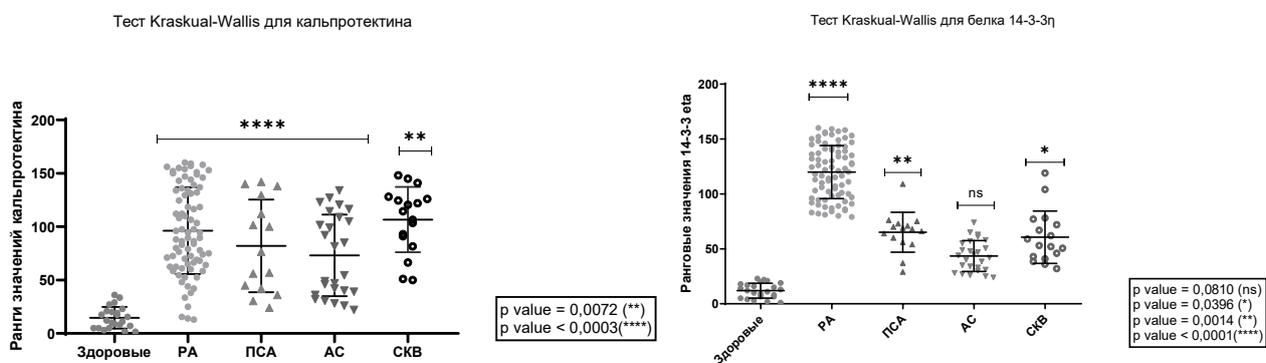


Рисунок 1. Данные анализа Краскела-Уоллиса, где представлены ранговые значения концентрации белков 14-3-3η и кальпротектина в плазме крови у пациентов с РА в сравнении с пациентами, страдающими АС, ПсА и СКВ, и группой контроля.

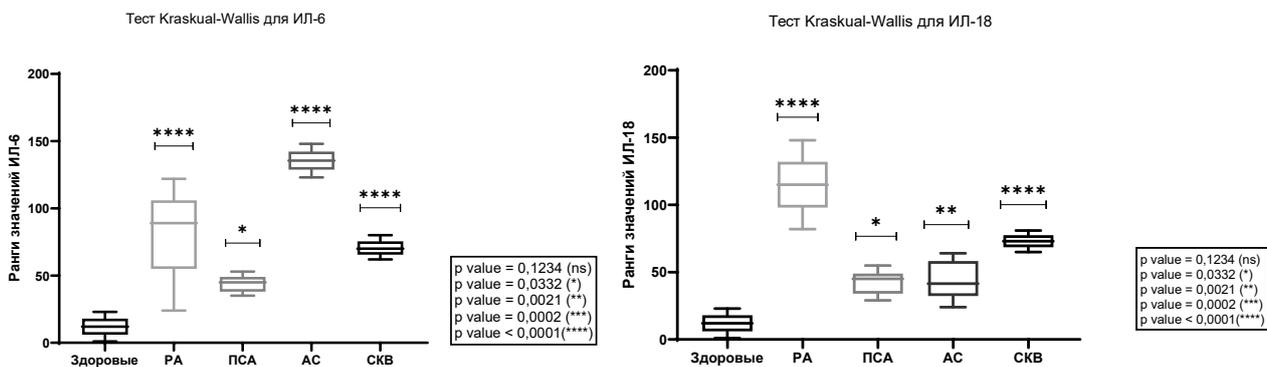


Рисунок 2. Концентрация ИЛ-6 и ИЛ-18 в плазме крови у пациентов с РА в сравнении с пациентами, страдающими АС, ПсА и СКВ и здоровыми.

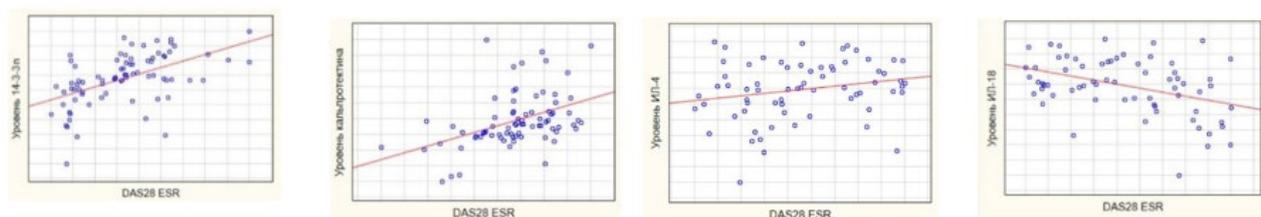


Рисунок 3. Ранговая корреляция по Спирмену провоспалительных цитокинов и белков 14-3-3η и кальпротектина плазмы крови с индексом активности ревматоидного артрита DAS28.

Заключение. Текущее исследование продемонстрировало профиль циркулирующих цитокинов у пациентов с РА, ПсА, АС и СКВ и его связь с активностью ревматоидного артрита. У пациентов с РА отмечалось значимое повышение уровней белка 14-3-3η, а также цитокинов ИЛ-18 и ИЛ-4, но не ИЛ-6 и ИЛ-17 в сравнении с группами больных АС, ПсА и СКВ (рис 1.). Уровень ИЛ -1β был значимо повышен у пациентов с РА и СКВ в сравнении с другими группами. Уровни ИЛ -17 и ИЛ-6 достоверно различались во всех группах, но были более высокими у пациентов с АС в сравнении с другими нозологиями. Уровни ФНО-α и кальпротектина достоверно различались во всех группах и были повышены у пациентов с РА и СКВ в сравнении с АС и ПсА. Белки 14-3-3η и кальпротектин, а также ИЛ-18 имели линейную регрессионную зависимость от активности РА, но больше она была выражена для 14-3-3η. Белок 14-3-3η лучше коррелировал с активностью РА, согласно индексу DAS28, в отличие от других цитокинов, где корреляция была достаточно слабой (рис.3). Таким образом, цитокиновый профиль при различных ревматологических заболеваниях различается, что, вероятно, обусловлено разными патогенетическими механизмами и профилем вовлеченных эффекторных и резидентных иммунных клеток при них. Некоторые маркеры могут быть предложены в качестве маркера, отражающего активность иммуновоспалительного процесса при РА, например, белок 14-3-3 η.

#### Список источников

1. Dolhain RJEM, Van Der Heiden AN, Ter Haar NT, Breedveld FC, Miltenburg AMM. Shift toward T lymphocytes with a T helper 1 cytokine-secretion profile in the joints of patients with rheumatoid arthritis. *Arthritis and Rheumatism*. 1996;39(12):1961–1969.

2. Yamada H, Nakashima Y, Okazaki K, et al. Th1 but not Th17 cells predominate in the joints of patients with rheumatoid arthritis. *Annals of the Rheumatic Diseases*. 2008;67(9):1299–1304.
3. Wang CR, Liu MF. Regulation of CCR5 expression and MIP-1 $\alpha$  production in CD4+ T cells from patients with rheumatoid arthritis. *Clinical and Experimental Immunology*. 2003;132(2):371–378.
4. McInnes IB, Leung BP, Liew FY. Cell-cell interactions in synovitis. Interactions between T lymphocytes and synovial cells. *Arthritis Research*. 2000;2(5):374–378.
5. Firestein GS, Zvaifler NJ. How important are T cells in chronic rheumatoid synovitis? II. T cell-independent mechanisms from beginning to end. *Arthritis and Rheumatism*. 2002; 46(2): 298–308.
6. Müller-Ladner U, Pap T, Gay RE, Neidhart M, Gay S. Mechanisms of disease: the molecular and cellular basis of joint destruction in rheumatoid arthritis. *Nature Clinical Practice*. 2005;1(2):102–110.
7. Khan IH, Krishnan VV, Ziman M, et al. Comparison of multiplex suspension array large-panel kits for profiling cytokines and chemokines in rheumatoid arthritis patients. *Cytometry Part B*. 2009;76(3):159–168.
8. Kim WU, Min SY, Cho ML, et al. The role of IL-12 in inflammatory activity of patients with rheumatoid arthritis (RA) *Clinical and Experimental Immunology*. 2000; 119 (1): 175–181.
9. Stabler T, Piette JC, Chevalier X, Marini-Portugal A, Kraus VB. Serum cytokine profiles in relapsing polychondritis suggest monocyte/macrophage activation. *Arthritis and Rheumatism*. 2004;50 (11):3663–3667.
10. Meyer PW, Hodkinson B, Ally M, Musenge E, Wadee AA, Fickl H, Tikly M, Anderson R. Circulating cytokine profiles and their relationships with autoantibodies, acute phase reactants, and disease activity in patients with rheumatoid arthritis. *Mediators Inflamm*. 2010; doi: 10.1155/2010/158514. Epub 2011 Mar 2.

## ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ ПО ФИЗИОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА ДЛЯ СТУДЕНТОВ I-II КУРСОВ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ – ВВОДНОЕ ЗАНЯТИЕ

*Силичева М.А.*

*Государственный университет просвещения, Москва,*

*arabena@yandex.ru*

*Работа посвящена организации вводного занятия в практикум курса нормальной физиологии для студентов медицинского и биологического направления. Учащимся предлагают испытать основные физиологические закономерности организма, подвергающегося нагрузкам на себе и осмыслить полученный результат.*

*Ключевые слова: Нормальная физиология, человеческий организм, работа, энергия, артериальное давление, пульс.*

Введение: Преподавание курса физиологии человека в высших учебных заведениях требует обязательной организации практических (лабораторных) работ иначе обучение получается чисто схоластической задачей, без вовлеченности студента в предмет. Никакие учебные пособия, видеоуроки, познавательные программы и тому подобное не способны заменить самостоятельной работы обучающегося. Однако, не всякое учебное заведение способно организовать такой практикум на основе скажем работы в медицинском учреждении (поликлиника, больница, лечебно-профилактический комплекс). Организация же такого практикума в стенах собственно учебного заведения натывается на то, что существующие учебно-методические пособия базируются на наработках прошлых лет, когда имелась совершенно другая материальная база и структура обучения. Обычно при этом теряется самый главный вопрос, который стоит перед обучающимся – зачем это необходимо и как организм человека реагирует в целом.

Автор предлагает разработанный им метод проведения вводного занятия для практикума, успешно опробованный в преподавании курса анатомии и физиологии как вариант решения данной проблемы.

Описание предлагаемой самостоятельной работы: традиционные практикумы по физиологии человека ставят перед обучаемым следующие задачи:

1) изучить общие закономерности деятельности организма, физиологические процессы и механизмы, обеспечивающие мышечную работу;

2) сформировать научные представления о физиологических механизмах компенсации нарушенных функций организма у лиц, имеющих отклонение в состоянии здоровья, и инвалидов по зрению, слуху, с нарушением речевых функций, поражением опорнодвигательного аппарата;

3) ознакомить с основными физиологическими методами исследований человека и их интерпретацией при мышечной деятельности;

4) обеспечить изучение и закрепление знаний о функциональном состоянии и работоспособности, физиологических механизмах компенсации нарушенных функций органов и систем. Цитируется по [1]. И это еще пример хорошо организованного практикума. Для студентов медицинского направления часто предлагают сразу начать со свойств тканей организма и прочих частных вопросов физиологии [2]

При таком подходе труднее всего обеспечить именно целостность восприятия курса – перед студентом не встает вопрос «а как я сам это все воспринимаю».

Древнегреческий философ Протагор сказал: «Человек есть мера всем вещам - существованию существующих и несуществованию несуществующих.» Предлагаем студентам послужить в изучении физиологии самому себе такой мерой.

Оборудование для проведения практической работы: для проведения занятия потребуются бытовые электронные весы с точностью взвешивания 0,1 кг для весов до 150 килограмм, цифровой или аналоговый тонометр (желательно с датчиком пульса), секундомер, измерительная рулетка (3-5м длины) и линейка (складной метр). Необходимо иметь и рабочее пространство для эксперимента – в данном случае это лестничная клетка с пролетами. Хорошие результаты достигаются при наличии лестничных пролетов хотя бы до уровня с первого по пятый этаж, но возможно обойтись даже одним лестничным пролетом с этажа на этаж – это просто займет больше времени и потребует введения корректирующих поправок в конечный результат.

Подъем по лестнице это почти идеальный объект для физиологических исследований, ибо позволяет с большой точностью измерить затраты организма в килограммометрах в секунду и пересчитать их в ватты и джоули. Необходимые формулы для расчетов описаны в сопровождении к учебнику физики и сопутствующим материалам. [3]

Проведение практической работы: После инструктажа по технике безопасности у добровольцев из числа студентов измеряют артериальное давление и число сердечных сокращений (пульс) в состоянии покоя. Занося все данные в лабораторный журнал. Так же проводится взвешивание участников в той одежде и обуви в которой они собираются принять участие в практической работе.

После этого им предполагается приступить к физическим нагрузкам в виде подъема по лестнице (с замером времени) и каждые 5 лестничных пролетов между этажами производятся контрольные измерения артериального давления и пульса. Спуск по лестнице между сериями замеров производится в максимально щадящей и спокойной манере или по возможности на лифте – студентам надо объяснить о необходимой условности подобных измерений и возможном введении поправок. Оптимальный результат получается при 4х сериях измерений – что соответствует подъему пешком на 20й этаж. По окончании 4х серий обязательное взвешивание что бы определить потерю веса испытуемым.

Обработка полученных данных: Работа (W) = Сила (F) x Расстояние (d), Сила (F) = масса испытуемого (m, в килограммах) x 9,81 м/с (g) Расстояние высота между лестничными площадками (в метрах, измеряется рулеткой) умноженное на 4 (для подъема на 5й этаж). Подставив значения, получим силу в ньютонах и работу в джоулях. Мощность в ваттах вычисляется делением силы на время (в секундах).

Обсуждение со студентами результатов эксперимента: предлагается сравнить затраты энергии и развитую при этом мощность с физиологическим состоянием человека (определяется через давление и пульс), предлагается оценить влияние продолжительности выполнения работы на физиологическое состояние. Обсуждается куда «пропала масса» испытуемых при выполнении работы, только ли на затраты энергии (необходимо напомнить о потере воды – с водяным паром в дыхании и испарившимся потом. Результаты в лабораторном журнале следует сохранить на весь цикл занятий по физиологии и вспоминать в виде примера при изучении разделов курса. Такой пример «меры по себе» оказывает серьезное влияние на интерес обучаемых к предмету.

#### Список источников

1. Хорошева Т.А., Бурханов А.И. Физиология человека. Практикум./ Хорошева Т.А., Бурханов А.И. Тольятти; Изд-во ТГУ, 2013. 219 с.

2. Судаков К.В. Нормальная физиология. Практикум/ Судаков К.В. М., Изд-во Медицинское информационное агентство, 2016. 233 с.

3. Бородин М.Н. УМК для основной школы 7 – 9 классы (ФГОС): методическое пособие для учителя./ Бородин М.Н. М. Изд-во БИНОМ, 2013, 72 с.

**ORGANIZATION OF PRACTICAL WORK ON HUMAN PHYSIOLOGY FOR BEGINNER STUDENTS OF HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS - INTRODUCTORY LESSON**

***Silicheva M.A.***

*State University of Education, Russia, Moscow*

*This article is devoted to organizing an introductory lesson to a practical course of normal physiology for medical and biological students. Students are invited to experience the basic physiological patterns of the body subjected to stress on themselves and comprehend the result obtained.*

*Keywords: Normal physiology, human body, work, energy, blood pressure, pulse.*

## РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ ЭКСТРЕННУЮ ЛАПАРОТОМИЮ ПО ПОВОДУ ЗАБОЛЕВАНИЙ ОРГАНОВ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ

*Кондубов Н.Я., Бойба Д.С.*

*Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Республика Беларусь*

*Экстренная лапаротомия - главной операцией высокого риска в неотложной хирургии, которая во всём мире связана с высоким показателем летальности. Однако данные по Республике Беларусь еще подлежат изучению. В этом исследовании рассматриваются результаты лечения пациентов, перенесших экстренную лапаротомию по поводу заболеваний органов брюшной полости.*

*Ключевые слова: экстренная, лапаротомия, летальность, результаты.*

Актуальность. Экстренная лапаротомия (ЭЛ) является главной операцией высокого риска в неотложной хирургии. Пациенты, нуждающиеся в ЭЛ, как правило, имеют острые хирургические патологии органов брюшной полости, которые необходимо оперировать, чтобы спасти жизнь. Как правило, состояния пациентов при данных патологиях влекут за собой ряд физиологических нарушений. Периоперационное ведение таких пациентов, находящихся в критическом состоянии и нуждающихся в операции высокого риска, является сложной задачей и связано с высокой смертностью во всем мире [1].

Согласно данным Минздрава РФ, с 2019г. по 2021г. послеоперационная летальность пациентов с острыми заболеваниями органов брюшной полости (ОБП) выросла на 19,65%. Международные исследования сообщают о краткосрочной смертности 7-21%, длительном общем пребывании в больнице и большом количестве госпитализаций в ОИТ для пациентов, перенесших ЭЛ [2, 3]. Исходя из этого, имеется необходимость в анализе клинических исходов пациентов, перенесших экстренную лапаротомию в Республике Беларусь, чтобы определить направления для улучшения и оптимизации оказания медицинской помощи населению, страдающему хирургическими заболеваниями брюшной полости. В этом ретроспективном исследовании рассматриваются результаты лечения пациентов, перенесших экстренную лапаротомию по поводу заболеваний органов брюшной полости путем изучения смертности, общей продолжительности пребывания в стационаре, пола и возраста пациентов, а также длительности оперативного вмешательства.

Цель: Оценить результаты лечения после экстренной лапаротомии у пациентов с патологией органов брюшной полости.

Задачи:

1. Рассчитать общую летальность после экстренной лапаротомии в исследуемой выборке пациентов.
2. Проанализировать возрастную и половую структуру пациентов, перенесших экстренную лапаротомию.
3. Проанализировать структуру нозологий среди выздоровевших и умерших пациентов.
4. Проанализировать структуру непосредственно выполненных оперативных приёмов у выздоровевших и умерших пациентов.

Материалы и методы. В качестве исследуемого материала выступили данные медицинских карт 159 пациентов, находившихся на стационарном лечении в отделении экстренной хирургии 2 ГКБ г.Минска с 01.01.2022 по 31.12.2022, которым была проведена экстренная лапаротомия.

В исследовании использовался метод статистического анализа. Все данные обрабатывались в программе «Statistica 10.0».

Результаты и их обсуждение. Всего в анализируемую группу было включено 159 пациентов, перенесших экстренную лапаротомию. Диапазон возраста от 19 до 97 лет, средний возраст – 65,46 ( $\pm 18,42$ ) лет.

Летальность (30 дней) составила 20,13% (32 пациента). Средняя продолжительность нахождения пациента в стационаре составила 15,5 дней. Средняя длительность оперативного вмешательства составила 2 часа 15 минут.

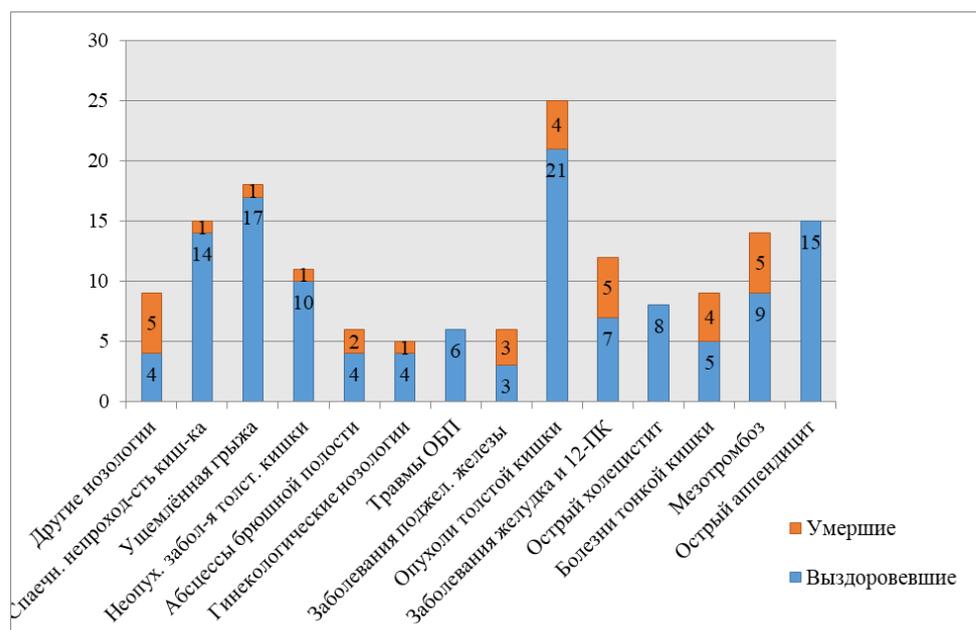
Медиана возраста среди умерших пациентов (32 чел.) составила 75 лет. Из них: медиана женского возраста – 82 года, мужского возраста – 65 лет. Соотношение по полу составило 1:1. (Данное различие является статистически значимым ( $p < 0,05$ )). Медиана возраста среди выздоровевших пациентов (127 чел.) составила 69 лет. Из них: медиана женского возраста – 70 лет, мужского возраста – 65 лет. Соотношение по полу составило 1:1,222 (м : ж).

Для обзора возрастной структуры были выделены следующие возрастные группы: трудоспособный возраст (19-60 лет), пожилой (61-75 лет) и старческий ( $>75$ ). В исследовании обнаружено преобладание пациентов старческого возраста (46,88%) среди пациентов с летальным исходом. Среди пациентов, впоследствии выздоровевших соотношение данных возрастных групп оказалось примерно равным.

Выделена структура нозологий среди всех пациентов, перенесших экстренную лапаротомию (Диагр.1), структура нозологий среди пациентов, перенесших экстренную лапаротомию и в последствии выздоровевших (Диагр.2), структура нозологий среди пациентов, перенесших экстренную лапаротомию с последующим летальным исходом (Диагр.3).

Наибольшее количество экстренных лапаротомий было выполнено по поводу опухолей толстой кишки (25 (15,72%)), ущемлённых грыж (18 (11,32%)), острого аппендицита (15 (9,43%)) и спаечной непроходимости кишечника (15 (9,43%)).

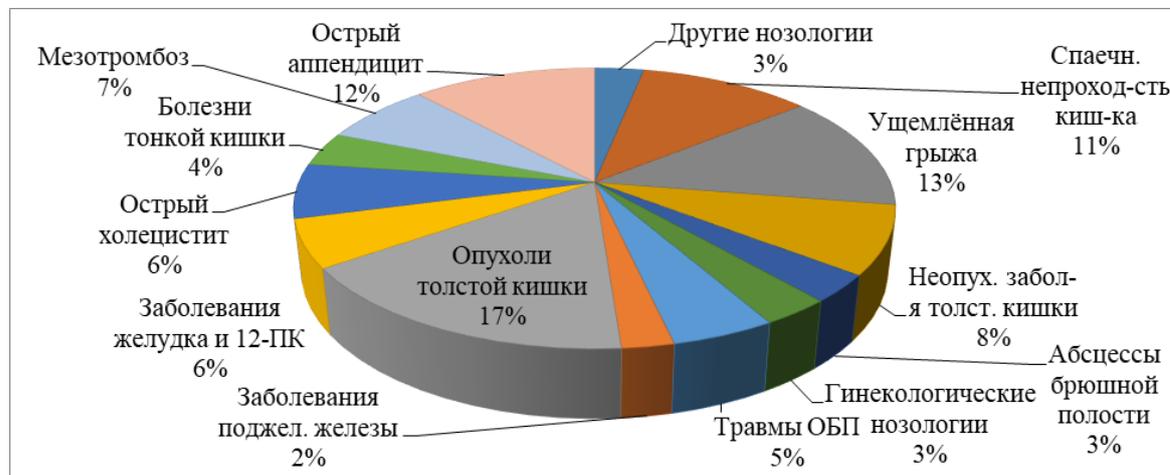
Наибольшее количество летальных исходов наблюдалось после ЭЛ, выполненных по поводу заболеваний желудка и 12-пёрстной кишки (5 из 12), мезотромбозе (5 из 14), болезнях тонкой кишки (4 из 9) и других нозологий (5 из 9).



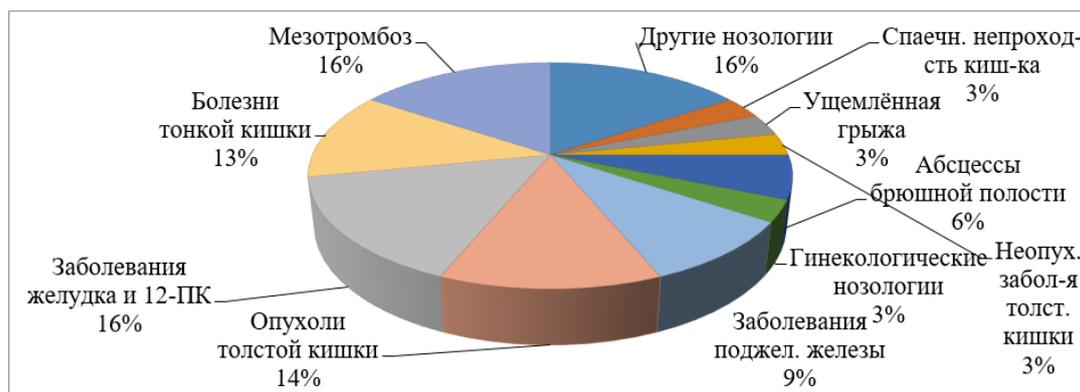
Диагр. 1 – Структура нозологий у всех пациентов, перенесших экстренную лапаротомию.

Наименьшая летальность отмечается после экстренных лапаротомий, выполненных по поводу острого аппендицита (0 из 15), ущемлённой грыжи (1 из 18) и спаечной непроходимости (1 из 15).

Выделена структура непосредственно выполненных оперативных приёмов у пациентов в ходе экстренной лапаротомии (Диагр. 4).



Диагр. 2 – Структура нозологий у пациентов, перенесших экстренную лапаротомию и впоследствии выздоровевших.



Диагр. 3 – Структура нозологий у пациентов, перенесших экстренную лапаротомию с последующим летальным исходом.

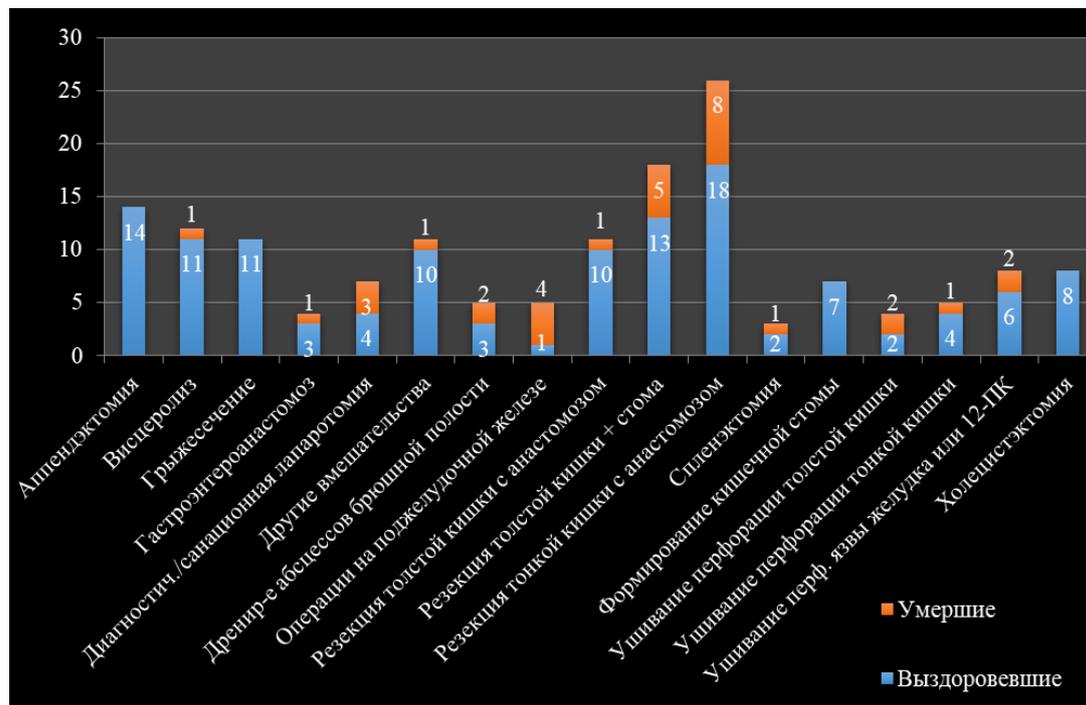
Самыми частыми оперативными приёмами, выполненными в ходе экстренных лапаротомий, являются:

- резекция тонкой кишки с последующим формированием межкишечного анастомоза (26 (16,35%));
- резекция толстой кишки с последующим формированием кишечной стомы (18 (11,32%));
- аппендэктомии (14 (8,81%)).

Наибольшее количество летальных исходов наблюдалось после следующих оперативных приёмов:

- резекция тонкой кишки с последующим формированием межкишечного анастомоза (8 из 26);

- резекция толстой кишки с последующим формированием кишечной стомы (5 из 18);
- операции на поджелудочной железе (4 из 5).



Диagr. 4 – Структура непосредственно выполненных пациентам оперативных приёмов в ходе экстренной лапаротомии.

#### Выводы:

1. Мужская летальность после ЭЛ в более раннем возрасте достоверно выше женской.
2. Наиболее высокая доля летальных исходов у пациентов, перенесших ЭЛ, была с заболеваниями поджелудочной железы, болезнями тонкой кишки, желудка и двенадцатиперстной кишки.
3. Такие оперативные вмешательства, как резекции тонкой кишки с последующим формированием анастомоза, резекции толстой кишки с последующим стомированием и операции на поджелудочной железе, должны проводиться с учётом высокого риска летального исхода у пациентов с экстренной хирургической абдоминальной патологией.
4. Летальность в представленном исследовании у пациентов перенесших ЭЛ, составила 20.13% и является высокой, что требует поиска дальнейшего решений для ее снижения.

#### Список источников

1. Абдоминальная хирургия. Национальное руководство / под ред. И.И. Затевахина, А.И. Кириенко, В.А. Кубышкина. – М.:ГЭОТАР-Медиа. – 2016. – 914 с.
2. Мовчан К.Н., Ерошкин В.В., Тарасов А.Д., и др. Результаты эффективности обследования и лечения пациентов с патологией хирургического профиля по данным экспертизы качества медицинской помощи // Вестник Российской военно-медицинской академии. – 2016. – Т. 56. – № 4. – С. 164–169.
3. Скрябин О. Н. и др. Результаты деятельности специалистов крупного клинического медицинского учреждения Санкт-Петербурга по профилю «Экстренная абдоминальная хирургия» с позиций оценки качества медицинской помощи в рамках ведомственного

контроля // Вестник Северо-Западного государственного медицинского университета им. И. И. Мечникова. – 2019. – Т. 11. – №. 2. – С. 13-26.

**RESULTS OF TREATMENT OF PATIENTS SURRENDERING EMERGENCY  
LAPAROTOMY FOR DISEASES OF THE ABDOMINAL CAVITY**

***Kondubov N. Y., Boiba D. S.***

*Belarusian State Medical University, Minsk, Republic of Belarus*

*Emergency laparotomy is the main high-risk operation in emergency surgery, which is associated with a high mortality rate worldwide. However, the data for the Republic of Belarus is still to be studied. This study reviews the outcomes of patients undergoing emergency laparotomy for abdominal disease.*

*Keywords: emergency, laparotomy, mortality, results.*

## БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ИММУНОТЕРАПИИ РАССЕЯННОГО СКЛЕРОЗА

*Салимова Э.И., Дорохина О.А., Кочукова А.А.  
ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России, Оренбург*

*Рассеянный склероз (РС) - это прогрессирующее аутоиммунное заболевание центральной нервной системы (ЦНС). Болезнь поражает участки головного и спинного мозга, а также зрительные нервы, разрушая их защитную оболочку. Заболевание в основном возникает в молодом возрасте от 20 до 35 лет, это основной процент [1].*

*На основе впечатляющих результатов на животных моделях разрабатывается ряд новых методов иммунотерапии с использованием биотехнологических продуктов, а не обычных иммунодепрессантов, для лечения рассеянного склероза. В статье представлен критический обзор различных методов иммунотерапии, основанных на современной биотехнологии. Здесь будут рассматриваются лекарственные препараты и их механизм действия. Таким образом, есть надежда, что эта статья преследует двойную цель, а именно предоставить обновленную информацию о последних достижениях в иммунологии и послужить полезным источником ссылок на иммунотерапию, перспективную для будущего лечения рассеянного склероза [2].*

*Ключевые слова: рассеянный склероз, ПИТРС, антитела, Фрексалимаб, Бриумви.*

В ходе среднейстадийной клинической проверки экспериментальный препарат фрексалимаб (frexalimab) статистически значимым образом снизил активность рецидивирующих форм рассеянного склероза.

Разработкой фрексалимаба, который обращается к совершенно иному механизму действия, чем все нынешние препараты, изменяющие течение рассеянного склероза (ПИТРС), занимается «Санофи» (Sanofi).

Механизм действия: моноклональное антитело фрексалимаб (frexalimab, SAR441344) связывает лиганд CD40 (CD40L), тем самым блокируя взаимодействие между последним и CD40 - костимулирующим белком антигенпрезентирующих клеток [3].

«Бриумви» (Briumvi, ублитуксимаб) - новый препарат, предназначенный для лечения взрослых пациентов с рецидивирующими формами рассеянного склероза, включая клинически изолированный синдром, рецидивирующе-ремиттирующий рассеянный склероз и активный вторично-прогрессирующий рассеянный склероз.

«Бриумви», разработанный «Тиджи терапиястикс» (TG Therapeutics), одобрен Управление по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов США (FDA) в конце декабря 2022 года.

«Бриумви» - прямой конкурент двум существующим препаратам, изменяющим течение рассеянного склероза (ПИТРС), которые располагают аналогичным механизмом действия. Речь идет об «Окревусе» (Ocrevus, окрелизумаб) и «Кесимпте» / «Бонспри» (Kesimpta / Bionspri, офатумумаб), за которыми стоят «Рош» (Roche) и «Новартис» (Novartis).

Нельзя сказать, что ублитуксимаб перевел лечение рассеянного склероза на какой-либо качественно новый уровень. По факту мы по-прежнему имеем дело с заболеванием, которое не поддается излечению. Тем не менее появление любого нового ПИТРС в потенциале способно привести к ценовому давлению, что в свою очередь отразится снижением стоимости лечения рассеянного склероза [4].

Таким образом, главным механизмом действия ПИТРС является подавление активности воспалительных процессов в центральной нервной системе. В состав ПИТРС могут входить препараты, которые уменьшают проницаемость сосудов, снижают миграцию воспалительных клеток и подавляют продукцию воспалительных цитокинов. В статье представлены 2 новейших препарата, где более точно описан их механизм действия.

В настоящее время препараты, изменяющие течение рассеянного склероза (аббревиатура ПИТРС), с помощью которых мы можем уменьшить частоту обострений, замедлить прогрессирование заболевания и накопление инвалидизации (совокупности нарушений работы нервной системы, приводящую к ограничениям жизнедеятельности). Цель терапии – обеспечить Вам полноценную жизнь, чтобы Вы оставались полностью независимым, учились, работали, завели семью [5].

#### Список источников

1. <https://ru.wikipedia.org>–Wikipedia.org. общедоступная многоязычная универсальная интернет-энциклопедия со свободным контентом. 15.01.2001. (дата обращения 23.09.2023).
2. Brain, Volume 120, Issue 5, May 1997, Pages 865–916,
3. Статья Роман Дмитриев. Фрексалимаб: новый способ лечения рассеянного склероза МОСМЕДПРЕПАРАТЫ
4. Статья Татьяна фон Ройсс. «Бриумви»: новое лекарство от рассеянного склероза МОСМЕДПРЕПАРАТЫ
5. <https://stopsclerosis.ru/pitrs/> (дата обращения 29.10.2023).

**НОВЫЕ МЕТОДЫ СИНТЕЗА СЛОЖНООКСИДНЫХ ФАЗ НА ОСНОВЕ ЭЛЕМЕНТОВ IV-V ГРУПП (Zr, Hf, Nb, Ta)***Никишина Е.Е.**МИРЭА-Российский технологический университет, Москва*

*Исследования посвящены разработке методов синтеза функциональных материалов (сложнооксидных фаз) на основе элементов IV-V групп Периодической системы. В качестве исходных веществ предложено использовать моно- и биметаллические маловодные гидроксиды циркония и/или гафния, ниобия и/или тантала. Предложен способ их получения, изучены физико-химические свойства данных предшественников. Разработан способ получения сложнооксидных фаз, в основе которого лежит высокая реакционную способность маловодных гидроксидов по отношению к катионам элементов II-IV группы.*

*Ключевые слова: функциональные материалы, сложнооксидные фазы, маловодный гидроксид, гетерофазный метод, сорбционные свойства, ниобий, тантал, цирконий, гафний.*

Исследования посвящены разработке методов синтеза функциональных материалов (сложнооксидных фаз) на основе элементов IV-V групп Периодической системы. Свойства данных материалов определяются в том числе и природой предшественников. В результате направленного поиска в качестве предшественников предложены индивидуальные и биметаллические маловодные гидроксиды (МВГ) циркония и/или гафния  $Zr_xHf_{1-x}(OH)_{3+1}O_{0,5+1,5} \cdot nH_2O$  ( $0 < x < 1$ ) и ниобия и/или тантала  $Nb_xTa_{1-x}O_{0,5+2,0}(OH)_{1+4} \cdot mH_2O$  – аморфные фазы с высоким содержанием оксидов. Маловодные гидроксиды получали гетерофазным взаимодействием индивидуальных хлоридов либо сплавов хлоридов с концентрированным раствором аммиака [1-2].

Проведено изучение физико-химических свойств синтезированных гидроксидов методами термического (ДТА-ДТГ) и рентгенофазового анализов. Установлено, что в случае биметаллического МВГ ниобия-тантала увеличение содержания тантала, а в биметаллическом МВГ циркония-гафния - увеличении содержания гафния, приводит к росту температуры кристаллизации МВГ. Исследования показали, что термическая обработка гидроксидов приводит к получению индивидуальных оксидов ниобия, тантала, циркония и гафния, либо их твердых растворов (если в составе исходного соединения присутствуют два металла). Для всех продуктов термолиза были рассчитаны параметры ячейки.

МВГ входят в группу оксигидратов, в которых в качестве сорбционных центров выступают аква-группы, концевые ОН-группы, мостиковые ол- и оксо-связи. Изучение сорбционных свойств данных гидроксидов показало их высокую реакционную способность по отношению к катионам элементов II-IV группы, что позволило получить сложнооксидные фазы при температурах 800-900°C. Синтез включал в себя следующие этапы: взаимодействие моно- или биметаллического маловодного гидроксида с ацетатным раствором элементов II-IV группы определенной концентрации в течение 20-25 часов, выпаривание полученной суспензии до сухого состояния и последующую термическую обработку при температурах 800-900°C.

Результаты исследований привели к получению диэлектрических материалов –  $Ta_2O_5$ ,  $Nb_2O_5$ ,  $(Nb,Ta)_2O_5$ , сложнооксидных сегнетоэлектрических фаз –  $PbMg_{1/3}Nb_{2/3}O_3$ ,  $PbMg_{1/3}Ta_{2/3}O_3$ ,  $MgNb_2O_6$  и твердых растворов  $Mg(Nb,Ta)_2O_6$  (в том числе легированных редкоземельными элементами), сложнооксидных фаз состава  $NdNb_5O_{14}$ ,  $SmNb_5O_{14}$ ,  $EuTa_5O_{14}$ ,

$\text{Nd}(\text{Nb},\text{Ta})_5\text{O}_{14}$ ,  $\text{Eu}(\text{Nb},\text{Ta})_5\text{O}_{14}$ ,  $\text{Yb}(\text{Nb},\text{Ta})_5\text{O}_{14}$ ,  $\text{LaTa}_7\text{O}_{19}$ ,  $\text{EuTa}_7\text{O}_{19}$ ,  $\text{YTa}_7\text{O}_{19}$ ,  $\text{YbTa}_7\text{O}_{19}$ ,  $\text{Nd}(\text{Nb},\text{Ta})_7\text{O}_{19}$ ,  $\text{Eu}(\text{Nb},\text{Ta})_7\text{O}_{19}$ ,  $\text{Yb}(\text{Nb},\text{Ta})_7\text{O}_{19}$ ,  $\text{Eu}_{0,1}\text{La}_{0,9}\text{Ta}_7\text{O}_{19}$ ,  $\text{Tb}_{0,1}\text{La}_{0,9}\text{Ta}_7\text{O}_{19}$ ,  $\text{Eu}_{0,1}\text{Y}_{0,9}\text{Ta}_7\text{O}_{19}$ ,  $\text{Tb}_{0,1}\text{Y}_{0,9}\text{Ta}_7\text{O}_{19}$ ,  $\text{Eu}_{0,1}\text{La}_{0,9}\text{Nb}_7\text{O}_{19}$ ,  $\text{Eu}_{0,9}\text{La}_{0,1}\text{Nb}_7\text{O}_{19}$ ,  $\text{Tb}_{0,1}\text{La}_{0,9}\text{Nb}_7\text{O}_{19}$ ,  $\text{Tb}_{0,9}\text{La}_{0,1}\text{Nb}_7\text{O}_{19}$ , – обладающих особыми люминесцентными и электрооптическими свойствами, а также ионных проводников –  $\text{Y}_2\text{O}_3 \cdot 4\text{ZrO}_2$ ,  $\text{Y}_2\text{O}_3 \cdot 16\text{ZrO}_2$ ,  $\text{Y}_2\text{O}_3 \cdot 20\text{ZrO}_2$ ,  $\text{Y}_2\text{O}_3 \cdot 4\text{HfO}_2$ ,  $\text{Y}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{HfO}_2$ ,  $\text{Y}_2\text{O}_3 \cdot 9\text{HfO}_2$ ,  $\text{Y}_2\text{O}_3 \cdot 18\text{HfO}_2$ ,  $\text{Er}_2\text{O}_3 \cdot 27\text{ZrO}_2$ ,  $\text{Er}_2\text{O}_3 \cdot 35\text{ZrO}_2$ ,  $\text{Sc}_2\text{O}_3 \cdot 10\text{ZrO}_2$ ,  $\text{Sc}_2\text{O}_3 \cdot 13\text{ZrO}_2$ . У всех материалов были рассчитаны параметры элементарных ячеек и изучены физико-химические свойства.

#### Список источников

1. Никишина Е.Е., Лебедева Е.Н., Прокудина Н.А., Дробот Д.В. Управляемый синтез маловодных гидроксидов ниобия и тантала, фазовый состав и объемные свойства продуктов их термолитиза // Журнал неорганической химии. 2015. Т. 60. № 4. С. 487–495.

2. Никишина Е.Е., Лебедева Е.Н., Дробот Д.В. Физико-химические свойства маловодных гидроксидов циркония и гафния и продуктов их термолитиза // Неорганические материалы. 2015. Т. 51. № 12. С.1284–1292.

### NEW METHODS OF SYNTHESIS OF COMPLEX OXIDE PHASES BASED ON GROUP IV-V ELEMENTS (Zr, Hf, Nb, Ta)

*Nikishina E.E.*

*MIREA-Russian Technological University, Moscow, Russia*

*nikishina@mirea.ru*

*Research is devoted to the development of methods for the synthesis of functional materials (complex oxide phases) based on group IV-V elements. It is proposed to use mono- and bimetallic low-hydrated hydroxides of zirconium and/or hafnium, niobium and/or tantalum as starting materials. A method for their preparation has been proposed, and the physicochemical properties of these precursors have been studied. A method has been developed for the production of complex oxide phases, which is based on the high reactivity of low-hydrated hydroxides with respect to cations of group II-IV elements.*

*Keywords: functional materials, complex oxide phases, low-hydrated hydroxide, heterophase method, sorption properties, niobium, tantalum, zirconium, hafnium.*

**ИЗУЧЕНИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ НАКОПЛЕНИЯ ЛИПИДОВ В ПРОЦЕССЕ  
КУЛЬТИВИРОВАНИЯ МИКРОВОДОРОСЛЕЙ *CHLORELLA VULGARIS***

**Канаков Е.А.<sup>1,2</sup>, Есипович А.Л.<sup>1,2</sup>, Чарыкова Т.А.<sup>1,2</sup>, Митюкова Ю.А.<sup>1</sup>**

*1 Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, Нижний Новгород,*

*2 Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева,  
Нижний Новгород*

*Изучено влияние концентрации макроэлементов на накопление липидов микроводослями *Chlorella vulgaris*. Обсуждается жирнокислотный состав и скорость накопления липидов в зависимости от условий культивирования.*

*Ключевые слова: биодизель, метиловые эфиры жирных кислот, микроводоросли, переэтерификация, липиды.*

В настоящее время из-за нестабильности климата и истощения нефтяных ресурсов использование ископаемого топлива в качестве основного источника энергии широко оспаривается и частично отвергается [1]. Микроводоросли находятся в центре внимания специалистов в области биоэнергетики как один из перспективных источников получения биотоплива.

Биомасса микроводорослей в зависимости от штамма и условий культивирования способна накапливать до 70-80 % липидов, каталитическое превращение которых приводит к получению метиловых эфиров жирных кислот (МЭЖК) [2]. МЭЖК могут применяться как в качестве биодизельного топлива, так и сырья для производства экологичных и высокоэффективных биопластификаторов для пластиков (альтернативы токсичным эфирам фталевой кислоты), биолубрикантов (альтернативы минеральным смазочным материалам), многих других важных химических продуктов (углеводородов, высших жирных спиртов, полимеров).

Значительное влияние на свойства МЭЖК оказывает жирнокислотный состав исходного жира. Жирнокислотный состав липидов микроводорослей в зависимости от штамма и условий культивирования способен изменяться в широких пределах [3].

Целью данной работы является изучение влияния концентрации питательной среды на скорость накопления липидов биомассой микроводорослей и на жирнокислотный состав липидов.

Эксперименты по культивированию микроводорослей *Chlorella vulgaris* проводились на лабораторной установке, представляющую собой цилиндрическую емкость объемом 2,5 л (ширина – 80 мм; высота – 500 мм), снабженную термостатирующим устройством и системой подачи газовой смеси. Культивирование проводили в течение 8-14 суток, фотопериод составлял 12 ч, барботаж газовой смеси (концентрация CO<sub>2</sub> 1,7 % об.) осуществляли непрерывно с расходом 30 л/ч с помощью распылителя, расположенного в нижней части реактора. В качестве питательной среды использовали модифицированную среду Тамия с различной степенью разбавления. Состав питательной среды на 1 л: KNO<sub>3</sub> – 3400 мг·л<sup>-1</sup>, KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> – 212,5 мг·л<sup>-1</sup>, MgSO<sub>4</sub> – 132,8 мг·л<sup>-1</sup>, FeSO<sub>4</sub>·7H<sub>2</sub>O – 13,8 мг·л<sup>-1</sup>, ЭДТА – 46,7 мг·л<sup>-1</sup>, раствор микроэлементов – 1 мл. Раствор микроэлементов на 1л содержит: MnCl<sub>2</sub>·4H<sub>2</sub>O – 800 мг·л<sup>-1</sup>, ZnSO<sub>4</sub>·7H<sub>2</sub>O – 100 мг·л<sup>-1</sup>, CuSO<sub>4</sub> – 800 мг·л<sup>-1</sup>, MoO<sub>3</sub> – 18 мг·л<sup>-1</sup>, H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> – 280 мг·л<sup>-1</sup>, NH<sub>4</sub>VO<sub>3</sub> – 23 мг·л<sup>-1</sup>. Температура культивирования поддерживалась 28 ± 1 °С. Для инокуляции использовали культуру, выращенную до концентрации сухой биомассы 2-5 г·л<sup>-1</sup>. Определение

концентрации микроводорослей в суспензии производилось по показателю оптической плотности на фотоэлектроколориметре при длине волны 750 нм. Калибровочный график для определения концентрации сухой биомассы строили по соотношению оптической плотности суспензии к сухой массе микроводорослей, полученных центрифугированием и высушенных в сушильном шкафу при 105 °С до постоянной массы. Определение жирнокислотного состава и выход МЭЖК с единицы сухой биомассы определяли с помощью газовой хроматографии. 0,5-1 г сухой биомассы, добавляли смесь метанола 12 мл и серной кислоты 1 мл, затем к суспензии добавляли 15 мл хлороформа. Смесь нагревали до 80 °С и выдерживали в течение 1 часа. После охлаждения смеси, добавляли 5 мл дистиллированной воды и интенсивно перемешивали в течение 3 минут, затем фильтровали и разделяли на фазы. Органический слой, содержащий МЭЖК, отделяли и анализировали при помощи ГХ-МС на хроматографе GC-2010 Plus (“Shimadzu”, Япония), оснащенного МАСС- и ПИД-детекторами на капиллярной колонке VB-1701 (30 м × 0,32 мм × 0,5 мкм). Начальная температура термостата колонок – 200°С, в течение 20 мин, далее нагрев до 250°С (20 °С/мин), испаритель – 260°С, ПИД – 260°С. Газ-носитель – гелий. Массовую долю МЭЖК в органическом слое определяли методом абсолютной градуировки. Соотношение индивидуальных МЭЖК определяли методом нормализации по площадям с учетом поправочного коэффициента, равного 1. Выход МЭЖК рассчитывали по формуле:

$$V_{\text{МЭЖК}} = m_{\text{МЭЖК}} \cdot m_{\text{сб}}^{-1} \cdot 100, \%$$

где  $m_{\text{МЭЖК}}$  – масса образовавшихся метиловых эфиров,  $m_{\text{сб}}$  – масса сухой биомассы.

Скорость накопления биомассы микроводорослей рассчитывали с помощью уравнения:

$$Q_{\text{б}} (\text{мг} \cdot \text{л}^{-1} \cdot \text{сут}^{-1}) = (X_2 - X_1) \cdot (t_2 - t_1)^{-1},$$

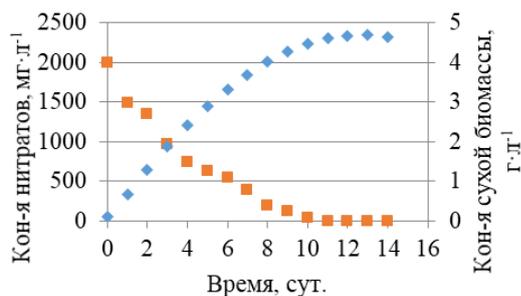
где  $X_1$  и  $X_2$  – количество биомассы ( $\text{мг} \cdot \text{л}^{-1}$ ) в начальный и конечный периоды времени –  $t_1$  и  $t_2$ , соответственно.

Продуктивность по МЭЖК в расчете на 1 л суспензии рассчитывали в соответствии с уравнением:

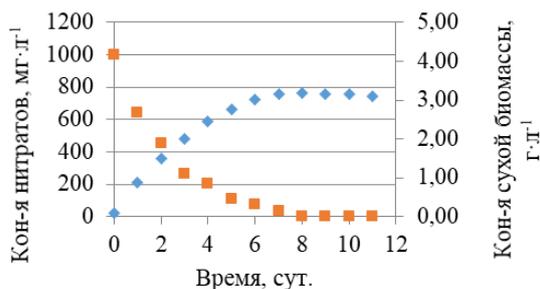
$$Q_{\text{МЭЖК}} (\text{мг} \cdot \text{л}^{-1} \cdot \text{сут}^{-1}) = (Y_2 - Y_1) \cdot (t_2 - t_1)^{-1},$$

где  $Y_1$  и  $Y_2$  – количество МЭЖК получаемых из сухой биомассы в начальный и конечный периоды времени –  $t_1$  и  $t_2$ , соответственно.

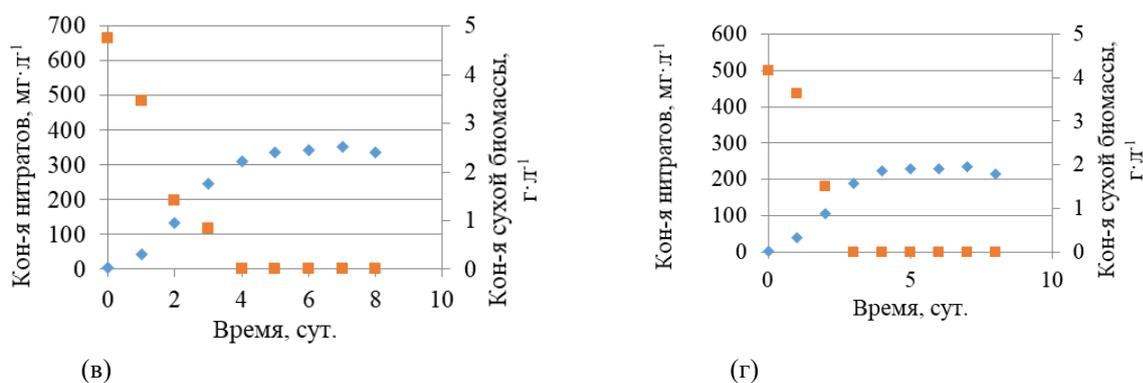
Для изучения закономерностей процесса накопления липидов микроводорослями были проведены эксперименты с различной степенью разбавления питательной среды (микроэлементы добавлялись во всех экспериментах в одинаковом количестве). Скорость накопления биомассы и потребления нитратов микроводорослями в процессе культивирования с разной степенью разбавления питательной среды представлены на рисунке 1.



(а)



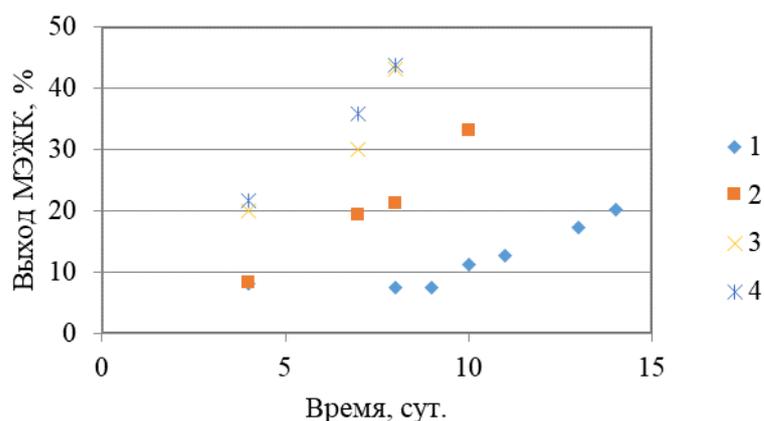
(б)



■ – концентрация нитратов  $\text{мг}\cdot\text{л}^{-1}$ ; ◆ – концентрация сухой биомассы,  $\text{г}\cdot\text{л}^{-1}$

Рисунок 1. – Графики зависимости скорости накопления биомассы и расходования нитратов в питательной среде. (а) – питательная среда без разбавления; (б) – питательная среда, разбавленная в 2 раза; (в) – питательная среда, разбавленная в 3 раза; (г) – питательная среда, разбавленная в 4 раза.

Как видно из рисунка 1, чем меньше начальная концентрации нитратов, тем меньше образуется биомассы, раньше наступает дефицит азота, однако скорость накопления липидов выше (см. рисунок 2)



Кратность разбавления питательной среды: ◆ – 1; ■ – 2; × – 3; \* – 4

Рисунок 2. – Зависимость выхода МЭЖК от времени культивирования

В таблице 1 представлена зависимость параметров продуктивности микроводорослей от степени разбавления питательной среды.

Параметры	Кратность разбавления питательной среды, ед.			
	1	2	3	4
Концентрация сухой биомассы, $\text{г}\cdot\text{л}^{-1}$	5,9	3,6	2,6	2,0
Скорость накопления биомассы МВ, $\text{мг}\cdot\text{л}^{-1}\cdot\text{сут}^{-1}$	398	329	327	250
Продуктивность по МЭЖК, $\text{мг}\cdot\text{л}^{-1}\cdot\text{сут}^{-1}$	81	110	143	111
Выход МЭЖК, %	20,1	33,0	43,2	43,7

Таблица 1. Параметры продуктивности микроводорослей

Исходя из представленных результатов видно, что увеличение кратности разбавления питательной среды позволяет увеличить скорость накопления липидов и выход МЭЖК. Азотное голодание при 3 и 4 кратном разбавлении наступало уже на 3 сутки культивирования,

однако наибольшая продуктивность по МЭЖК  $143 \text{ мг} \cdot \text{л}^{-1} \cdot \text{сут}^{-1}$  наблюдалась при культивировании микроводорослей на питательной среде с кратностью разбавления 3 за счет большей продуктивности по сухой биомассе.

Состав метиловых эфиров жирных кислот, полученных в проведенных экспериментах представлен в таблице 2.

Метиловый эфир	Кратность разбавления питательной среды			
	1	2	3	4
Пальмитолеиновой кислот (C16-1)	2,6	1,5	1,0	1,0
9,12-гексадекадиеновой кислоты (C16-2)	4,8	3,7	2,4	2,3
Пальмитиновой кислоты (C16-0)	25,6	28,8	32,8	34,2
7,10,13-гексадекатриеновой кислоты (C16-3)	7,7	6,4	4,7	5,1
Олеиновой кислоты (C18-1)	21,4	22,3	25,2	23,7
Линолевой кислоты (C18-2)	24,6	24,9	22,4	22,1
Стеариновой кислоты (C18-0)	1,6	2,3	2,1	2,0
Линоленовой кислота (C18-3)	11,8	10,2	9,4	9,6
Σ Насыщенные эфиры	27,2	31,1	34,9	36,2
Σ Мононенасыщенные эфиры	23,9	23,8	26,2	24,7
Σ Полиненасыщенные эфиры	48,9	45,2	38,8	39,1

Таблица 2. Состав МЭЖК

Как видно из таблицы 2, жирнокислотный состав МЭЖК полученных из биомассы микроводорослей культивированной на питательной среде с трехкратным разбавлением, характеризуется наибольшим количеством мононенасыщенных эфиров, что благоприятно влияет на их физико-химические свойства.

*Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации в рамках научного проекта FSWR-2022-0003.*

#### Список источников

1. Höök M., Tang X. Depletion of fossil fuels and anthropogenic climate change – A review. // Energy Policy, 2013. № 52. P. 797–809
2. Соловченко, А. Е. Физиологическая роль накопления нейтральных липидов эукариотическими // Физиология растений. 2012. Т. 59, № 2. С. 192 – 202.
3. Ауджанова, В. К. Морфологические и систематические характеристики хлореллы. Ее производство и применение // Научный вестник, 2014. № 1 (1). С. 113 – 126.

Впервые построена диаграмма состояния разреза  $Pb_2SnBi_2S_6-Pb_3Bi_2S_6$  квазитройной системы  $SnS-Bi_2S_3-PbS$ . Было установлено, что частично она является эвтектического типа квазитройной системы  $SnS-Bi_2S_3-PbS$ . Координаты эвтектической точки, полученные в разрезе  $Pb_2SnBi_2S_6-Pb_3Bi_2S_6$  составляют 45% моль  $Pb_3Bi_2S_6$  и  $T=800K$ . На основании анализа, экспериментальных результатов установлено образование узкой (0-6 моль%  $Pb_3Bi_2S_6$ ) области твёрдых растворов на основе  $Pb_2SnBi_2S_6$ . Растворимость на основе  $Pb_3Bi_2S_6$  практически не установлена.

Исследованием температурных зависимостей некоторых электрофизических параметров твёрдого раствора  $(Pb_2SnBi_2S_6)_{1-x}(Pb_3Bi_2S_6)_x$  установлено, что сплав относится к классу полупроводников с  $p$ -типом проводимости.

Ключевые слова: неквазибинарный, разрез, квазитройная система, эвтектика, твёрдый раствор.

Введение. Поиск и создание новых материалов является неотъемлемым условием современного научно-технического прогресса. Широкое использование полупроводниковых материалов, задачи прогнозирования их свойств, получение новых соединений, а также твёрдых растворов на основе исходных компонентов требуют решения целого ряда вопросов. В связи с этим значительную ценность приобретают систематические физико-химические исследования диаграмм состояния простых и сложных систем. Характерной особенностью современного этапа развития электронной техники является вовлечение в сферу её непосредственных материалов. Важнейшим из них является разнообразие эффективные термоэлектрические и сенсорные материалы. В настоящее время одним из самых перспективных материалов современной электроники являются халькогенидные фазы типа  $A_2^V B_2^{VI}$ . Физико-химические и электрофизические параметры этих материалов легко управляемы и имеют широкий спектр действия [1-4], поэтому, является желеобразным проведение исследовательских работ, с целью получения на их основе нового типа многокомпонентных сложных материалов для улучшения свойств, существующих полупроводниковых соединений. Исходя из этого особый интерес представляет изучение систем  $Pb_2SnBi_2S_6 - Pb_3Bi_2S_6$  и получение на основе тройных и четверных соединений  $Pb_3Bi_2S_6$  и  $Pb_2SnBi_2S_6$  новых полупроводниковых материалов.

Целью настоящей работы является исследование взаимодействия по разрезу  $Pb_2SnBi_2S_6 - Pb_3Bi_2S_6$  квазитройной системы  $SnS-Bi_2S_3-PbS$ , определение областей твердых растворов на основе исходных компонентов и изучение их некоторых электрофизических свойств.

Система  $PbS-Bi_2S_3$ , впервые была изучена в работах [9,13,14]. В [9] при исследовании системы  $PbS-Bi_2S_3$  установлено образование фаз  $Pb_4Bi_2S_7$ ,  $Pb_2Bi_2S_5$ ,  $PbBi_4S_7$  и  $PbBi_2S_4$ . Повторным исследованием системы авторами работы [3] также установлено образование четырех тройных сульфидов  $Pb_3Bi_2S_6$ ,  $PbBi_2S_4$ ,  $PbBi_4S_7$  и  $PbBi_6S_{10}$ . Из них только  $PbBi_4S_7$  плавится конгруэнтно при 1063K, а остальные образуются по перитектической реакции.

Структуры соответствующих минералов, образуемых в системе  $PbS-Bi_2S_3$ , можно подразделить на две группы: одну – с относительно низким значением отношения  $Bi:Pb$  и другую – с высоким. Структуры первой группы можно рассматривать как возникшие в результате синтеза галенитовых прослоек, вырезанных по (311) структуре галенита. Таким

путем образуются структуры хейровскита и лиллианита  $Pb_3Bi_2S_6$ , за счет изъятия  $Pb$ . Вторая группа включает себя фрагменты структуры галенита, связанные между собой плоскостями скользящего отражения, параллельными (311). Таким образом, получается структура козалита  $Pb_2Bi_2S_5$ . С возрастанием отношения  $Bi:Pb$  фрагменты становятся все более мелкими, тонкими и, в связи с этим, легче деформируются с соответствующим усилением ковалентных связей  $Bi-S$ . Часто за этим следует двойникование [10]. Фазовые равновесия в системе  $PbBi_2S_4 - PbSnS_2$  впервые изучены в [15] и построена её диаграмма состояния. Установлено образование четверные соединения  $Pb_2SnBi_2S_6$ , плавящееся конгруэнтно при 1000К.

Результаты рентгеноструктурного анализа показали, что четверное соединение  $Pb_2SnBi_2S_6$  кристаллизуется в ромбической сингонии с параметрами решетки:  $a=15,60$ ,  $b=7,80$ ,  $c=4,26$  Å, пр.гр. Pnnm.

Экспериментальная часть. Поликристаллические образцы сплавов  $Pb_2SnBi_2S_6 - Pb_3Bi_2S_6$  синтезировали в вакуумированных кварцевых ампулах с учётом особенностей плавления и образования соответствующих сульфидов. Синтез проводили при температуре 700-1500К в зависимости от состава сплавов с последующим их охлаждением со скоростью 6К/мин до 600К, при этой температуре сплавы охлаждали на воздухе. Процесс синтез продолжался не менее 6 ч. В жидком состоянии сплавы периодически перемешивались. Затем проводили отжиг в интервале 500 – 600К в течение 100 ч. Отожжённые сплавы исследовали методами дифференциального термического, рентгенофазового, микроструктурного анализа, а также определением микротвёрдости плотности.

Результаты и их обсуждение. Излучение четырьмя независимыми методами исследования более 17 равновесных образцов позволило создать геометрический образ Т-х проекции диаграммы состояния разреза  $Pb_2SnBi_2S_6 - Pb_3Bi_2S_6$  (табл. 1). Разрез  $Pb_3Bi_2S_6 - Pb_2SnBi_2S_6$  является частично неквазибинарным сечением квазитройной системы  $PbS-Bi_2S_3-SnS$  (рис.). Неквазибинарность связана с инконгруэнтным характером плавления  $Pb_3Bi_2S_6$ . Исходя из этого в субсолидусе появляется двух-( $Ж+PbS$ ,  $Ж+\alpha$ ) и трёхфазные ( $Ж+PbS$ ,  $Ж+\alpha+Pb_3Bi_2S_6$ ) области. А в солидусе совместно кристаллизуются  $Pb_3Bi_2S_6$  и  $\alpha$ -(тв. р-р на основе  $Pb_2SnBi_2S_6$ ). Растворимость на основе  $Pb_2SnBi_2S_6$  составляет 6 мол.%, а на основе  $Pb_3Bi_2S_6$  область твёрдых растворов практически не установили.

Состав, моль %		Термические эффекты нагрев., К	Н, мПа	Плотность, г/см <sup>3</sup>	Фазовый состав
$Pb_2SnBi_2S_6$	$Pb_3Bi_2S_6$				
100	0,00	1000	1950	7,30	однофазная
98	9,0	980, 998	1934	7,303	однофазная
96	4,0	935, 998	1908	7,301	однофазная
94	6,0	910, 997	1883	7,305	однофазная
92	8,0	855, 996	1859	7,303	двухфазная
90	10	845, 980, 1018	1831	7,301	двухфазная
80	20	800, 970	1718	7,308	двухфазная
70	30	800, 905	1644	7,311	двухфазная
60	40	800, 850	1553	7,307	двухфазная
55	45	800	1499	7,311	двухфазная
50	50	800, 880	1449	7,315	двухфазная
40	60	800, 960	1397	7,322	двухфазная
30	70	800, 1005, 1155	1330	7,319	двухфазная
20	80	800, 1050, 1270	1269	7,321	двухфазная
10	90	800, 1070, 1350	1214	7,323	двухфазная
5,0	95	800, 1080, 1370	1194	7,321	двухфазная
0,00	100	1080	1162	7,32	однофазная

Таблица 1. Результаты ДТА, плотности и микротвёрдости разреза  $Pb_2SnBi_2S_6 - Pb_3Bi_2S_6$

Для выращивания монокристаллов предварительно синтезировались поликристаллические образцы сплавов в количестве 7г., которые, потом измельчали и переносили в ампулу с сужённым концом, последняя эвакуировалась и помещалась в двухтемпературную печь с заранее установленной разницей температур. Движение печи осуществлялось со скоростью 3мм/час, тогда как ампула оставалась неподвижной. Такая конструкция позволяет устранить помехи, связанные с сотрясением ампулы. В результате неоднократных опытов уточняли температуру зон печей и скорость движения печи. С помощью разработанного режима выращены качественные монокристаллы (табл.2). В таб. 2 даётся режим получения монокристаллов, установленный на основании многочисленных опытов. Исследования температурной зависимости электропроводимости и термо-эд.с, твёрдых растворов на основе  $Pb_2SnBi_2S_6$  показало, что температурная зависимость электропроводимости носит полупроводниковый характер. По знаку термо - э.д.с определяли, что твёрдые растворы  $(Pb_2SnBi_2S_6)_{1-x}(Pb_3Bi_2S_6)_x$  является полупроводником n-типа проводимости.

Состав	Т, К	Скорость движения, мм/час	Масса монокристалла, г
$(Pb_2SnBi_2S_6)_{0,994}-(Pb_3Bi_2S_6)_{0,006}$	750 – 850	3	7,2
$(Pb_2SnBi_2S_6)_{0,996}-(Pb_3Bi_2S_6)_{0,004}$	750 – 850	3	7,4
$(Pb_2SnBi_2S_6)_{0,998}-(Pb_3Bi_2S_6)_{0,002}$	750 – 850	3	7,6

Таблица 2. Оптимальный режим выращивания монокристаллов твёрдых растворов на основе  $Pb_2SnBi_2S_6$

Заклучение. Впервые комплексными физико-химическими методами в широком интервале концентрации исследованы разрез  $Pb_2SnBi_2S_6 - Pb_3Bi_2S_6$ . Указано, что она является частично квазибинарным сечением квазитройной системы  $SnS-Bi_2S_6-PbS$ . Установлено, что разрез эвтектического типа, координаты эвтектической точки соответствуют 45 мол%  $Pb_3Bi_2S_6$  и 800К. Растворимость на основе  $Pb_3Bi_2S_6$  практически не установлена, а растворимость на основе  $Pb_2SnBi_2S_6$  составляет 6 мол%. Монокристаллы твёрдых растворов на основе  $Pb_2SnBi_2S_6$  были выращены методом Бриджмена – Стокбиргера. Изучены некоторые электрофизические свойства монокристаллов твёрдых растворов на основе  $Pb_2SnBi_2S_6$  установлено, что сплавы из области твёрдых растворов обладают полупроводниковыми свойствами n-типа проводимости.

#### Список источников

- 1 Caillat T., Huang C.K., Fleurial J-P. El.al. Synthesis and Thermoelectric Properties of Some Materials with  $PbBi_4Te_7$  Crystal Structure // Proc, XIX Int.Conf.on Thermoelectric/ Cardiff: IEEE. 2000. P.151-154.
- 2 Charoenphakdee A., Kurosaki K., Muta H., Uni M., Yamanaka S. Reinvestigation of the thermoelectric properties of  $Ag_8GeTe_6$  //Phys.Stat.Sol.(RPL) 2008. V.2.P.65-67.
- 3 Ívanova L.D., Petrova L.Í., Granatkina Yu.V., Nikulin D.S. and Raikina O.A. Crystallization and Mechanical Properties of Solid Solutions between Bismuth and Antimony Chalcogenides // Inorganic materials. 2016. V.52. № 3. P.248-255
- 4 Kanatzudis M.G. The Role of Solid State Chemistry in Discovery of New Thermoelectric Materials // Semiconductors and Semimetals. 2001. C. 69. P. 50-62.
- 5 Kuznetsov V.L., Kuznetsova L.A., Rowe D.M. Electrical Transport Properties of  $SnBi_4Te_7$  and  $PbBi_4Te_7$  with Different Deviations from Stoichiometry// J. Phys. D: Appl. Phys. 2001. V. 34. № 5. P. 700-703.

- 6 Kuznetsova L.A., Kuznetsov V.L., Rowe D.M. Thermoelectric Properties and Crystal Structure of Ternary Compounds in the Ge(Sn, Pb)Te-Bi<sub>2</sub>-Te<sub>3</sub> Systems// J. Phys. Chem. Solids. 2000. V. 61. № 8. P. 1269-1274.
- 7 West A.R. Solid State Chemistry and Applications and Edition./ West A.R. -Wiley. 2014, -584 p.
- 8 Гурбанов Г.Р., Мамедов Ш. Г. Фазовое равновесие в системе PbBi<sub>2</sub>S<sub>4</sub>-PbSnS<sub>2</sub>//Журнал неорганической химии. 2016.Т.61. №5. С.689-691.

#### **CHARACTERISTIC OF PHYSICAL AND CHEMICAL INTERACTION IN THE QUASI TERNARY SYSTEM PBS - SNS-BI<sub>2</sub>S<sub>3</sub>**

*Adigezalova M.B.*

*For the first time, a state diagram of the Pb<sub>2</sub>SnBi<sub>2</sub>S<sub>6</sub>-Pb<sub>3</sub>Bi<sub>2</sub>S<sub>6</sub> cut of the SnS-Bi<sub>2</sub>S<sub>3</sub>-PbS quasi-ternary system has been constructed. It was found that it is partly of the eutectic type of the quasi-ternary system SnS-Bi<sub>2</sub>S<sub>3</sub>-PbS. The coordinates of the eutectic point obtained in the Pb<sub>2</sub>SnBi<sub>2</sub>S<sub>6</sub>-Pb<sub>3</sub>Bi<sub>2</sub>S<sub>6</sub> section are 45% mol Pb<sub>3</sub>Bi<sub>2</sub>S<sub>6</sub>) and T=800K. Based on the analysis and experimental results, the formation of a narrow (0-6 mol% Pb<sub>3</sub>Bi<sub>2</sub>S<sub>6</sub>) region of solid solutions based on Pb<sub>2</sub>SnBi<sub>2</sub>S<sub>6</sub> was established. Solubility based on Pb<sub>3</sub>Bi<sub>2</sub>S<sub>6</sub> has practically not been established. By studying the temperature dependences of some electrophysical parameters of the (Pb<sub>2</sub>SnBi<sub>2</sub>S<sub>6</sub>)<sub>1-x</sub>(Pb<sub>3</sub>Bi<sub>2</sub>S<sub>6</sub>) solid solution, it was established that the alloy belongs to the class of semiconductors with p-type conductivity.*

*Keywords: non-quasi-binary, cut, quasi-ternary system, eutectic, solid solution,*

## THE USE OF CARBON FIBER IN THE AIRCRAFT INDUSTRY

*Malaeva P.V.*

*Kazan National Research Technical University named after A. N. Tupolev – KAI, Kazan, Russia  
malaeva.polina@bk.ru*

*The definition of composite material, its use in the aircraft industry is analyzed. Its main properties are given and comparisons with other types of carbon fiber are given. Its advantages of use in aviation are said.*

*Keywords: composite material, carbon fiber, properties of carbon fiber, use of carbon fiber in aviation.*

In the modern world, the use of composite materials is gaining more and more popularity. They are used in various fields, but we will consider the use of such materials in aviation. Since aviation is developing every year, such materials are becoming in demand and used in the construction of aircraft.

So what is a composite material? A composite is a material that consists of two or more different components that are combined together to create a material with improved properties. Composite materials usually have a matrix (the main material system) and reinforcement (embedded or embedded reinforcement elements). The matrix plays the role of a unifying substance that surrounds and supports reinforcement, as well as transmits forces and distributes the load. The matrix can be made of polymer, metal or ceramic material. Reinforcement can consist of continuous fibers (for example, carbon, glass or aramid) or discrete particles. Reinforcement strengthens the matrix and gives the composite material additional strength, rigidity and other specific properties. There are many varieties of composite material, but we will consider carbon fiber.

Carbon fiber is one type of composite materials having intertwined strands of carbon fiber, which are located in a matrix of polymer resins. Materials from this type of raw materials are popular in the aircraft industry. They have higher rigidity, specific and fatigue strength (compared to metals). They are also highly resistant to vibration and corrosion.

type of carbon fiber	Tensile strength, MPa	Tensile modulus, GPa	Elongation at break, %	Density, g/cm <sup>3</sup>
high strength, standard modulus	3500-5000	200-280	1,4-2,0	1,75-1,80
high strength, intermediate modulus	4500-7000	280-325	1,7-2,1	1,73-1,81
high modulus	3500-5000	325-450	0,7-1,4	1,75-1,85
ultra high modulus	2500-4000	450-600	0,7-1,0	1,85-1,95

Table 1 Properties of carbon fiber

Carbon fiber plastics are used in various elements of the aircraft structure. Here is just a small list of components and parts made of carbon fiber – ailerons, external, main and central step doors, folding fairings, floor coverings, helicopter blades, launch vehicle fairings and much more.

Currently, carbon fiber molded structural materials for aircraft can mainly be divided into the following groups: 1) I-beam or H-shaped cross-section with an uneven profile; 2) flat. The outer sheets for sandwich honeycomb and other three-layer structures almost always have a simple shape. Such structural elements are usually made by autoclave molding. In the manufacture of box structures, pre-formed sheeting sheets, spars and ribs are assembled inside an autoclave and then

glued together. The adhesives used in this process, as well as prepregs, are strictly regulated by standards. On the other hand, for the manufacture of spars, ribs and other products of complex shape with varying cross-section, the so-called thermocompression molding method is used, which is based on the effect of thermal expansion of elastomers, which are then well separated from the surface of the product.

The mass of the aircraft without fuel and commercial load is about half the mass of the equipped aircraft, including about 30% of the various elements of the airframe design. Reducing the weight of these structures due to the use of modern materials allows you to reduce the dimensions of the engine, the size of the tail, etc. and leads to a reduction in fuel consumption. Reducing the weight of structural materials by only 1 kg leads to a decrease in the total weight of the aircraft by 3-7 kg. The use of composite materials in the production of aircraft also allows to reduce their total cost and flexibly vary the design conditions.

The advantage of using plastics in the aircraft industry is the possibility of single-stage molding of large structural elements. At the same time, the number of parts is reduced and assembly costs are reduced, which leads to a decrease in the cost of aircraft.

#### References:

1. Kolobkov A.S. Polymer composite materials for various aircraft structures (review) // Proceedings of VIAM. 2020. No. 6-7 (89). p. 05.
2. Kerber M.L., Vinogradov V.M., Golovkin G.S., etc. Polymer composite materials: structure, properties, technology: studies. the manual / edited by A.A. Berlin. 3rd ed., ispr. and add. SPb.: Profession, 2011. 556 p.
3. Aviation materials: a reference book in 13 volumes / under the general editorship of E.N. Kablova. 7th ed., reprint. and additional M.: VIAM. T. 7: Polymer composite materials. 2010. 210 p.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УГЛЕРОДНОГО ВОЛОКНА В АВИАСТРОЕНИИ**

***Малаева П.В.***

*Казанский национальный исследовательский технический университет им. А. Н. Туполева –  
КАИ, Казань  
malaeva.polina@bk.ru.*

*Проанализировано определение композитного материала, его применение в авиационной промышленности. Приведены его основные свойства и сравнения с другими типами углеродного волокна. Говорится о его преимуществах использования в авиации.*

*Ключевые слова: композиционный материал, углеродное волокно, свойства углеродного волокна, применение углеродного волокна в авиации.*

## ФЛУОРЕСЦЕНТНО-МЕЧЕННЫЕ АМФИФИЛЬНЫЕ ПРОИЗВОДНЫЕ L-КАРНИТИНА

*Афанасьева К.А., Володин Т.А., Буданова У.А., Себякин Ю.Л.*

*МИРЭА – Российский технологический университет, Москва*

*В настоящее время флуоресцентные метки часто используются для визуализации процессов доставки лекарственных средств. Их изучение является важным фактором не только для использования липосом в качестве частиц носителей, но и в исследовании биологических процессов взаимодействия в клетке.*

*Ключевые слова: флуоресцентная метка, визуализация in vitro, BODIPY, pyrene, липосома.*

В настоящее время для доставки лекарственных средств в клетки-мишени все чаще используются наноструктурные компоненты. Липосомы считаются одними из наиболее универсальных, безопасных и эффективных транспортных систем. Структурно липосомы представляют собой сферообразные везикулы из бислоев фосфолипидов, внутрь которых инкапсулируют различного рода биологически-активные вещества, такие как пептиды и белки, гормоны, ферменты, антибиотики, противогрибковые и противоопухолевые средства [2-3]. В терапии уже применяются несколько десятков липосомальных форм различных лекарственных препаратов и ещё некоторые находятся на разных стадиях клинических испытаний [4].

Поскольку состав синтезируемых липидов, составляющих бислой липосом, близок по структуре к природным соединениям, отслеживание образца возможно только при использовании меченого препарата [5].

Одним из самых популярных способов индикации в биомедицинских исследованиях является флуоресцентная визуализация. Преимущества метода заключаются в высокой контрастности сигнала, так как используются различные длины волн для облучения объектов и регистрации чрезвычайно низких концентраций, применяемых флуорофоров, а также возможности визуализации молекулярной информации [6].

На данный момент известно множество видов флуоресцентных маркеров, подходящих в том числе и для мечения липосом [7]. Такой широкий спектр маркеров обусловлен различной природой взаимодействия флуорофоров с носителями, так как различные функциональные группы могут по-разному проявлять себя в тех или иных условиях.

Синтезированные нами новые катионные амфифилы на основе природного L-карнитина модифицированы по  $\beta$ -гидроксильной и карбоксильной группам. L-карнитин содержит четвертичную аммониевую группировку, благодаря которой поверхность липосом приобретает положительный заряд (рис.1). Присоединение по гидроксильной группе флуоресцентных маркеров BODIPY и пирена способствует визуализации проникновения липосомальных дисперсий в клетки-мишени.

В результате исследования разработана схема синтеза флуоресцентно-меченных амфифильных производных L-карнитина, получены липосомальные дисперсии на их основе, которые проявили низкий уровень цитотоксичности по отношению к опухолевым и неопухолевым клеткам.

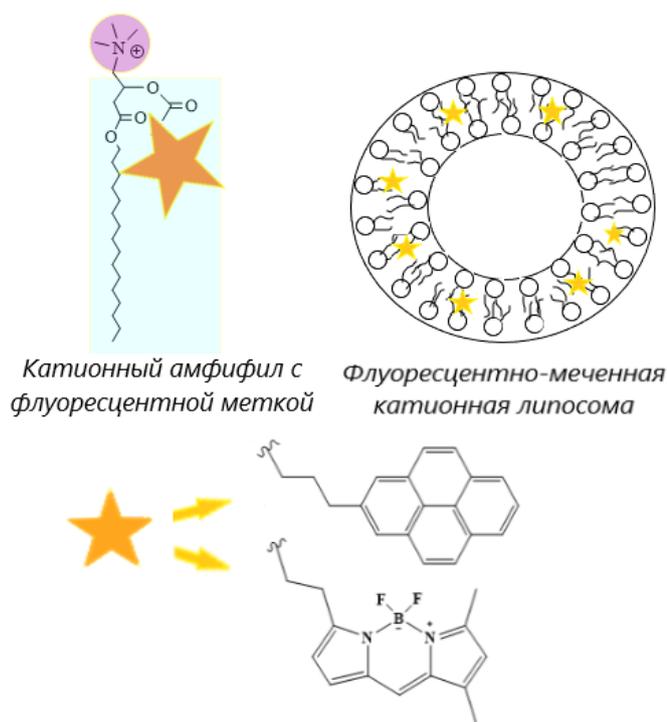


Рис. 1. Схематическое изображение транспортной системы с встроенным флуоресцентно-меченым аналогом L-карнитина

#### Список источников

1. Мельникова Е.В., Горячев Д.В., Чапленко А.А., Водякова М.А., Сайфутдинова А.Р., Меркулов В.А. Разработка липосомальных форм лекарственных препаратов: методы оценки и показатели качества // Вестник РГМУ. 2018. №6. 35-36 с.
2. Dymek M, Sikora E. Liposomes as biocompatible and smart delivery systems - the current state // Adv Colloid Interface Sci. 2022. T.309. P.102757.
3. Pande S. Liposomes for drug delivery: review of vesicular composition, factors affecting drug release and drug loading in liposomes // Artif Cells Nanomed Biotechnol. 2023. T. 51(1). p.428-440.
4. Liu P, Chen G, Zhang J. A Review of Liposomes as a Drug Delivery System: Current Status of Approved Products, Regulatory Environments, and Future Perspectives. Molecules. 2022. T.27(4). P.1372.
5. Кожихова К.В. Синтез новых носителей лекарственных веществ на основе полисахаридов и фосфолипидов / К.В. Кожихова. 2018 - 90 с.
6. V. Ntziachnstos. Revolutionizing biomedical discovery with multi-spectral optoacoustic tomography (MSOT). 2010.
7. Afanasyeva, K.A., Gileva, A.M., Markvicheva, E.A. et al. Glycolipotriptide (N-Lactitol-Gly)2-LysC16 and Its Fluorescently Labeled Analog for Visualizing Vector Systems for the Delivery of Biologically Active Substances to Target Cells // Moscow Univ. Chem. Bull. 2023. T.78. P. 283–291.

*Представлены аналитические методы оценки живучести военной техники.*

*Ключевые слова: теория живучести сложных систем, теоретико-игровой подход, вероятностный и детерминированный подходы.*

Рассматривая отдельно взятый объект военной техники, как сложную техническую систему, можно убедиться в том, что возбуждаемые им разоблачающие признаки есть проявление тех или иных форм конструкции [1]. Так, отражение волн радиочастотного диапазона обусловлено электромагнитными свойствами материалов, из которых изготовлены кабина, кузов, корпус военной техники. Инфракрасное излучение обусловлено тепловыми потерями и необходимостью их утилизации при работе силовой установки, трансмиссии, двигателя и других систем и агрегатов.

С точки зрения качественного выполнения функций системой живучесть характеризует способность этой системы выполнять заданные функции с некоторым допустимым качеством, причем воздействия на неё могут иметь как естественный, так и преднамеренный характер. Следовательно, такое свойство систем, как живучесть во многом зависит от состояния системы, ее боевой способности, которое характеризуется боевыми возможностями, представляющими собой количественные и качественные показатели, позволяющие решать стоящие боевые задачи в интересах достижения основной цели ее функционирования [2-3].

В развивающейся теории живучести сложных систем можно выделить ряд направлений (подходов) и соответственно несколько видов анализа: теоретико-игровой, вероятностный, детерминированный, графовый. Для технических приложений наиболее полно разработаны вероятностный и детерминированный подходы (модели).

При теоретико-игровом подходе исследуется, каким образом находящиеся во взаимозависимости объекты принимают свои решения. Любая игра включает в свой состав двух и более объектов, их возможные стратегии и принимаемые решения (действия), а также результаты. Стратегии, которыми обладает отдельный объект и получаемые им результаты, зависящие от стратегий, которые выбираются его соперником (соперниками), обычно записываются в форме матрицы. Соответствующие действия, как правило, представляют собой ожидаемые результаты и т.п., которые получают объекты, после того как все участники игры выбирают ту или иную стратегию и игра проводится («проигрывается»), однократно или многократно.

Если речь идет об однократном проигрывании ситуации после принятия каждым из игроков решения и получении соответствующих результатов, то такая игра представляется в нормальной форме. Важной особенностью такой игры является одновременное и однократное принятие решений ее участниками.

Вероятностные модели живучести строятся в предположении о равномерном законе распределения нежелательного, вредного воздействия в объеме исследуемой системы или в предположении об одинаковом объеме разрушений, возникающих в любом месте системы.

Детерминированные модели живучести строятся на основе сопоставления конкретных видов поражающих факторов воздействий и стойкости к ним элементов и объекта в целом. В этом направлении наметились два подхода: статический и динамический.

Графовые модели, характеризуются простотой описания и высокой наглядностью. Для исследования функциональной живучести аппарат графовых моделей используется редко, но в ряде случаев, например, при исследовании динамики функционирования сложных систем с помощью сетей Петри, условием функциональной живучести системы является достижимость конечного узла соответствующей сети.

#### Список источников

1. Нечаев, В.В. Комплексная методика повышения живучести ремонтно-восстановительных органов. // Вопросы оборонной техники. Серия 16. Технические средства противодействия терроризму. Вып. 7-8 (181-182) / В.В. Нечаев, Э.С. Зайцев – СПб.: ЗАО НПО «Специальных материалов», 2023. – С. 27 - 35.
2. Патент на изобретение № 2802656. Способ повышения живучести подвижной автомобильной ремонтной мастерской. / В.В. Нечаев, Э.С. Зайцев, С.А. Бирюков. Заявитель и патентообладатель Нечаев В.В. - Опубликовано: 30.08.2023 Бюл № 25.
3. Нечаев, В.В. Методика поиска и распознавания видов отказа автомобильной техники. // Грузовик: транспортный комплекс, спецтехника. – М.: «Инновационное машиностроение», 2020. – № 7. С. 31–43.

## SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL APPARATUS FOR ASSESSING THE SURVIVABILITY OF MILITARY EQUIPMENT

*Berdnikov A.A*

*Perm Military Institute of the National Guard Troops, Perm, Russia*

*Analytical methods for assessing the survivability of military equipment are presented.*

*Keywords: theory of survivability of complex systems, game-theoretic approach, probabilistic and deterministic approaches.*

**СЕЛЕКТИВНОЕ ЛАЗЕРНОЕ ПЛАВЛЕНИЕ ДЛЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ И  
ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ  
АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ**

*Егоров В.Ю., Федоренко Л.В., Зотов Б.О.*

*Университет науки и технологий МИСИС, Москва*

*Бурное развитие аддитивных технологий последние годы сопровождается большим числом научных исследований, которые фокусировались в первую очередь на конструкционных материалах. В последнее же время наблюдается повышенный интерес применения новых методов синтеза и применительно к функциональным материалам, обладающим особыми физическими свойствами. В данной работе обсуждаются последние тенденции и перспективы в данной области в контексте композитов на основе алюминиевых сплавов.*

*Ключевые слова: аддитивные технологии, селективное лазерное плавление, композиционные материалы, алюминиевые сплавы.*

Селективное лазерное плавление (СЛП) является одной из наиболее распространенных аддитивных технологий для синтеза металлических изделий ввиду высокой разрешающей способности и высокому качеству получаемого материала. Одним из основных и хорошо изученных материалов для этого метода является силуминовый сплав AlSi10Mg, сочетающий низкую плотность (малый вес изделия) с высокой прочностью и пластичностью, а также высокую технологичность, что позволяет синтезировать бездефектные изделия [1]. Кроме того, на базе данного материала было создано большое число композитов, обладающих большей прочностью, чем материал матрицы за счет дисперсионного упрочнения при добавлении частиц другой, более твердой и прочной фазы. Высокие механические свойства были достигнуты при добавлении TiB<sub>2</sub> [2], SiC [3], углерода [4] и др. Научные исследования в этом направлении продолжаются: идет поиск новых упрочняющих фаз, оптимизируется технология синтеза, подбираются альтернативные сплавы матрицы и т.д. Однако, помимо конструкционных материалов, в последние годы получила развитие идея синтеза композитов с особыми физическими свойствами. Известно, что алюминий и его сплавы часто используются в качестве различных функциональных материалов, например, как материалы для теплоотвода, токопроводящие материалы и проч. Кроме того, сочетание высоких механических свойств, низкой плотности и особых физических характеристик делает алюминий и его сплавы уникальными материалами для различных промышленных применений. Так, изготовление и применение металлических изделий для космической аппаратуры требует сочетания низкого веса изделия, высокой прочности, а также радиационной стойкости с целью сохранения эксплуатационных характеристик в условиях космического пространства и экстремальных внешних воздействий, таких как большие перепады температур, повышенная солнечная радиация и т.д. Таким образом, сочетание передовых технологий синтеза, позволяющих изготавливать прочные и легкие изделия практически любой формы, с оптимизацией состава композиционного материала для достижения требуемых физических свойств является одним из перспективных и актуальных направлений научных исследований. В качестве примера, достижение радиационной стойкости алюминиевых сплавов можно достигнуть путем добавления частиц с содержанием бора (B<sub>4</sub>C, W<sub>2</sub>B<sub>5</sub>) и некоторых других фаз [5]. Помимо радиационной стойкости добавление таких фаз, предположительно, должно привести к оптимизации тепло- и электропроводности,

что также играет чрезвычайно важную роль в контексте авиакосмических применений. Процесс синтеза такого класса алюмоматричных композитов, включающий такие этапы, как смешивание исходных порошков, 3D-печать, термообработка, требует глубокой научной проработки ввиду отсутствия соответствующих экспериментальных данных. Таким образом, проведение теоретических и экспериментальных научных исследований в области селективного лазерного плавления материалов, обладающих особыми функциональными свойствами, является новым, актуальным и востребованным направлением, которое может во многом определить дальнейшее развитие наукоемких отраслей промышленности.

*Данная работа выполнена при поддержке Российского научного фонда (грант № 19-79-30025).*

#### Список источников

1. Aboulkhair N.T. et al. 3D printing of Aluminium alloys: Additive Manufacturing of Aluminium alloys using selective laser melting // Prog. Mater. Sci. 2019. Vol. 106. P. 100578.
2. Feng Z. et al. Selective laser melting of TiB<sub>2</sub>/AlSi10Mg composite: Processability, microstructure and fracture behavior // J. Mater. Process. Technol. 2022. Vol. 299. P. 117386.
3. Ji X. et al. Influence of characteristic parameters of SiC reinforcements on mechanical properties of AlSi10Mg matrix composites by powder metallurgy // J. Mater. Res. Technol. 2023. Vol. 24. P. 6843–6853.
4. Spierings A.B. et al. Laser powder bed fusion of AlSi10Mg-based composites with graphene and nanodiamond additions // J. Alloys Compd. 2023. Vol. 947. P. 169421.
5. Abenojar J., Martinez M.A., Velasco F. Effect of the boron content in the aluminium/boron composite // J. Alloys Compd. 2006. Vol. 422, № 1–2. P. 67–72.

### SELECTIVE LASER MELTING OF STRUCTURAL AND FUNCTIONAL COMPOSITE MATERIALS BASED ON ALUMINUM ALLOYS

***Egorov V.Yu., Frdorenko L.V., Zotov B.O.***

*National University of Science and Technology «MISIS», Moscow, Russia*

*egorovvladimiryuryevich@gmail.com*

*The rapid development of additive technologies in recent years has been accompanied by a large number of scientific studies, which have focused primarily on structural materials. Recently, there has been an increased interest in the use of new synthesis methods in relation to functional materials with special physical properties. This paper discusses recent trends and prospects in this field in the context of aluminum alloy composites.*

*Keywords: additive technologies, selective laser melting, composite materials, aluminum alloys.*

## ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ К СЕГМЕНТАЦИИ КАМНЕЙ НА ИЗОБРАЖЕНИИ ЛЕНТЫ КОНВЕЙЕРА

*Калашиников В.А.*

*Финансовый университет при Правительстве РФ, Москва*

*vakalashnikov@fa.ru*

*В статье описана хронология развития методов компьютерного зрения, применительно к задаче сегментации камней на ленте конвейера горнодобывающего предприятия. Рассмотрены примеры применения как классических алгоритмов обработки изображений, так и передовых архитектур глубокого обучения.*

*Ключевые слова: сегментация, горная промышленность, искусственный интеллект, глубокое обучение.*

Введение. В настоящее время методы компьютерного зрения активно внедряются в промышленность. Развитие свёрточных нейронных сетей позволяет быстро и эффективно решать различные задачи, такие как детекция и сегментация объектов на изображении, а также отслеживание различных предметов в видеопотоке. Всем известны примеры применения искусственного интеллекта в области контроля за соблюдением правил дорожного движения, распознавания лиц в транспорте, магазинах и мобильных устройствах, и других сферах экономики и жизнедеятельности человека.

Гораздо менее понятны широкой публике применения глубокого обучения в медицинских, технических и промышленных задачах. Тем не менее, их использование ежегодно расширяется и позволяет автоматизировать процессы определения наличия раковых клеток, пешеходов на дорогах и других интересующих разработчика объектов.

Не стала исключением и горная промышленность, подвергающаяся в настоящее время обширной цифровизации и играющая системную роль в российской экономике. Настоящая статья посвящена описанию использования машинного зрения в задачах контроля качества продукции на конвейере горного предприятия. В ней кратко отмечены основные подходы к решению данной задачи, а также приведены примеры самостоятельных исследований, проводимых автором в данной области.

Постановка задачи и используемые подходы

Постановка задачи, рассматриваемой в данном анализе, выглядит следующим образом. На вход системы машинного зрения поступает изображение конвейера, в общем случае, изображение может содержать лишь ленту конвейера и сопутствующие объекты, без камней, однако остановимся на случае наличия элементов горной породы на ленте. Базовой задачей является выделение пикселей изображения, относящихся к камням, более продвинутой формулировка подразумевает также и выделение отдельных камней.

Простейший метод состоит в использовании алгоритмов извлечения различных признаков из изображения. В 1985 году Манана и его коллеги [1] предприняли одну из первых попыток применения методов анализа изображений при решении поставленной задачи. Они ставили перед собой задачу сортировки угля на ленте конвейера, используя методы сегментации, доступные на тот момент времени. Применяемая специалистами методика включала несколько этапов: первым из них была дискретизация черно-белого изображения, полученного с камеры, затем проводились необходимые вычисления, и с помощью полученных характеристик изображения моделировалась проекция видимой поверхности камня. Одним из основных параметров, используемых для сегментации кусков угля, был уровень черного цвета на изображении, что позволяло проводить вычисления даже на

процессорах 1980-х годов. Однако авторы статьи отмечают, что применение только числовых характеристик не обеспечивает требуемого уровня точности и может привести к большому количеству ошибок, особенно в условиях, когда куски угля уложены в один слой и разделены.

Более продвинутый метод решения заключается в использовании стандартных алгоритмов из области цифровой обработки изображений. Самым простым и эффективным решением оказался алгоритм сегментации по водоразделам (Watershed algorithm). В статье [2] Маквело и его коллеги продемонстрировали высокое качество сегментации, которое может быть сравнимо с человеческим зрением. Однако, использование данного метода имеет недостатки, так как параметры алгоритма будут эффективны только в определенных условиях. Изменение освещенности, окружающей среды или цветовой гаммы элементов породы может привести к значительному падению эффективности.

Третьим (современным) этапом в области решения задачи сегментации породы на ленте конвейера является применение свёрточных нейронных сетей к данной задаче. В работе [3] Лианга и его коллег демонстрируется успешное применение передового подхода к сегментации, основанного на использовании высокоэффективной архитектуры U-Net. В процессе обучения этой архитектуры на четырех изображениях камней с разрешением  $3648 \times 2432$  исследователи создали маски путем ручной разметки и последующего разделения на отдельные изображения. Кроме того, для улучшения результатов были применены различные методы аугментации данных, такие как повороты, отражения, зашумление и изменение яркости. В результате обучения удалось достичь точности классификации пикселей более 98%. Далее, с помощью алгоритма заполнения отверстий, были выделены отдельные камни, а их форма была сглажена с помощью B-сплайнов.

Заключение. В настоящей статье было продемонстрировано развитие методов машинного зрения, применительно к широко распространенной задаче горной промышленности. Более подробное изложение методов сегментации камней на изображении можно найти в статьях автора [4, 5]. В будущем, возможно применение и получившей широкое развитие в последние годы технологии глубокого обучения - трансформеров, которая способна еще более эффективно решать задачи машинного зрения и получать более качественные метрики.

#### Список источников

- 1) Manana R., Artieda J., Catalina J. Ore Sorting and Artificial Vision. // IFAC Proceedings Vol. 18, Pp. 235-240. 1985.
- 2) Mkwelo S., Nicolls F., Jager G. Watershed-based segmentation of rock scenes and proximity-based classification of watershed regions under uncontrolled lighting. // SAIEE Africa Research Journal. Vol. 96. Pp. 28-34. 2005.
- 3) Liang Z., Zhihong N., Aijun A., Wang X.. A particle shape extraction and evaluation method using a deep convolutional neural network and digital image processing. // Powder Technology. Vol. 353. 2019.
- 4) Калашников, В. А., Соловьев В.И. Приложения компьютерного зрения в горнодобывающей промышленности / В. А. Калашников, В. И. Соловьев // Прикладная информатика. – 2023. – Т. 18, № 1(103). – С. 4-21.
- 5) Калашников, В. А., Соловьев В.И. Применение глубокого обучения для сегментации камней на конвейерах и складах горнодобывающих предприятий // Прикладная информатика. – 2023. – Т. 18, № 4(106). – С. 40-47.

## **BASIC APPROACHES TO SEGMENTATION OF STONES IN AN IMAGE OF A CONVEYOR BELT**

***Kalashnikov V.A.***

*Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia  
vakalashnikov@fa.ru*

*The article describes the chronology of the development of computer vision methods in relation to the problem of segmenting stones on a conveyor belt of a mining enterprise. Examples of the use of both classical image processing algorithms and advanced deep learning architectures are considered.*

*Keywords: segmentation, mining, artificial intelligence, deep learning.*

**МОДЕЛЬ VOIP-СЕТИ НА ОСНОВЕ SIP СЕРВЕРА, ФУНКЦИОНИРУЮЩАЯ В УСЛОВИЯХ DDoS-АТАК**

*Попов Д.А., Цвилов К.Л.*

*Академия Федеральной службы охраны, Орел, Россия*

*dalexandrovich2001@gmail.com*

*В данной статье предлагается модель VoIP-сети на основе SIP сервера и алгоритм для её защиты от DDoS-атак.*

*Ключевые слова: SIP, DDoS-атаки.*

Будучи построенным на обычных IP-сетях, VoIP открыт для широкого спектра сетевых атак, таких как DoS, подслушивание, вирусные атаки, трояны и т.д. В современный век информационных технологий DDoS-атаки (распределенный DoS) являются одной из основных и распространенных угроз. При DDoS-атаках злоумышленники выбирают уязвимых агентов, которые будут использоваться для выполнения атак. Затем злоумышленники используют уязвимости агентов и внедряют код атаки таким образом, чтобы вредоносный код можно было защитить от обнаружения и деактивации. После того, как злоумышленники набрали достаточное количество машин, они используют каналы связи, либо с помощью обработчиков, либо с помощью службы интернет-ретрансляционного чата (IRC), чтобы дать команду о начале атаки.

Предлагаемая модель и алгоритмы

Предлагаемая модель состоит из прокси-сервера SIP с улучшенной безопасностью и улучшенного брандмауэра без состояния прикладного уровня. Основная концепция этой модели заключается в поддержании IP-адреса пользователя как с помощью брандмауэра, так и с помощью SIP-сервера для приоритетной обработки. Расширенный прокси-сервер SIP обновляет брандмауэр IP-адресами законных пользователей и предупреждает брандмауэр, когда IP-адрес законного пользователя истекает и его необходимо удалить из списка. Улучшенный брандмауэр настраивает свои правила в соответствии с информацией, передаваемой расширенным прокси-сервером SIP. В VoIP-системе на основе SIP механизм приоритетной очереди на основе “известного хоста” может быть очень полезен для защиты от DDoS-атак, потому что:

- Люди, как правило, все время звонят в одно и то же место назначения, это означает, что сервер SIP-прокси, скорее всего, будет получать запросы от одних и тех же клиентов. Записывая законный IP-адрес источника в течение длительного периода, прокси-сервер будет иметь почти полный список законных пользователей, которые будут совершать вызов.

- В SIP достаточно легко определить действительного пользователя, поскольку настройка вызова SIP - это процесс рукопожатия, и он не может быть завершен с помощью поддельного IP. Отсюда, можно предположить, что все IP-адреса, которые завершили рукопожатие, являются законными, что включает всех пользователей, которые успешно зарегистрировались или совершили звонок.

Хотя концепция списка подтвержденных пользователей будет работать для SIP, было бы разумно предположить, что применение сервиса выиграет от того, что более частым пользователям будет предоставлен более высокий приоритет для SIP-сервера, особенно когда сервер подвергается сильной DDoS-атаке.

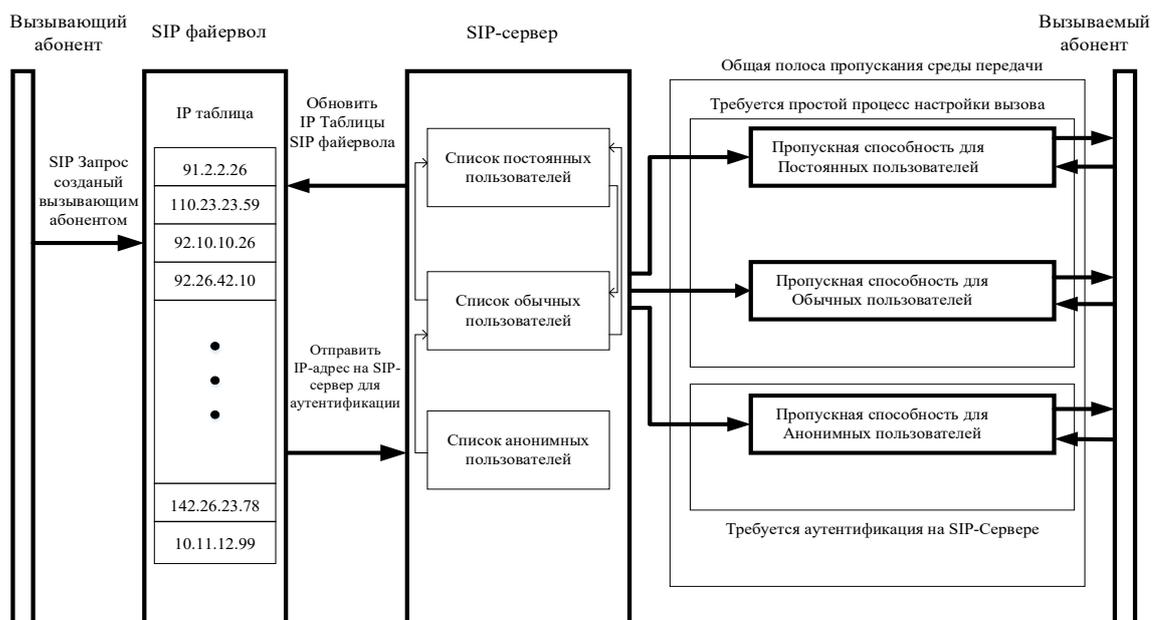


Рисунок 1: Предлагаемая схема модели

IP-адреса хоста SIP-клиента обычно назначаются протоколом динамической конфигурации хоста (DHCP) и поэтому могут быть изменены. Следовательно, предлагается, чтобы список "подтвержденных хостов" имел срок действия, чтобы удалить потенциально устаревшие адреса и сохранить список известных хостов в управляемом размере. Кроме того, применение механизма защиты с использованием списка IP требует, чтобы список был синхронизирован как на брандмауэре, так и на сервере SIP. В SIP сервере списки пользователей поддерживаются процессом синхронизации. В этом процессе анонимный пользователь становится обычным пользователем после прохождения процесса аутентификации. Информация о обычном пользователе перемещается из списка обычных пользователей в список частых пользователей, когда он часто пользуется услугами VoIP. Информация о частом пользователе перемещается из списка частых пользователей в список обычных пользователей, когда он сокращает использование услуги VoIP.

Важно знать, что успешная регистрация не гарантирует, что пользователь является законным пользователем, поскольку регистрация не является трехсторонним процессом рукопожатия.

Приведенный выше рисунок 1 показывает общую работу предложенной идеи. Эта диаграмма показывает, что когда анонимный пользователь хочет позвонить вызываемому абоненту, анонимный пользователь отправляет SIP-запрос на SIP-сервер. Этот запрос сначала проходит через брандмауэр SIP, и брандмауэр проверяет IP-адрес пользователя в своей таблице IP. Если IP-адрес пользователя уже присутствует в его таблице IP, это означает, что он является законным пользователем и требует простого процесса настройки вызова с помощью SIP сервера. Если это не так, то анонимный пользователь временно блокируется и не может отправлять дальнейшие SIP-запросы. Далее его запрос пересылается на SIP-сервер для процесса аутентификации. SIP-сервер содержит три типа списков пользователей, а именно частых пользователей, обычных пользователей и анонимных пользователей. Частые пользователи - это те пользователи, которые часто пользуются услугами SIP, обычные пользователи - это те пользователи, которые время от времени пользуются услугами SIP, а

анонимные пользователи - это те пользователи, которые впервые пользуются услугами SIP. Эти списки обновляются на основе звонков, сделанных пользователями.

Далее SIP-сервер получает запрос и отправляет его вызываемому абоненту, используя полосу пропускания, предоставленную анонимным пользователям.

Среда передачи разделена на три канала на основе пропускной способности для трех типов пользователей, а именно: постоянных пользователей, обычных пользователей и анонимных пользователей. Когда система подвергается DDoS-атаке, в канале, используемом анонимными пользователями, может возникнуть перегрузка, а сервисы для постоянных пользователей не подвержены DDoS-атакам. Получение сообщения ACK означает, что процесс рукопожатия завершен для настройки вызова. Таким образом, прокси-сервер распознает, что пользователь является законным пользователем, и перемещает информацию о пользователе из списка анонимных пользователей в список обычных пользователей и обновляет таблицу IP брандмауэра IP-адресом анонимного пользователя. Теперь брандмауэр разблокирует пользователя, и таким образом анонимный пользователь становится обычным пользователем. Когда этот пользователь совершит звонок в будущем, то же самое будет выполнено с помощью простого процесса аутентификации.

Алгоритм:

Каждое входящее сообщение ACK регистрируется, и IP-адрес отправителя этого сообщения сохраняется в одном из списков пользователей, в зависимости от времени последнего телефонного звонка. Хэш-таблицы используются для хранения законных IP-адресов пользователей. Созданы три статические хэш-таблицы: список частых пользователей, список обычных пользователей и список анонимных пользователей. IP-адреса источника пользователя используются в качестве ключей хэш-таблицы, а пользовательские объекты хранятся в виде значений хэш-таблицы. Основными созданными объектами являются следующие:

- Создается пользовательский объект, который содержит три атрибута: IP-адрес источника пользователя, объект таймера и текущее время обработки пользовательского запроса.

- Объекты таймера отвечают за истечение срока действия записи в своем списке. Когда срок действия записи истечет, объект таймера вызовет объект задача таймера, который выполнит действие по удалению пользователя. Если пользователь удален из списка часто посещаемых пользователей, он будет добавлен в список обычных пользователей. Если пользователь будет удален из списка пользователей, он будет считаться неизвестным при следующем телефонном звонке. Список частых пользователей имеет более короткий жизненный цикл, чем список пользователей. Срок действия списка частых пользователей истекает через  $t_f$  минут, а срок действия списка пользователей - через  $t_u$  минут. Когда пользователь завершит трехстороннее рукопожатие INVITE, прокси-сервер выполнит следующий процесс:

(а) Синхронизация анонимных пользователей, обычных пользователей и частых пользователей:



Рисунок 2: Синхронизация анонимных пользователей, обычных пользователей и частых пользователей

(б) Удаление пользователя (-ей) из IP-таблицы брандмауэра, а также в SIP сервере по истечении срока действия:

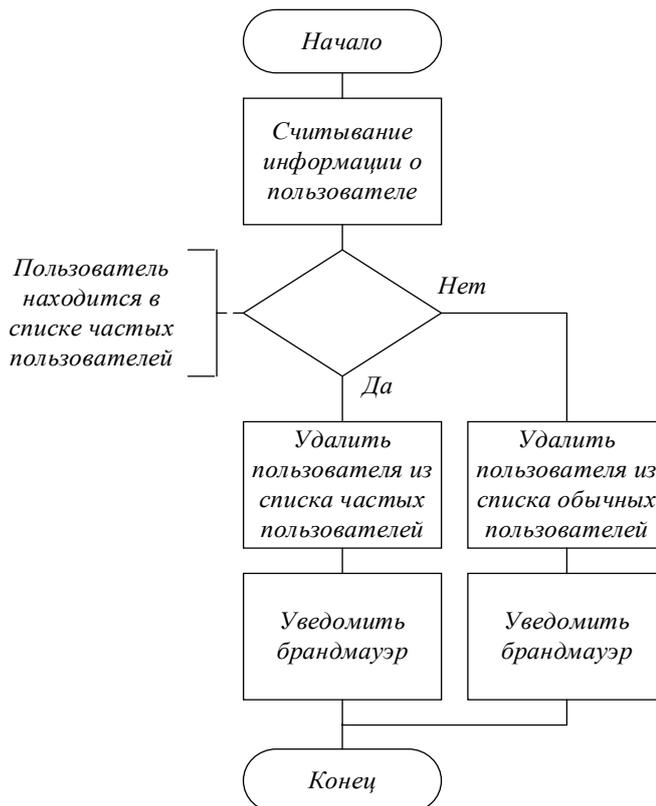


Рисунок 3: Удаление пользователя (-ей) из IP-таблицы брандмауэра, а также в SIP сервере по истечении срока действия

(в) Добавление информации о пользователе (-лях) на SIP сервер:

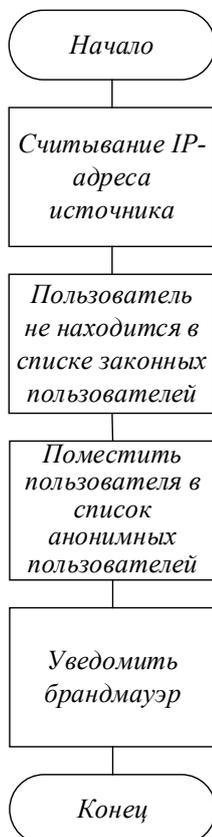


Рисунок 4: Добавление информации о пользователе (-лях) на SIP сервер

В заключении можно сделать вывод: предлагаемая модель расширяет и синтезирует существующие исследования для создания улучшенных возможностей безопасности SIP, которые могут быть очень эффективными против DDoS-атак. Когда злоумышленники выполняют DDoS-атаки, они отправляют большое количество приглашений, регистраций или, возможно, других SIP-запросов через различные системы, имеющие разные IP-адреса. Расширенный брандмауэр с поддержкой SIP блокирует все эти потоки, поскольку брандмауэр разработан таким образом, что он принимает запрос только для тех пользователей, у которых есть действительный IP-адрес, который присутствует в IP-таблице брандмауэра. Однако, когда аутентифицированный анонимный пользователь звонит в первый раз, пользователь может быть временно заблокирован из-за отсутствия аутентификации, и когда процесс аутентификации успешно завершен, анонимные пользователи становятся законными пользователями и им разрешается осуществлять связь.

Предлагаемая модель может быть полезна для защиты VoIP-сети от DDoS-атак, так как существует множество небезопасных систем, которые способны запустить крупномасштабную скоординированную DDoS-атаку. Кроме того, может быть разработан механизм для предоставления обширного решения, которое включает в себя несколько защитных мероприятий для предотвращения различных DDoS-атак. В данном решении в случае провала защиты на одном этапе, на остальных все еще будет возможность защититься от нападения.

#### Список источников

1. Указ Президента РФ от 5 декабря 2016 г. №646 «Об утверждении Доктрины информационной безопасности Российской Федерации», п. 23-2016 г.
2. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы // Учебное пособие. 2022. С.801-822

### **VOIP NETWORK MODEL BASED ON SIP SERVER, FUNCTIONING IN THE CONDITIONS OF DDOS-ATTACKS**

***Popov D.A., Tsvirov K.L.***

*Academy of the Federal Security Service, Orel, Russia*

*dalexandrovich2001@gmail.com*

*This article proposes a VoIP-network model based on a SIP server and an algorithm to protect it from DDoS-attacks.*

*Keywords: SIP, DDoS-attacks.*

**ФОРМИРОВАНИЕ РИСКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПРОФИЛЯ БЕЗОПАСНОСТИ  
УСТАНОВКИ ПОДГОТОВКИ НЕФТИ**

*Коноваленко А.А., Сорокина Л.В.*

*Самарский государственный технический университет, Самара*

*В работе представлен методологический подход к формированию профиля безопасности установки подготовки нефти с применением имеющейся базой нормативно-технической документации*

*Ключевые слова: риск, профиль, установка подготовки нефти, дерево событий.*

Формирование сценариев развития возможных аварий (деревьев событий) и определение вероятности (частоты) реализации каждого сценария осуществляются в зависимости от вида инициирующих событий, типа оборудования, на котором оно произошло, свойств опасных веществ и условий их содержания в оборудовании.

Построение логического дерева событий позволяет определить развитие возможных опасных ситуаций, возникающих вследствие реализации инициирующих опасную ситуацию событий.

В качестве исходного события каждого дерева рекомендуется принимать разгерметизацию технического устройства или его элемента (для технологических трубопроводов – участка). Каждый узел (разветвление) дерева событий отражает влияние факторов развития аварий.

При построении логических деревьев событий учитываются следующие положения:

- выбирается опасная ситуация, которая может повлечь за собой возникновение аварии с дальнейшим ее развитием;

- развитие опасной ситуации должно рассматриваться постадийно с учетом места ее возникновения на объекте оценки риска, уровня потенциальной опасности каждой стадии и возможности ее локализации и ликвидации;

- переход с рассматриваемой стадии на новую определяется возможностью либо локализации опасной ситуации на рассматриваемой стадии, либо ее развитием, связанным с вовлечением расположенных рядом технологического оборудования, помещений, зданий и т.п. в результате влияния на них опасных факторов, возникших на рассматриваемой стадии. Условные вероятности переходов опасной ситуации со стадии на стадию одной ветви или с ветви на ветвь определяются, исходя из свойств вовлеченных опасных веществ, условной вероятности реализации различных метеорологических условий (температура окружающей среды, скорость и направление ветра и т.д.), наличия и условной вероятности эффективного срабатывания систем противоаварийной защиты, величин зон поражения опасными факторами аварии, объемно-планировочных решений и конструктивных особенностей оборудования и зданий производственного объекта;

- Для каждой стадии рекомендуется устанавливать уровень ее опасности, характеризующийся возможностью перехода опасной ситуации на соседние с опасные участки объекта.

Развитие пожара зависит от места его возникновения, размеров начального очага горения, климатических и метеорологических условий, оперативности действий персонала объекта, работы систем противопожарной защиты, времени введения необходимого количества сил и средств противопожарных служб.

Исходя из анализа условий возникновения и развития аварий, определяются характерные сценарии аварий для технологического оборудования и трубопроводов объекта с учетом возможности проявления поражающих факторов.

На рисунке 1 представлены «Деревья событий» возможных аварий на объекте.

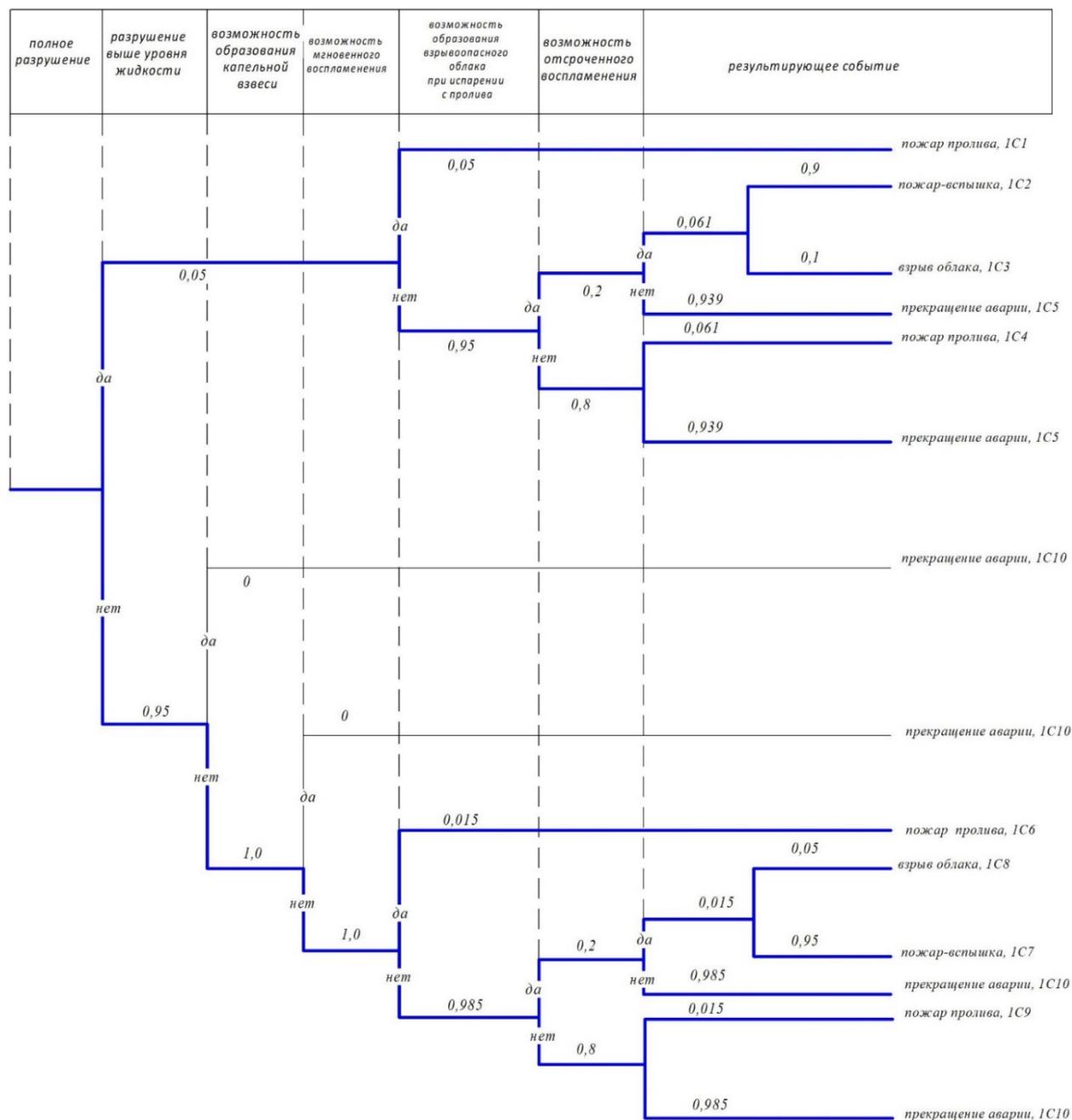


Рисунок 1 – «Дерево событий» при разрушении емкостного оборудования под давлением с ЛВЖ (группа сценариев 1С)

Группа сценариев 1С – разрушение емкостного оборудования под давлением (нефть):

Сценарий 1С1: полное разрушение емкости под давлением → выброс нефти на свободной поверхности, → мгновенное воспламенение → пожар пролива → попадание в зону возможных поражающих факторов людей, оборудования.

Сценарий 1С2: полное разрушение емкости под давлением → выброс нефти → испарение в случае отсутствия мгновенного воспламенения, образование вторичного облака

ТВС → попадание облака ТВС в зону нахождения источника зажигания → пожар-вспышка → попадание в зону возможных поражающих факторов людей, оборудования.

Сценарий 1С3: полное разрушение емкости под давлением → выброс нефти → испарение в случае отсутствия мгновенного воспламенения, образование вторичного облака ТВС → попадание облака ТВС в зону нахождения источника зажигания → взрыв ТВС → попадание в зону возможных поражающих факторов людей, оборудования.

Сценарий 1С4: полное разрушение емкости под давлением → выброс нефти → отсроченное воспламенение → пожар пролива → попадание в зону возможных поражающих факторов людей, оборудования.

Сценарий 1С5\*: полное разрушение емкости под давлением → выброс нефти → локализация и ликвидация аварии без опасных последствий.

Сценарий 1С6: частичное разрушение емкости под давлением → выброс нефти → мгновенное воспламенение → пожар пролива → попадание в зону возможных поражающих факторов людей, оборудования.

Сценарий 1С7: частичное разрушение емкости под давлением → выброс нефти → при отсутствии мгновенного воспламенения - испарение, образование облака взрывоопасной смеси паров нефти с воздухом → распространение взрывоопасного облака парогазовой смеси (далее ТВС) → попадание облака ТВС в зону нахождения источника зажигания → пожар-вспышка → попадание в зону возможных поражающих факторов людей, оборудования.

Сценарий 1С8: частичное разрушение емкости под давлением → выброс нефти → при отсутствии мгновенного воспламенения - испарение, образование облака взрывоопасной смеси паров нефти с воздухом → распространение взрывоопасного облака парогазовой смеси (далее ТВС) → попадание облака ТВС в зону нахождения источника зажигания → взрыв ТВС → попадание в зону возможных поражающих факторов людей, оборудования.

Сценарий 1С9: частичное разрушение емкости под давлением → выброс нефти → отсроченное воспламенение → пожар-пролива → попадание в зону возможных поражающих факторов людей, оборудования.

Сценарий 1С10: частичное разрушение емкости под давлением → выброс нефти на свободной поверхности → локализация и ликвидация аварии без опасных последствий.

Для каждого из рассмотренных сценариев аварий необходимо проводить оценку риска с учетом зон действия поражающих факторов, вероятности разгерметизации оборудования, количества однотипного оборудования, длин трубопроводов, частоты реализации аварии.

Для определения тяжести последствий возможных аварий необходимо рассчитывать ущерб и количество пострадавших среди персонала организации, персонала сторонних организаций и населения.

Для оценки вероятных зон действия поражающих факторов, а также других показателей, применяемых при оценке риска аварий, необходимо использовать методики и нормативные документы, рекомендованные к практическому применению.

Нормативно-методические документы, рекомендованные к использованию для определения радиусов зон действия поражающих факторов, анализа риска и оценки ущерба представлены в таблице 1.

№ п/п	Наименование	Утверждено	Предназначение
1	Руководство по безопасности «Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах»	Утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11.04.2016 г. №144	Проведение анализа опасностей и оценки риска аварий.
2	Руководство по безопасности «Методика анализа риска аварий на опасных производственных объектах нефтегазодобычи»	Утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 17.08.2015 г. №317	Проведение анализа опасностей и оценки риска аварий.
3	Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах	Утверждена приказом МЧС России от 10.07.2009 г. №404	Определение размеров зон поражения при авариях. Расчет условной вероятности гибели людей.
4	Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств»	Утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020 г. №533	Расчет количества потерпевших и пострадавших в зданиях.
5	РД 03-496-02 «Методические рекомендации по оценке ущерба от аварий на опасных производственных объектах»	Утверждены постановлением Госгортехнадзора России от 29.10.2002 г. №63	Оценка возможного ущерба от аварии на опасном производственном объекте.

Таблица 1 – Нормативно-методические документы

Качественная оценка риска аварий на ОПО включает в себя следующие процедуры:

- оценку качественных признаков возможности возникновения инцидентов и (или) аварий;
- оценку качественных признаков тяжести возможных последствий анализируемых инцидентов и (или) аварий;
- определение качественных характеристик степени опасности аварий на ОПО и (или) составных элементах ОПО.

Для оценки индивидуального, коллективного и социального риска на объекте могут приниматься следующие допущения и предположения:

- предполагается, что персонал работает посменно в соответствии с режимом работы;
- при анализе последствий аварий принимаются значения, близкие или равные максимально возможным количествам опасных веществ в единице оборудования;
- влияние рельефа на пространственное поле действия поражающих факторов может не учитываться;
- при определении расстояний, на которых происходит рассеяние до безопасных концентраций, необходимо предполагать наихудшие условия, возможные при соответствующих условиях;
- дополнительные допущения, используемые в оценке риска.

Приведенные выше допущения согласуются с современной практикой количественного анализа риска. При возникновении неопределенностей, недостаточно полно описываемых применяемыми моделями, при расчетах могут делаться консервативные допущения.

Таким образом, с точки зрения наихудших условий развития аварии и принятых допущений и предположений получаются максимальные размеры зон поражения. Поэтому использование любых других вариантов исходных данных не будет приводить к увеличению размеров зон поражения и вероятностей возникновения аварий.

#### Список источников

1. Руководство по безопасности «Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах» Утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11.04.2016 г. №144

2. Руководство по безопасности «Методика анализа риска аварий на опасных производственных объектах нефтегазодобычи» Утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 17.08.2015 г. №317

3. Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах Утверждена приказом МЧС России от 10.07.2009 г. №404

4. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» Утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020 г. №533

5. РД 03-496-02 «Методические рекомендации по оценке ущерба от аварий на опасных производственных объектах» Утверждены постановлением Госгортехнадзора России от 29.10.2002 г. №63

**ГРУППОВОЙ ПОДХОД КАК РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ СОКРАЩЕНИЯ ВРЕМЕНИ НА ПЕРЕНАЛАДКУ ЗАГРУЗОЧНЫХ УСТРОЙСТВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ В МАШИНОСТРОЕНИИ**

***Малышев Е.Н., Федоров В.А.***

*Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, Калужский филиал, Калуга*

*В работе обосновывается актуальность разработки моделей организации производственных процессов в многономенклатурном производстве, которые позволяли бы специалистам на этапах подготовки производства принимать научно обоснованные решения по организации наладки загрузочных систем, в том числе используя преимущества группового метода.*

*Ключевые слова: загрузочные устройства, групповой метод, наладка оборудования.*

Быстрой переналадке основного технологического оборудования и средств его оснащения посвящено множество как теоретических, так и практических работ, раскрывающих пути сокращения непроизводительно затраченного времени [1]. При этом в литературных источниках практически отсутствуют примеры и научно обоснованные рекомендации по сокращению потерь времени на переналадку беспутниковых систем загрузки. Бункерно-ориентирующие устройства (БОУ) несмотря на их высокую надежность и низкую стоимость недостаточно полно используются на предприятиях, перестроившихся на многономенклатурное производство, так как предприятия, к сожалению, зачастую не способны оценить потенциал БОУ как элементов многономенклатурных быстропереналаживаемых производств и не располагают рекомендациями по встраиванию БОУ в такие производства.

Расшить это «узкое место» возможно путем реализации организационных мер, основанных на групповом подходе. Групповые методы для обработки и сборки изделий известны с середины прошлого века [2]. На сегодняшний день принято, что отправной точкой для организации групповой обработки являются предварительно сформированные (по конструктивно-технологическим признакам) группы изделий, а результатом подготовки производства являются групповая технология и требования к параметрам создаваемой производственной системы для реализации разработанной технологии. Группы в дальнейшем могут достаточно сильно расширяться путем добавления изделий, параметры которых выходят за ранее установленные границы, что в большинстве случаев приводит к технологическим, организационным и системным изменениям.

При организации групповой загрузки оборудования заготовками, в отличии от организации групповой обработки, предстоит решить обратную задачу: сформировать группы заготовок и очередность их подачи на оборудование, опираясь на параметры существующей производственной системы. При этом группы впоследствии могут расширяться, только если параметры новых изделий не выходят за установленные границы возможностей производственной системы.

На сегодняшний день в литературе присутствует небольшое количество работ, посвященных организации наладки и работы питающих (загрузочных) систем на основе группового метода [3]. Решения по организации использования систем загрузки в условиях многономенклатурного производства в основном принимаются сегодня специалистами на основе личного опыта или интуиции. В то же время соответствующие организационные

решения должны приниматься на стадии подготовки производства с учетом конструктивно-технологических особенностей оборудования и предметов производства. Здесь же необходимо прогнозировать эффективность таких решений, чтобы предотвратить потери от возможных ошибок.

Предварительную оценку эффективности принимаемых решений и выбор из них оптимальных целесообразно осуществлять посредством современных цифровых технологий, позволяющих быстро и точно обрабатывать большие объемы данных при наличии соответствующих моделей и алгоритмов.

Поэтому актуальной является разработка таких моделей организации производственных процессов в многономенклатурном производстве, которые позволяли бы специалистам на этапах подготовки производства принимать научно обоснованные решения по организации наладки загрузочных систем, в том числе используя преимущества группового метода.

#### Список источников

1. Мартынов Р.С. Сокращение времени переналадки оборудования как фактор повышения эффективности использования материальных ресурсов на предприятии // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. 2011. С. 87-90.

2. Васильева Н.Г., Новиков Н.И. Повышение эффективности мелкосерийного производства на основе групповой обработки // Евразийский союз ученых. 2016. № 6-2 (27). С. 19-21.

3. Калмыков В.В., Малышев Е.Н., Федоров В.А. Определение параметров групповой наладки крючковых бункерных загрузочно-ориентирующих устройств // Автоматизация. Современные технологии. 2017. Т. 71, № 2. С. 51-54.

### **GROUP METHOD AS A SOLUTION TO THE PROBLEM OF REDUCING THE TIME FOR READJUSTMENT OF LOADING DEVICES OF TECHNOLOGICAL EQUIPMENT IN MECHANICAL ENGINEERING**

*Malyshev E.N., Fedorov V.A.*

*The paper substantiates the relevance of the development of models for the organization of production processes in multi-nomenclature production, which would allow specialists at the stages of pre-production to make scientifically sound decisions on the organization of commissioning of loading systems, including using the advantages of the group method.*

*Keywords: boot devices, group method, equipment setup.*

**ПРИМЕНЕНИЕ ДОМИНИРОВАНИЯ ОШИБОК В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ  
ТЕСТОВЫХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ****Кураедов В.И.**

НИУ «МИЭТ», Зеленоград

*Очевидной задачей, которая стоит перед производителями интегральных схем (ИС), является исследование и разработка методов снижения сложности проектирования и сокращения сроков их изготовления. Традиционные методологии, используемые для решения таких задач, в основном выполняются вручную, отнимают много времени и ресурсов. В данном исследовании рассматривается проблема возникновения различных дефектов в готовом микроэлектронном устройстве. Для его тестирования применяются специальные алгоритмы (ATPG), при которых тестовые шаблоны, необходимые для проверки устройства на наличие неисправностей, автоматически генерируются программой. Проблема состоит в том, что поиск тестового вектора для определенных узлов схемы может занимать значительное время. В данной статье предлагается с помощью применения понятий доминирования и эквивалентности повысить производительность ATPG и сократить время поиска тестовых шаблонов.*

*Ключевые слова:* дефекты, логические схемы, ATPG, stuck-at-fault, тестовое покрытие.

Сокращение исходного списка ошибок является важным аспектом улучшения эффективности алгоритмов ATPG (автоматической генерации тестовых программ) и повышения покрытия. Одним из способов достижения этой цели является установление большего лимита времени на поиск одного тестового вектора [1, 2]. Таким образом, можно идентифицировать и использовать уже существующие соотношения между различными ошибками для оптимизации процесса. При разработке алгоритмов ATPG, основного инструмента для создания тестовых программ, исследователи и инженеры сталкиваются с получением максимального покрытия ошибок в наименьшее время. Использование сокращенного списка ошибок позволяет сделать этот процесс более эффективным и сэкономить время. Однако для достижения таких результатов необходимо провести анализ и установить связи между различными ошибками. Это позволяет определить, какие ошибки могут быть обнаружены одновременно и как можно использовать эту информацию для оптимизации процесса генерации тестовых векторов. Помимо сокращения списка ошибок, также возможно использование других методов для ускорения алгоритмов ATPG и повышения покрытия [3]. Например, применение эффективных эвристических алгоритмов поиска тестовых векторов или использование параллельных вычислений для ускорения процесса. Результаты исследований в области сокращения списка ошибок и оптимизации алгоритмов ATPG могут иметь значительное влияние на различные сферы применения, включая проектирование и тестирование интегральных схем, а также разработку программного обеспечения [4]. В целом, использование сокращенного списка ошибок и оптимизация алгоритмов ATPG являются важными факторами для повышения эффективности и производительности процесса генерации тестовых последовательностей.

Введем несколько обозначений:

$E$  – исходное множество возможных ошибок в схеме.

$e_i \in E$  – ошибка под номером  $i$ .

$V$  – множество возможных входных векторов.

$v_j \in V$  – входной вектор под номером  $j$ .

$V_{e_i} \subset V$  – подмножество векторов, тестирующих ошибку  $e_i$ .

Теперь определим важные для задачи коллапсирования ошибок отношения эквивалентности и доминирования.

Ошибки, которые можно проверить одним и тем же множеством тестовых векторов называют эквивалентными:

$$e_i e_j: V_{e_i} = V_{e_j} \quad (1)$$

Ошибка  $e_i$  доминирует над ошибкой  $e_j$ , если все тестовые вектора  $e_i$  также проверяют  $e_j$ :

$$e_i d o m e_j: V_{e_i} \subset V_{e_j} \quad (2)$$

Тестирование ошибок в схемах является важным этапом в процессе разработки и проверки электронных устройств. Для того чтобы оптимизировать количество запусков алгоритма, необходимо иметь информацию о связях между ошибками. Из определений следует, что для тестирования любой ошибки можно использовать входной вектор, который тестирует эквивалентную или доминирующую ошибку [5, 6]. Это означает, что если мы можем найти эквивалентные или доминирующие ошибки в схеме, то мы сможем сократить количество необходимых запусков алгоритма АТРГ. Поиск эквивалентных и доминирующих ошибок в схеме основывается на формировании исходного списка отношений и его расширении с использованием определенных правил. Исходный список зависит от функций элементов схемы. Например, ошибка "stuck-at-0" на входе инвертора эквивалентна ошибке "stuck-at-1" на его выходе (рис. 1). Правила расширения для списка отношений основываются на свойствах самих отношений. Это позволяет нам эффективно исследовать связи между ошибками и оптимизировать процесс тестирования. Однако, помимо поиска эквивалентных и доминирующих ошибок, существуют и другие методы оптимизации процесса тестирования. Например, определение критических путей в схеме может помочь сократить время и ресурсы, затрачиваемые на тестирование. Оптимизация процесса тестирования ошибок в схемах включает поиск эквивалентных и доминирующих ошибок [7], а также применение других методов, таких как сжатие данных и определение критических путей. Это позволяет сократить количество запусков алгоритма АТРГ и повысить эффективность тестирования электронных устройств.

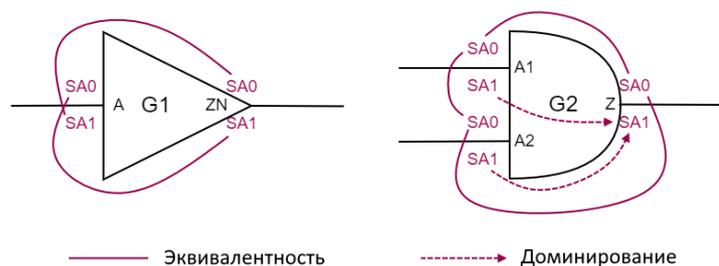


Рис. 1. Эквивалентные и доминирующие ошибки на пинах элементов inv и and2.

В данной работе рассмотрены понятия эквивалентных и доминирующих ошибок, которые позволяют сократить время анализа схемы при помощи АТРГ. В рамках данного исследования была предложена новая структура, которая естественным образом отображает существующие отношения между ошибками в схеме. Это позволяет эффективно учитывать отношения доминирования без необходимости использования дополнительных расходов памяти и времени на чтение и запись промежуточных файлов. Использование данной

структуры значительно упрощает процесс анализа и поиска ошибок в схеме. Результаты исследования показали, что использование данного подхода позволяет существенно сократить время, затрачиваемое на анализ схемы и поиск ошибок, и повысить эффективность АТПГ. Дальнейшие исследования в этой области могут привести к еще более точным и эффективным методам оптимизации процесса тестирования интегральных схем.

#### Список источников

1. Ivannikov, Alexander & Stempkovskiy, Alexander. (2021). The Basics of Digital System Designs Simulation for Hardware/Software Joint Debugging. 1-4. 10.1109/SED51197.2021.9444523.
2. Ivannikov, A.D., Stempkovsky, A.L. Formalizing the Choice of Debugging Tests in the Design of Digital Microelectronic Systems Based on Checking the Performance of the Required Functions. *Russ Microelectron* 50, 499–503 (2021). 10.1134/S1063739721070076.
3. J. H. Patel, "Stuck-at fault: a fault model for the next millennium," *Proceedings International Test Conference 1998 (IEEE Cat. No.98CH36270)*, 1998, pp. 1166-, doi: 10.1109/TEST.1998.743358.
4. A. K. Majhi and V. D. Agrawal, "Delay fault models and coverage," *Proceedings Eleventh International Conference on VLSI Design*, 1998, pp. 364-369, doi: 10.1109/ICVD.1998.646634.
5. Hideo Fujiwara, "FAN: A fanout-oriented test pattern generation algorithm," *Proc. 1985 IEEE Int. Symp. Circuits and Systems*, pp.671-674, June 1985.
6. Sooryong Lee, B. Cobb, J. Dworak, M. R. Grimaila and M. R. Mercer, "A new ATPG algorithm to limit test set size and achieve multiple detections of all faults," *Proceedings 2002 Design, Automation and Test in Europe Conference and Exhibition*, 2002, pp. 94-99, doi: 10.1109/DATE.2002.998255.
7. A. Stempkovskiy, D. Telpukhov and R. Soloviev, "Accurate method for identical fault search in logical circuits," *2017 IEEE East-West Design & Test Symposium (EWDTS)*, 2017, pp. 1-5, doi: 10.1109/EWDTS.2017.8110093.

**ОТРАСЛЬ МАШИНОСТРОЕНИЯ И ПУТИ ЕЕ РЕШЕНИЯ***Юсупова Д. Ф.**Башкирский государственный педагогический университет, Уфа*

*В статье рассматривается проблема подготовки квалифицированных инженерных кадров в машиностроительной отрасли. Даны рекомендации по подготовке квалифицированного специалиста с высоким уровнем профессиональных компетенций с целью укрепления единства и поступательного развития России.*

*Ключевые слова: машиностроение, образование, инновация, решение задач, обучение.*

Отрасль машиностроения, которая выступает основой производственной системы в любой стране, достигшей стадии индустриализации, претерпевает кардинальные изменения, вызванные интернационализацией производства и капитала, глобализацией мирового рынка и многократным обострением конкуренции. Требуется переориентация отрасли машиностроения на интенсивный и опережающий путь развития, что предполагает необходимость решения комплекса накопившихся взаимосвязанных и взаимозависимых проблем в законодательной, нормативно-правовой и финансово-экономической сферах, образовательная и кадровая сферы.

Сегодня одной из главных задач машиностроительного сектора является его реконструкция, позволяющая машиностроению и России в целом, как активному члену мирового сообщества, приблизиться к мировому уровню экономики [1]. Территориально машиностроение в России является одной из наиболее распространенных отраслей промышленности.

Одной из важнейших проблем машиностроения является нехватка профессиональных кадров, а именно высококвалифицированной инженерно-технической и штатной рабочей силы, что отражено в концепции Государственной комплексной программы развития машиностроения в России, связанной с неэффективной отечественной системой профессионального образования.

Переход машиностроительного производства на инновационную фазу развития также напрямую зависит от качественной и количественной характеристики специалистов, работающих в отрасли [3]. Возросший спрос на специалистов нового профиля связан с модернизацией оборудования и технологий, расширением объемов производства, ассортимента выпускаемой продукции и завоеванием новых рынков.

Важно также отметить усиливающийся перекос в сторону высшего образования и нехватку квалифицированной рабочей силы, увеличивается разрыв между структурой подготовки специалистов и структурой рынка труда, а престиж рабочих профессий в машиностроительном секторе падает. Работодатели предъявляют высокие требования к выпускникам, а текучесть кадров численность персонала увеличивается.

Инновационное развитие является основой модернизации образования, необходимости формирования многоуровневой системы профессионального образования, которая даст новые возможности для оптимизации деятельности высших профессиональных учебных заведений [2].

В информационном пространстве происходит постоянный обмен информацией, знаниями и навыками, содержание этих данных постоянно меняется, развивается и совершенствуется деятельность персонала, использующего эту информацию. Только

высококвалифицированный персонал в любом секторе экономики страны является важнейшим требованием для определения экономического развития страны в мировой экономике.

Ориентация на решение практических задач развития профессиональных компетенций вынуждает пересмотреть в контексте концепции модернизации образования изменение основных составляющих инженерно-производственной практики: ее цели, содержания, критериев эффективности форм и методов обучения, функций студента в период производственной и экономической подготовки. Деятельность современного преподавателя должна включать в себя проектирование, организацию и руководство учебной деятельностью, но не передачу знаний.

Таким образом, на первый план выходит личность студента, его способность к самореализации, к самостоятельному принятию решений и их реализации, для рефлексивного анализа их деятельности. Этому может способствовать активное применение дискуссии, постановки и решения проблем, использование технологии дебатов на уроках, задачно-ориентированного подхода, включающего не только простые упражнения на воспроизведение, но и решение и конструирование нестандартных, творческих задач, связанных с реальной будущей практической деятельностью учащихся.

Во-вторых, инженерную и производственную стажировку следует рассматривать как логическое продолжение предыдущих теоретических обучений и должно включать, наряду со стандартным отчетом о стажировке, выполнение проекта, творческие задания по решению конкретных практических задач, связанных со сферой будущей профессиональной деятельности, назначенные ранее во время работы студента с научным руководителем, ответственным за прохождение практики.

#### Список источников

1. Базров, Б.М. Основы технологии машиностроения: Уч. / Б.М. Базров. - М.: Инфра-М, 2019. - 492 с.
2. Зубарев, Ю.М. Динамические процессы в технологии машиностроения. Основы конструирования машин: Учебное пособие / Ю.М. Зубарев. - СПб.: Лань, 2018. - 212 с.
3. Филонов, И.П. Инновации в технологии машиностроения: Учебное пособие / И.П. Филонов, И.Л. Баршай. - Минск: Вышэйшая школа, 2009. - 110 с.

*Данная статья представляет обзор современных электрических зарядных станций и их роли в развитии электромобильной индустрии. В статье рассматриваются различные типы зарядных станций, такие как медленные, быстрые и суперзарядные, их особенности и функциональность. Также обсуждаются последние инновации в области зарядных станций, включая хранение энергии, беспроводную зарядку и умное управление. Статья анализирует преимущества использования электрических зарядных станций, такие как экологическая устойчивость, экономическая выгода, удобство использования и расширение диапазона поездок. Кроме того, рассматривается перспектива развития рынка электрических зарядных станций в России, включая поддержку правительства, рост спроса на электромобили, развитие инфраструктуры и технологический прогресс. В целом, статья предоставляет обзор о современных электрических зарядных станциях и их важности в создании экологически чистого и устойчивого транспорта.*

*Ключевые слова: зарядные станции, быстрая зарядка, устойчивая мобильность, технология зарядки.*

Введение: В современном мире, где все больше людей переходят на электромобили и другие электрические транспортные средства, важным аспектом инфраструктуры становятся электрические зарядные станции. Они играют ключевую роль в развитии и продвижении электромобильной революции, обеспечивая удобную и доступную зарядку для владельцев электромобилей. В данной статье мы рассмотрим современные электрические зарядные станции, их разнообразие и перспективы для будущего.

Типы электрических зарядных станций:

1.1. Медленные зарядные станции: Медленные зарядные станции предназначены для длительной зарядки электромобилей. Они обычно имеют мощность от 3 до 22 кВт и могут заряжать автомобиль за несколько часов. Медленные зарядные станции широко распространены в жилых районах, офисных комплексах и других местах, где автомобили могут оставаться заряженными на протяжении длительного времени.

1.2. Быстрые зарядные станции: Быстрые зарядные станции обеспечивают более высокую мощность зарядки, чем медленные станции, и могут заряжать автомобиль за 30 минут до нескольких часов. Они обычно имеют мощность от 50 до 150 кВт и наиболее распространены на заправочных станциях и автостоянках вдоль автомагистралей. Быстрые зарядные станции позволяют водителям электромобилей быстро пополнить заряд и продолжить свой путь.

1.3. Суперзарядные станции: Суперзарядные станции, также известные как станции быстрой зарядки высокой мощности (High Power Charging, HPC), предназначены для ускоренной зарядки электромобилей. Они имеют мощность свыше 150 кВт и могут заряжать автомобиль за 15-30 минут. Суперзарядные станции обычно располагаются на автомагистралях и магистралях для обеспечения быстрой зарядки во время путешествий на дальние расстояния.

Обзор современных зарядных станций.

В данном разделе статье мы представляем обзор современных зарядных станций, включая ведущих производителей и их характеристики. Мы рассмотрим различные типы зарядных станций, такие как медленные, быстрые и суперзарядные, а также их функциональные особенности и распространенность.

Обзор современных зарядных станций, включая китайских производителей:

Tesla Supercharger V3:

- Мощность: до 250 кВт
- Время зарядки: около 15-30 минут
- Распространенность: глобальная сеть станций, особенно в Северной Америке и Европе
- Особенности: поддержка быстрой зарядки, высокая мощность, проприетарный формат для автомобилей Tesla

ChargePoint:

- Мощность: обычно от 7 до 50 кВт, но могут быть и более мощные станции
- Время зарядки: от нескольких часов до нескольких десятков минут
- Распространенность: сеть станций в Северной Америке и Европе
- Особенности: разнообразные типы станций (медленные, быстрые, умные), гибкая система оплаты

ABB:

- Мощность: от 3 до 350 кВт
- Время зарядки: в зависимости от автомобиля и мощности станции
- Распространенность: глобальная сеть станций
- Особенности: разнообразные модели зарядных станций, включая быстрые и суперзарядные станции

BYD:

- Мощность: различные модели от 7 до 180 кВт
- Время зарядки: в зависимости от автомобиля и мощности станции
- Распространенность: глобальная сеть станций, особенно в Китае
- Особенности: поддержка быстрой зарядки, интеграция с солнечной энергией

NIO Power:

- Мощность: различные модели от 40 до 180 кВт
- Время зарядки: в зависимости от автомобиля и мощности станции
- Распространенность: сеть станций в Китае и расширение за пределы страны
- Особенности: поддержка быстрой зарядки, интеграция с платформой NIO для удобства пользователей

Dewa (Dubai Electricity and Water Authority):

- Dewa является государственной энергетической компанией ОАЭ и занимается разработкой и установкой зарядных станций для электромобилей.
- Компания предлагает различные модели зарядных станций, включая общественные станции, устанавливаемые на общественных местах, и домашние станции для частных владельцев электромобилей.
- Зарядные станции Dewa обычно имеют мощность от 7 до 50 кВт и оснащены современными технологиями управления и мониторинга.

Зарядная станция	Мощность	Время зарядки	Распространенность	Особенности
Tesla Supercharger V3	до 250 кВт	15-30 минут	Глобальная	Быстрая зарядка, поддержка автомобилей Tesla
ChargePoint	7-50 кВт	Несколько часов	Глобальная	Различные типы станций, гибкая система оплаты
ABB	3-350 кВт	Варьируется	Глобальная	Разнообразные модели зарядных станций
BYD	7-180 кВт	Варьируется	Глобальная	Поддержка быстрой зарядки, интеграция с солнечной энергией
NIO Power	40-180 кВт	Варьируется	Глобальная	Поддержка быстрой зарядки, интеграция с платформой NIO
Dewa	7-120 кВт	Варьируется	Глобальная	Разнообразные модели зарядных станций

Таблица 1.1 с характеристиками современных зарядных станций

Развитие инфраструктуры зарядных станций имеет стратегическое значение для перехода к устойчивой транспортной системе и уменьшения зависимости от ископаемых топлив. Понимание современных зарядных станций и их характеристик позволит нам лучше оценить текущее состояние и будущие перспективы этой важной компоненты электромобильной инфраструктуры.

Развитие сети зарядных станций.

За последние годы сеть электрических зарядных станций значительно расширилась и улучшилась. Крупные автопроизводители и энергетические компании активно инвестируют в развитие зарядной инфраструктуры, чтобы сделать зарядку электромобилей более удобной и доступной для всех. Такие компании, как Tesla, Electrify America, Ioney и другие, развернули сотни быстрых и суперзарядных станций по всему миру. Однако, несмотря на значительный прогресс, по-прежнему существуют вызовы, связанные с плотностью зарядных станций и их доступностью в отдаленных районах. Важным аспектом развития сети является сотрудничество между производителями автомобилей, энергетическими компаниями и государственными органами для создания стандартов и обмена информацией, что поможет в создании единой и эффективной инфраструктуры зарядных станций.

Инновации и перспективы.

Современные электрические зарядные станции предлагают не только удобство зарядки, но и внедряют инновационные технологии, которые делают процесс более эффективным и экологически дружелюбным. Некоторые из последних разработок включают в себя:

- Зарядные станции с функцией хранения энергии, позволяющие снизить нагрузку на электросеть в пиковые часы и использовать возобновляемую энергию более эффективно.
- Зарядные станции с поддержкой солнечной энергии, которые используют солнечные панели для производства электроэнергии и зарядки электромобилей.
- Зарядные станции с возможностью беспроводной зарядки, что позволяет упростить процесс зарядки и избежать необходимости использования кабелей.
- Зарядные станции с функцией умного управления, которые могут оптимизировать распределение энергии между несколькими автомобилями, учитывая потребности каждого из них.

В будущем ожидается дальнейшее развитие и совершенствование зарядных станций. Планируется увеличение мощности зарядных станций, чтобы сократить время зарядки, а также расширение сети станций, включая установку зарядных станций на парковках, в жилых

районах и других местах повседневного пребывания автомобилей. Также прогнозируется разработка стандартов для беспроводной зарядки, чтобы упростить и улучшить опыт пользователей.

Преимущества электрических зарядных станций.

2.1. Экологическая устойчивость: Зарядные станции обеспечивают зарядку электромобилей из возобновляемых источников энергии, таких как солнечная и ветровая, что способствует снижению выбросов парниковых газов и приводит к более чистой и экологически устойчивой транспортной системе.

2.2. Экономическая выгода: Переход на электромобили и использование зарядных станций может снизить затраты на топливо и обслуживание автомобиля. Зарядка электромобиля обычно обходится дешевле, чем заправка бензином или дизельным топливом, а также требует меньше обслуживания, поскольку электромобили имеют меньше движущихся частей, требующих технического обслуживания.

2.3. Удобство использования: Электрические зарядные станции становятся все более доступными и удобными для использования. Многие из них поддерживают различные способы оплаты, включая кредитные карты, мобильные приложения и предварительные договоренности, что обеспечивает удобство для владельцев электромобилей.

2.4. Расширение диапазона поездок: Сеть зарядных станций позволяет водителям электромобилей совершать более дальние поездки без ощутимого страха остаться без заряда. Расширение инфраструктуры зарядных станций, включая быстрые и суперзарядные станции, помогает преодолеть проблему ограниченного диапазона поездок, что делает электромобили более привлекательными для потребителей.

Обзор перспектив развития рынка электрических зарядных станций в России.

Россия, как одна из крупнейших стран мира, ставит перед собой амбициозные цели в области развития электромобильной индустрии и создания устойчивой транспортной системы. В этом контексте развитие рынка электрических зарядных станций в России играет важную роль. В данном обзоре рассмотрим перспективы развития этого рынка в России.

Поддержка правительства:

- Российское правительство активно поддерживает развитие электромобильной индустрии и инфраструктуры зарядных станций. В 2021 году была принята национальная программа "Развитие электромобильной индустрии в Российской Федерации на 2021-2030 годы", в рамках которой предусмотрены меры по стимулированию производства и использования электромобилей, а также развитию инфраструктуры зарядных станций.

Рост спроса на электромобили:

- В России наблюдается растущий интерес к электромобилям со стороны потребителей. Все больше людей осознают преимущества использования электромобилей, такие как экологическая устойчивость, экономическая выгода и технологические возможности. Рост спроса на электромобили стимулирует развитие инфраструктуры зарядных станций.

Развитие сети зарядных станций:

- В России наблюдается активное развитие сети электрических зарядных станций. Крупные энергетические компании, автопроизводители и частные предприниматели вкладывают средства в строительство зарядной инфраструктуры. Это включает установку быстрых и суперзарядных станций на автомагистралях и в городах, а также медленных станций в жилых районах и офисных комплексах.

Технологический прогресс:

- С развитием технологий в области электрических зарядных станций, в России появляются новые инновационные решения. Внедрение технологий хранения энергии, беспроводной зарядки, умного управления и использования возобновляемых источников энергии помогает сделать процесс зарядки более эффективным и экологически устойчивым.

Партнерства и сотрудничество:

- Важным фактором в развитии рынка электрических зарядных станций в России является сотрудничество между различными заинтересованными сторонами, такими как автопроизводители, энергетические компании, государственные органы и инвесторы. Партнерства и сотрудничество позволяют обмениваться опытом, разрабатывать стандарты и создавать более эффективную и удобную инфраструктуру зарядных станций.

Россия имеет значительный потенциал для развития рынка электрических зарядных станций. Поддержка правительства, растущий спрос на электромобили, развитие сети станций, технологический прогресс и партнерства являются ключевыми факторами, способствующими развитию инфраструктуры зарядных станций в России. Ожидается, что в ближайшие годы рынок будет продолжать расти, обеспечивая более широкую доступность и удобство зарядки для владельцев электромобилей.

Важно отметить, что рынок производителей электрических зарядных станций в России постоянно развивается, и появляются новые игроки на этом рынке.

Заключение: Современные электрические зарядные станции являются неотъемлемой частью инфраструктуры для развития электромобильной революции. Они предлагают разнообразные типы станций с разной мощностью и скоростью зарядки, что удовлетворяет потребности разных типов пользователей. Развитие сети зарядных станций продолжается, и ожидается дальнейшее улучшение, включая инновации в области хранения энергии, использования возобновляемых источников энергии и умного управления.

С электромобильной индустрией продолжающей расти, электрические зарядные станции станут все более широко распространенными и доступными, что способствует переходу на экологически чистый транспорт и снижению зависимости от ископаемых топлив. Они играют ключевую роль в создании устойчивой и эффективной транспортной системы будущего.

Список источников

1.Lee, H., & Kim, S. (2019). "Wireless Charging Technologies for Electric Vehicles: A Review." IEEE Transactions on Industrial Electronics, 66(2), 1447-1457.

## **MODERN ELECTRIC CHARGING STATIONS: OVERVIEW AND PROSPECTS**

**Gadzhiev D.K., Verkhovskiy A.E., Rumyantsev M.Y., Gadzhiev K.G., Davaakhu Amarmurun**  
MPEI Moscow, Russia  
vokrugsveta18@gmail.com

*This article provides an overview of modern electric charging stations and their role in the development of the electric vehicle industry. The article discusses various types of charging stations, such as slow, fast, and superchargers, their features, and functionality. It also delves into the latest innovations in the field of charging stations, including energy storage, wireless charging, and smart management. The article analyzes the benefits of using electric charging stations, such as environmental sustainability, economic advantages, user convenience, and extended travel range. Furthermore, it explores the prospects for the development of the electric charging station market in Russia, including government support, growing demand for electric vehicles, infrastructure development, and technological progress. Overall, the article provides an overview of modern electric charging stations and their importance in creating environmentally friendly and sustainable transportation.*

*Keywords: charging stations, fast charging, sustainable mobility, charging technology.*

**ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ НЕЙТРАЛИЗАТОРОВ  
СЕРОВОДОРОДА ПРИ ПОДГОТОВКЕ НЕФТИ**

*Шекенов А.А., Алекина Е.В.*

*Самарский государственный технический университет, Самара*

*В работе представлен результаты лабораторных исследований эффективности нейтрализаторов сероводорода на образцах нефти с установки подготовки.*

*Ключевые слова: нефть, нейтрализатор сероводорода, установка подготовки нефти, сероводород, эффективность.*

Наличие сероводорода и легких меркаптанов в добываемой нефти вызывает серьезные технологические осложнения при сборе, подготовке, транспортировке нефти и газа, а также при закачке сточных вод в продуктивные горизонты. Сероводород активно взаимодействует с различными ионами пластовых вод, вследствие чего нарушается химическое равновесие солей. В результате из добываемой жидкости внутри пласта выпадают осадки сульфидов кальция, магния, железа и других солей, что резко снижает продуктивность и приемистость скважин.

Требования ГОСТ 51858-2020 в отношении содержания сероводорода и меркаптанов определяет подходы к технологическому процессу подготовки нефти при этом физические методы отдувки не всегда эффективны и поэтому применяются в комплексе с химическим методом воздействия.

В настоящей работе проведены лабораторные испытания на нефти с УПН «Красноярская» и УПН «Заглядинская». Результаты испытаний представлены в таблице 1.

Объект	Дозировка, г/тн	Остаточное содержание сероводорода/метил-, этилмеркаптанов при применении НС марки Десульфон, ppm		
		СНПХ-1100М	СНПХ-1405М	СНПХ-1300А
УПН «Заглядинская»	0	83,5/30		
	100	25,6	27,3	22,7
	120	20,5	23,2	21,2
	150	16,6/30	20,7	19,8
	180	15,1	17,2/20	17,6/20
	200	10,6	16,6	12,1
	220	7,5	12,3	10,9
	250	5,3	10,3	7,2
	300	2,5	8,3	4,3
	400	0	4,5	0
УПН «Красноярская»	0	107,8 / 40		
	150	22,6	27,4	26,4
	180	20,9	24,1	23,2
	200	17,1/30	19,8	19,7
	250	15,2	15,8/30	16,1/30
	300	10,6	14,7	15,3
	350	9,1	12,5	10,4
	400	4,5	7,2	5,6
	450	0	5,1	2,1
	500	0	1,2	0

Таблица 1. Определение эффективной дозировки нейтрализаторов сероводорода (НС) при работающей установке сероочистки

Лабораторные определения эффективной дозировки реагента по нейтрализующей способности сероводорода и меркаптанов при остановленной установке сероочистки (УСО) проводились на нефти с объектов испытаний: нефти с выхода электродегидратора (ДГ2) УПН «Красноярская» и нефти с выхода электродегидратора УПН «Заглядинская». Результаты испытаний представлены в таблице 2.

Объект	Дозировка, г/тн	Остаточное содержание сероводорода/ метил-, этилмеркаптанов при применении НС марки Десульфон, ppm		
		СНПХ-1100М	СНПХ-1405М	СНПХ-1300А
УПН «Заглядинская»	0	исх. 227,8/ в т.ч. высших меркаптанов 900	исх. 204,9/ в т.ч. высших меркаптанов 900	
	100	101,2	106,1	108,1
	200	66,4/ 30	60,8/25	81,2/25
	300	50,7	64,6	69,8
	400	38,4	58,2	50,6
	500	20,8	35,1	32,9
	600	17,5/10	25,3	25,3
	700	14,7	18,2/10	14,1/10
	800	12,1	13,7	2,0
	900	6,7	10,2	0
1000	0	0	0	
УПН «Красноярская»	0	исх. 311,2/ 40	исх. 235,3/50	
	100	126,5	107,5	109,7
	200	84,1/30	83,9/30	82,8/ 30
	300	68,3/30	65,7	64,9
	400	51,2	50,6	49,7
	500	32,8	37,9	35,5
	600	17,7 / 20	27,8	26,5
	700	15,2	17,7/10	16,8 / 25
	800	10,1	10,9	3,1
	900	1,1	0	0
1000	0	0	0	

Таблица 2 Определение эффективной дозировки нейтрализаторов сероводорода при остановленной установке сероочистки

Важным критерием применимости нейтрализаторов является физико-химическая совместимость их с нефтью с выхода с электродегидратора (ЭДГ) УПН «Заглядинская» и нефтью с электродегидратора (ДГ2) УПН «Красноярская». Результаты представлены на рис. 1,2.



Совместимость Десульфон-СНПХ-1100М с нефтью с выхода ЭДГ



Совместимость Десульфон-СНПХ-1405М с нефтью с выхода ЭДГ



Совместимость Десульфон-СНПХ-1300А с нефтью с выхода ЭДГ

Рис. 1. - Физико-химическая совместимость испытуемых нейтрализаторов сероводорода с нефтью УПН «Заглядинская»



Совместимость  
Десульфон-СНПХ-1100М с  
нефтью с выхода ДГ2



Совместимость Десульфон-СНПХ-  
1405М с нефтью с выхода ДГ2



Совместимость Десульфон-  
СНПХ-1300А с нефтью с  
выхода ДГ2

Рис. 2. - Физико-химическая совместимость испытуемых нейтрализаторов сероводорода с нефтью УПН «Красноярская»

Нейтрализаторы сероводорода Десульфон-СНПХ-1100М, Десульфон-СНПХ-1405М, Десульфон-СНПХ-1300А совместимы с нефтью с объектов применения УПН «Заглядинская» и УПН «Красноярская», так как при смешении с ней в произвольной концентрации, выпадения осадка, образования геля, расслоения жидкости и т.д. не происходило.

В настоящей работе проведено лабораторное исследование нейтрализаторов сероводорода Десульфон-СНПХ-1100М, Десульфон-СНПХ-1405М, Десульфон-СНПХ-1300А с целью определения возможного выпадения отложений, образованных за счет взаимодействия нейтрализатора и сероводорода.

На первом этапе получена модельная смесь реагента в имитаторе нефти - толуоле марки «ЧДА». Сероводород (6,53 гр) получен в результате взаимодействия девятиводного сульфида натрия 46,1 гр и 50% -ой серной кислоты 30-40 мл. К толуолу 88,8 гр. добавляли четырехкратный избыток поглотителя по отношению к сероводороду (если сероводорода по реакции образовалось 6,53 грамма, то поглотителя взяли 25 гр).

На втором этапе, емкость с модельной смесью (толуолом и реагентом) плотно закрывали герметичной крышкой и выдержали 2 часа, чтобы реакция насыщения сероводородом прошла полностью.

На третьем этапе – после двухчасовой выдержки модельную смесь кипятили с обратным холодильником в течение двух часов.

Далее образец пропускался через бумажный фильтр и определялось количественное образование осадка.

При определении возможного образования осадка за счет взаимодействия реагента и сероводорода установлено, что при применении (четырёхкратного избытка реагента по отношению к сероводороду):

1. Десульфон-СНПХ-1100 М - образуется незначительное количество осадка. При взаимодействии Десульфон-СНПХ-1100М (реагент на формальдегидной основе) с сероводородом образуются нерастворимые продукты реакции - полиметилсульфиды, которые с течением времени могут осаждаться на оборудовании, этому способствуют высокие дозировки реагента и длительность применения реагента.

2. Десульфон-СНПХ-1405М - отложения не образуются.

3. Десульфон-СНПХ-1300А - отложения не образуются.

Результаты лабораторного тестирования нейтрализаторов сероводорода с целью возможного влияния на определение содержания хлористых солей и остаточного содержания воды приведено в таблице 3.

Объект, точка отбора пробы	Нейтрализатор, Десульффон	Дозировка нейтрализатора, г/т	Массовая концентрация хлористых солей, мг/дм <sup>3</sup> , по ГОСТ 21534	Массовая доля воды, %, по ГОСТ 2477
УПН «Заглядинская» нефть с ЭДГ	Холостая	0	60,0/14,6*	0,06
	СНПХ-1100М	600	60,6	0,07
		1000	64,7	0,09
	СНПХ-1405М	700	105,6/14,7*	0,06
		1000	125,4 /16,6*	0,06
	СНПХ-1300А	700	110,5/15,5*	0,06
1000		144,0/18,0*	0,06	
УПН «Заглядинская» нефть с БКК	холостая	0	13,8	0,06
	СНПХ-1100М	150	13,9	0,06
		300	15,1	0,07
	СНПХ-1405М	180	18,1	0,06
		300	36,8	0,06
	СНПХ-1300А	180	18,7	0,06
300		38,2		
УПН «Красноярская» нефть с ДГ2	Холостая	0	76,0/ 10,6*	0,06
	СНПХ-1100М	600	76,6	0,07
		1000	79,3	0,08
	СНПХ-1405М	700	79,7	0,06
		1000	114,6/10,6*	0,06
	СНПХ-1300А	700	125,7/19,6*	0,06
1000		145,7 /29,3*		
УПН «Красноярская» Нефть с	холостая	0	10,0 /10,6*	0,06
	СНПХ-1100М	200	13,2	0,06
		500	16,9	0,07
	СНПХ-1405М	250	18,0	0,06
		500	29,0	0,06
	СНПХ-1300А	250	39,0	0,06
500		54,0/10,8*	0,06	

Примечание: \*определение производилось с учетом п.1.4.3 ГОСТ 21534-76 с изм.1-3 (с применением перекиси водорода)

Таблица 3. Определение «Массовой концентрации хлористых солей» и «Массовой доли воды» в нефти без нейтрализатора сероводорода и с использованием нейтрализатора сероводорода в эффективных и повышенных дозировках.

По результатам проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Нейтрализаторы сероводорода Десульффон- СНПХ-1100М, Десульффон-СНПХ-1405М, Десульффон-СНПХ-1300А совместимы с нефтью УПН «Заглядинская» и УПН «Красноярская» при смешении с ней в произвольной концентрации.

2. При определении возможности образования осадка за счет взаимодействия реагента и сероводорода установлено, что при применении Десульффон-СНПХ-1100М образуется незначительное количество осадка, выпадению осадка могут способствовать высокие дозировки реагента и длительность применения. При применении Десульффон-СНПХ-1405М и Десульффон-СНПХ-1300А - отложения не образуются.

3. При работающей установки сероочистки - на УПН «Заглядинская» и УПН «Красноярская», при рекомендуемых и повышенных дозировках (150-300г/т) реагенты не оказывают влияния на определение хлористых солей в нефти и определение содержания

хлористых солей может производиться без применения перекиси водорода, т.е. без учета п. 1.4.3. ГОСТ 21534-76. Нейтрализаторы не оказывают влияния на остаточное содержание воды, остаточное содержание воды остается в пределах нормируемых значений.

4. При остановленной установке сероочистки - на УПН «Заглядинская» и УПН «Красноярская», при рекомендуемых и повышенных дозировках (600-1000г/т) определение содержания хлористых солей рекомендуется проводить с добавлением перекиси водорода согласно п.1.4.3 ГОСТ 21534-76. При применении нейтрализаторов в данных дозировках остаточное содержание воды остается в пределах нормируемых значений.

#### Список источников

1. ГОСТ Р 51858-2002. Нефть. Общие технические условия.
2. Мазгаров А.М., Вильданов А.Ф., Сухов С.Н. и др. Новый процесс очистки нефтей и газоконденсатов от низкомолекулярных меркаптанов // Химия и технология топлив и масел. 1996. № 6. С. 11–12.
3. Гарифуллин Р.Г., Мазгаров А.М., Хрущева И.К., Аюпова Н.Р., Аслямов И.Р., Вильданов А.Ф. Очистка нефти от сероводорода в промышленных условиях // Технологии нефти и газа. 2007. № 1. С. 11–18.
4. Аслямов И.Р., Копылов А.Ю., Аюпова Н.Р., Мазгаров А.М., Вильданов А.Ф., Хрущева И.К. Новая технология промышленной очистки нефти от сероводорода // Нефтяное хозяйство. 2008. № 12. С. 93–95.
5. Шаталов А. Н. и др. Исследования по устранению влияния реагентонейтрализаторов сероводорода на качество подготавливаемой нефти // Технологии нефти и газа. 2010. № 4. С. 19–23.

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ НЕФТЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ МНОЖЕСТВЕННОГО КАПЕЛЬНОГО КИПЕНИЯ

*Васильев П.С., Рева Л.С., Шурак А.А.*

*Волгоградский государственный технический университет, Волгоград*

*Предложена принципиальная схема энергоэффективного и экологичного процесса разработки нефтяных месторождений паровоздушным методом. Использование технологического оборудования, работающего по технологии множественного капельного кипения, позволяет эффективно утилизировать тепло попутного нефтяного газа и экономично производить водяной пар непосредственно вблизи нефтяного месторождения. Ключевые слова: множественное капельное кипение, испаритель, нефтеотдача, попутный нефтяной газ.*

Современные процессы разработки нефтяных месторождений должны отвечать высоким требованиям энергоэффективности и экологичности.

Повысить нефтеотдачу пластов за счёт выработки остаточных запасов на месторождениях, находящихся в поздней стадии разработки, а также в начальной стадии в условиях крайнего севера, возможно при помощи закачки в нефтяные пласты водяного пара. Использование паровоздушного метода увеличения нефтеотдачи пластов позволяет существенно повысить прирост извлекаемых запасов и добычи нефти [1, 2].

Однако производство водяного пара является весьма энергозатратным и требует наличия габаритного и металлоёмкого технологического оборудования вблизи нефтяного месторождения.

Повысить эффективность производства водяного пара возможно за счёт использования технологии множественного капельного кипения при сжигании попутного нефтяного газа. Технология множественного капельного кипения может быть реализована в компактных испарителях, способных производить водяной пар под атмосферным давлением при температуре до 250 °С, что позволяет им развивать очень большие значения удельного теплового потока порядка 10 МВт/м<sup>2</sup> [3, 4].

На рисунке показана принципиальная схема разработки нефтяных месторождений паровоздушным методом.

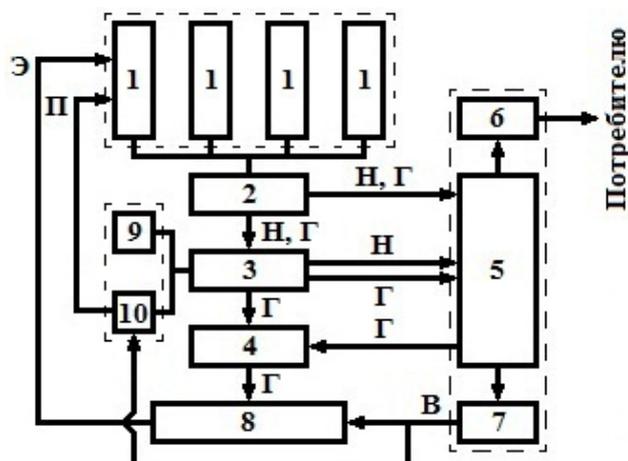


Рис. Принципиальная схема процесса разработки нефтяных месторождений паровоздушным методом. Н – нефть; Г – газ; В – вода; П – пар; Э – электроэнергия

1 – скважины; 2 – групповая замерная установка; 3 – дожимная насосная станция; 4 – газокompрессорная станция; 5 – установка подготовки нефти; 6 – товарный парк; 7 – установка очистки воды; 8 – газотурбинная электростанция; 9 – факельная установка; 10 – испаритель

Данная схема позволяет значительно снизить количество сжигаемого на факельных установках попутного нефтяного газа и уменьшить негативное воздействие на окружающую среду. Кроме того, предложенная схема обеспечивает практическую возможность эффективно производить водяной пар непосредственно вблизи нефтяного месторождения, что значительно повышает экономичность процесса его разработки паровоздушным методом.

*Работа выполнена при финансовой поддержке гранта Президента Российской Федерации МК-1603.2022.4 «Разработка энергоресурсоэффективного оборудования для реализации тепломассообменных процессов с использованием множественного капельного кипения и высокопористых материалов на основе экспериментально-теоретических исследований».*

#### Список источников

1. Боксерман, А. А. Повышение нефтеотдачи – важная составляющая производственной программы ОАО «Зарубежнефть» / А. А. Боксерман // Нефтяное хозяйство. – 2007. – № 8. – С. 18-21.
2. Крянев, Д. Ю. Развитие методов увеличения нефтеотдачи в рамках федеральной целевой научно-технической программы / Д. Ю. Крянев, А. М. Петраков, Т. С. Рогова // Нефтяное хозяйство. – 2007. – № 8. – С. 40-42.
3. Шурак, А. А. Повышение энергоэффективности и экологичности процесса разработки нефтяных месторождений за счёт утилизации тепла попутного нефтяного газа / А. А. Шурак, П. С. Васильев, Л. С. Рева // Сборник докладов IV международной научно-практической конференции «Повышение эффективности сопровождения нефтегазовых активов» (г. Пермь, 19-21 октября 2022 г.). – Сыктывкар, 2022. – С. 271-275.
4. Васильев, П. С. Повышение эффективности работы утилизаторов тепла отходящих газов на основе технологии капельного кипения / П. С. Васильев, Л. С. Рева, А. А. Ежиков // Энерго- и ресурсосбережение: промышленность и транспорт. – 2022. – № 2 (39). – С. 6-12.

## ОЦЕНКА ТЕМПЕРАТУРЫ ЛЕЙДЕНФРОСТА ПРИ МНОЖЕСТВЕННОМ КАПЕЛЬНОМ КИПЕНИИ

*Васильев П.С., Рева Л.С.*

*Волгоградский государственный технический университет, Волгоград*

*Предложен коэффициент, учитывающий взаимное перекрытие капель жидкости на поверхности нагрева при её множественном капельном орошении, позволяющий теоретически оценить температуру Лейденфроста процесса множественного капельного кипения.*

*Ключевые слова: капельное кипение, множественное орошение, температура Лейденфроста.*

Множественное капельное кипение является одним из перспективных способов повышения интенсивности теплоотдачи при кипении.

Для кипения капли воды под атмосферным давлением максимальные значения температуры поверхности нагрева равны 240-260 °С, коэффициента теплоотдачи 90-100 кВт/(м<sup>2</sup>·К), удельного теплового потока 10-12 МВт/м<sup>2</sup> [1], а диаметр пятна контакта с поверхностью нагрева и температура Лейденфроста определяется по известным уравнениям соответственно [2, 3]:

$$\Gamma = 14,829 \cdot Ra^{0,045} \cdot Oh^{0,498} \cdot Re^{0,127} \cdot \left( \frac{t_{\text{кин}} - t_n}{\Delta t} \right)^{0,019} \cdot \left( \frac{S_m}{R_a} \right)^{-0,024} \cdot \left( \frac{W_a}{W_k} \right)^{0,312}, \quad (1)$$

$$t_{\text{см},L} = t_{\text{кин}} + \sqrt{\frac{(t_{\text{кин}} - t_n) \cdot \Delta t}{9,671 \cdot 10^{13} \cdot Ra \cdot Oh^{6,100} \cdot Re^{0,317} \cdot \left( \frac{S_m}{R_a} \right)^{-1,165} \cdot \left( \frac{1 + \cos \theta}{2} \right)^{-2,198}}}, \quad (2)$$

$$\Gamma = \frac{d_n}{d_k}$$

где  $d_k$  – геометрический симплекс;

$$Ra = \frac{g \cdot d_k^3 \cdot \rho^2 \cdot c_p \cdot \beta \cdot \Delta t}{\mu \cdot \lambda} \quad \text{– число Рэлея;}$$

$$Oh = \frac{\mu}{\sqrt{\sigma \cdot \rho \cdot d_k}} \quad \text{– число Онезорге;}$$

$$Re = \frac{w \cdot d_k \cdot \rho}{\mu} \quad \text{– число Рейнольдса;}$$

$d_k$  – диаметр капли, м;

$w$  – скорость движения капли при соударении с поверхностью нагрева, м/с;

$t_n$  – начальная температура жидкости в капле, °С;

$\Delta t = t_{\text{см}} - t_{\text{кин}}$  – температурный напор, К;

$t_{\text{см}}$  – температура поверхности нагрева, °С;

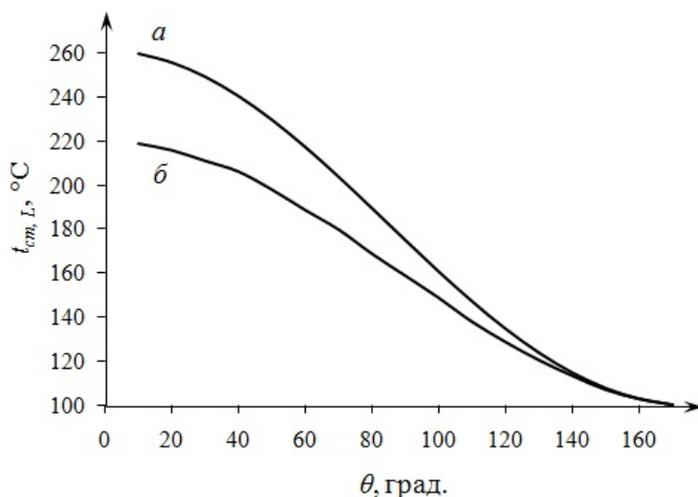
$R_a$  – среднее арифметическое отклонение профиля поверхности нагрева, мкм;

$S_m$  – средний шаг неровностей профиля поверхности нагрева по средней линии, мкм;

$\theta$  – краевой угол смачивания поверхности нагрева, град. Все теплофизические свойства жидкости в формулах (1) и (2) взяты при температуре её кипения  $t_{\text{кин}}$ .

Взаимное перекрытие капель на поверхности нагрева при множественном орошении предлагается учитывать с помощью коэффициента  $k$ , показывающего максимальное количество миделевых сечений капель медианного диаметра  $d_m$ , уместающихся внутри круглого пятна контакт  $d_n$  кипящей на поверхности нагрева капли диаметром  $d_k=d_m$  [4]:

$$k \approx 0,907 \cdot \left( \frac{d_n}{d_m} \right)^2 \quad (3)$$



$a - d_k = d_m$ ;  $b - d_k = k \cdot d_m$

Рис. Графики зависимости  $t_{cm,L}=f(\theta)$  при  $w=0,8 \cdot w_n$  ( $w_n$  – скорость вылета пелены из сопла форсунки),  $t_{кин}=100$  °C,  $t_n=20$  °C,  $Ra=2,5$  мкм,  $S_m=200$  мкм

На рисунке показаны графики зависимости температуры Лейденфроста от краевого угла смачивания поверхности нагрева, построенные по уравнениям (1)-(3).

Из рисунка видно, что, при прочих равных условиях, температура Лейденфроста при множественном капельном кипении в среднем меньше своего значения для кипения одиночной капли: на 15,2 % для гидрофильных поверхностей нагрева и на 3,7 % для гидрофобных поверхностей нагрева.

*Работа выполнена при финансовой поддержке гранта Президента Российской Федерации МК-1603.2022.4 «Разработка энергоресурсоэффективного оборудования для реализации теплообменных процессов с использованием множественного капельного кипения и высокопористых материалов на основе экспериментально-теоретических исследований».*

#### Список источников

1. Васильев, П. С. Повышение эффективности работы утилизаторов тепла отходящих газов на основе технологии капельного кипения / П. С. Васильев, Л. С. Рева, А. А. Ежиков // Энерго- и ресурсосбережение: промышленность и транспорт. – 2022. – № 2 (39). – С. 6-12.
2. Определение площади пятна контакта кипящей на поверхности нагрева капли жидкости / П. С. Васильев, Л. С. Рева, С. Л. Рева, А. Е. Новиков, А. Б. Голованчиков // Вестник технологического университета. – 2016. – Т. 19, № 13. – С. 116-123.
3. Экспериментальное исследование теплоотдачи при кипении капли жидкости на поверхности нагрева / П. С. Васильев, Л. С. Рева, С. Л. Рева, А. Б. Голованчиков // Вестник технологического университета. – 2017. – Т. 20, № 22. – С. 28-33.
4. Шклярский, Д. О. Геометрические оценки и задачи из комбинаторной геометрии / Д. О. Шклярский, Н. Н. Ченцов, И. М. Яглом. – Москва: Наука, 1974. – 384 с.

**АНАЛИЗ МЕТОДОВ УСИЛЕНИЯ ФУНДАМЕНТОВ СООРУЖЕНИЙ БАШЕННОГО ТИПА  
ПРИ УГРОЗЕ ВОЗНИКНОВЕНИИ УГРОЗЫ ЧС С ОБРУШЕНИЕМ**

*Гарипова Э.И.*

*Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева –  
КАИ, Казань*

*В работе рассмотрены способы усиления фундаментов сооружений башенного типа и приведен пример укрепления фундамента элеватора в селе Александрова Ставропольского края.*

*Ключевые слова: сооружение башенного типа, усиление фундамента, деформация основания.*

Обрушение конструкции башни обычно возникает в результате возникновения неравномерных осадков грунтового основания в течение некоторого времени (день, месяц, год). При эксплуатации башенных сооружений из-за неравномерной деформации основания необходимо восстановить исходное положение. Известны следующие способы восстановления вертикального положения дымовой трубы. [1]

1. Организованное (контролируемое) замачивание основания, имеющей провисающие свойства, на сторону, противоположную крену [2]. Такая заделка может производиться с односторонними нагрузками, в том числе в том числе путем приложения горизонтальной нагрузки при натяжении троса лебедкой.

2. Чтобы выполнить частичную выемку грунта из-под подошвы фундамента, можно использовать горизонтальные скважины. Они будут просверлены с противоположной стороны крена и позволят приложить горизонтальную нагрузку с помощью натяжения тросов лебедками [2]. Горизонтальные скважины могут быть просверлены из специальных грунтоносов или обычных буровых ложек, расположенных на определенной глубине с заданными интервалами. При выбуривании грунта между скважинами давление на грунт увеличивается, что приводит к его деформации с обратной стороны крена. Применение горизонтальной нагрузки способствует деформации грунта и подравнению подошвы фундамента.

3. Организуют усадку путем непосредственного изменения влажности набухающих глинистых грунтов основания грунтов за счет обеспечения их равномерного прогрева под всем основанием фундамента дымовой трубы [3]. Последнее достигается установкой дополнительного полукруглого газохода по периметру фундаментной плиты на уровне, совпадающем с подошвой фундамента трубы.

Фундаменты отдельно стоящих сооружений можно усилить, расширив их, непосредственно объединив дополнительные фундаменты с существующим фундаментом. В качестве уширения устраивают мощные консоли [4]. Для обеспечения прочного сцепления с уже имеющимся основанием требуется создать горизонтальные гребни или прибегнуть к применению анкеров, которые надежно удерживают соединяемые элементы.

При строительстве, чтобы избежать повреждений существующего фундамента, уширенная часть подошвы размещается выше уже существующей. Чтобы добиться более плотного контакта с грунтом, рекомендуется уплотнение грунта под уширенной частью фундамента. Для этой цели под консолью в котловане укладывается бетонная плита и устанавливаются гидравлические домкраты между плитой и консолью. После достижения необходимого давления грунт плотно сжимается, и в этом состоянии ставятся распорки.

Отключаются домкраты, и просвет между плитой и консолью бетонируется для обеспечения надежной структуры.

Рассмотрим пример усиления фундамента элеватора в селе Александрова Ставропольского края. В результате замачивания верхних слоев лессовидных суглинков и супесей началось проседание фундамента, что привело к появлению крена. Поскольку заполнение отдельных отсеков зерном производилась не одновременно наклон продолжал увеличиваться в течение 5 лет. Повышение уровня грунтовых вод также способствовало значительному количеству осадков и стоков [1].

Было принято решение усилить элеватор при помощи увеличения размеров фундамента уменьшить напряжение по подошве фундаментов до давления в 0,2 МПа, что удовлетворяет требование СНиП по допускаемым осадкам и крену (рис.1.).

Для этой цели с обеих сторон силосного склада (корпуса элеватора) расположили дополнительные плитные фундаменты шириной 2,5 м и длиной всего склада. Благодаря арочным железобетонным конструкциям, пересекающим здание в плоскости его десятисекционных колонн, нагрузка с колонн склада частично снимается и передается на плитный фундамент. Расширение арочной конструкции гасится устройством железобетонных затяжек, которые закрепляются на существующей фундаментной плите. Крепежные элементы расположены под полом склада, на существующих железобетонных фундаментных плитах и в нишах, образованных под колоннами. Соединение затяжки с существующей фундаментной плитой осуществляется путем заполнения бетоном ниш между 1-м и 2-м рядами, а также 5-м и 6-м рядами [1].

#### Список источников

1. В.Б. Швец. Усиление и реконструкция фундаментов / В. Б. Швец, В. И. Феклин, Л. К. Гинзбург. - Москва : Стройиздат, 1985. - 203 с.
2. Абелев Ю.М., Абелев М.Ю. Основы проектирования и строительства на просадочных макропористых грунтах
3. Сорочан Е.А. Выправление крена дымовых труб путем организованной усадки грунтов основания. — Основания, фундаменты и механика грунтов, 1979, № 1, с. 16-18
4. Евграфов Г.К., Осипов В.О. Содержание и реконструкция мостов

## АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ СИНТЕЗА ИЗДЕЛИЙ ИЗ АЛЮМОМАТРИЧНЫХ КОМПОЗИТОВ: ОБЗОР И ПЕРСПЕКТИВЫ

*Зотов Б.О., Пелевин И.А., Федоренко Л.В., Егоров В.Ю., Кавуси А.С., Громов А.А.*

*Университет науки и технологий МИСИС, Москва*

*На сегодняшний день алюминиевые сплавы являются одними из наиболее распространённых конструкционных материалов благодаря уникальному сочетанию свойств. Создание композитов на их основе позволяет улучшить прочностные характеристики, расширяя область возможного применения. Однако классические методы производства, такие как литье и ковка, являются ограничивающими и не позволяют создавать изделия сложной формы, из-за чего множество статей посвящено аддитивным методам производства, таким как селективное лазерное плавление. В данной работе рассматриваются основные упрочняющие добавки и перспективы создания новых алюмоматричных композитов.*

*Ключевые слова: аддитивные технологии, селективное лазерное плавление, композиционные материалы, алюминиевые сплавы.*

Современная промышленность постоянно повышает требования к металлическим материалам. От изделий требуются не только высокие показатели механических свойств, но и низкий вес. Известен большой ряд различных алюминиевых сплавов, которые широко применяются в различных отраслях техники за счет своей высокой удельной прочности, определяющейся как соотношение механических свойств к плотности. Однако современные задачи космической, авиа, автомобильной, машиностроительной промышленности не всегда позволяют использовать алюминиевые сплавы для особо ответственных деталей из-за недостаточной прочности. Для увеличения показателей механических свойств с сохранением низкого веса алюминиевых сплавов предлагается создание различных композиционных материалов путем добавления в материал упрочняющих добавок [1]. Такие композиционные материалы обладают уникальным сочетанием свойств, которые недостижимы отдельно взятыми материалами матрицы и добавки.

Помимо повышенных требований к механическим характеристикам и весу, оптимизация изделий и производственных процессов может быть проведена путем усложнения формы и конфигурации деталей для снижения их веса при сохранении прочности, снижения числа операций при сборке, упрощении обслуживания и т.д. Однако создание изделий из композиционного материала на основе алюминия с комплексной, геометрически сложной формой классическими методами, такими как литье, является затруднительным. Одним из наиболее перспективных решений этой проблемы является внедрение аддитивных технологий, в частности, селективного лазерного плавления. Данный метод представляет собой послойное сплавление изделия из металлического исходного порошка под воздействием мощного лазерного излучения в соответствии с заданной компьютерной 3D-моделью. Это открывает практически неограниченные возможности в дизайне сложных конфигураций и форм изделий, кроме того, особенности процесса плавления, подразумевающие высокие скорости охлаждения ванны расплава, позволяют получить мелкозернистую микроструктуру синтезируемого материала, что, в свою очередь, обеспечивает его упрочнение в соответствии с механизмом Петче-Холла [2].

Одним из наиболее распространённых и хорошо изученных сплавов в сфере аддитивных технологий на данный момент является AlSi10Mg [2,3]. Он обладает рядом уникальных свойств, обусловленных его химическим составом. Данный сплав имеет

эвтектический состав, что снижает уровень остаточных напряжений при быстрой кристаллизации и, в сочетании с высокой пластичностью материала, возможна его 3D-печать без трещин и дисторсий. Сплав AlSi10Mg отлично себя зарекомендовал в качестве материала матрицы при создании композитных материалов. Показано, что использование различных керамических добавок позволяет увеличить прочность, твердость и износостойкость данного сплава, что было продемонстрировано во многих исследованиях [1,4]. Для достижения максимального эффекта упрочнения, как правило, рекомендуется использовать порошок наноразмера. В таком случае удастся достичь повышенных механических свойств при относительно низком количестве упрочняющей добавки (до 5%) [1]. Однако работа с наноразмерными порошками подразумевает значительное усложнение и увеличение требований к оборудованию, технологии, компетенциям, что не всегда экономически оправдано, таким образом применение микронных и субмикронных порошков упрочняющих добавок во многих случаях также целесообразно несмотря на несколько меньший эффект упрочнения.

Для создания алюмоматричных композитов для селективного лазерного плавления используют различные упрочняющие добавки, чаще всего керамические ввиду их высокой твердости, прочности и химической стабильности при высоких температурах. Среди наиболее часто используемых можно отметить TiB<sub>2</sub>, TiC, SiC [5–7]. Необходимо отметить, что наилучший эффект упрочнения достигается в том случае, когда добавка выступает не только в роли непосредственно частиц упрочняющей фазы в микроструктуре, но и как центры кристаллизации для дополнительного уменьшения размеров зерен материала матрицы. Одной из малоизученных и перспективных упрочняющих добавок на данный момент является крабид гафния HfC. Данная фаза обладает крайне высокой температурой плавления 3920 °С и высокой прочностью. Создание композита с использованием HfC, в перспективе, может позволить создать композит, с повышенными эксплуатационными характеристиками, а высокая температура плавления должна обеспечить сохранение морфологии упрочняющей фазы в процессе селективного лазерного плавления. Таким образом, изучение литературных данных, а также на основе имеющегося у авторов практического опыта, можно сделать вывод, что создание и изучение алюмоматричного композиционного материала типа Al-HfC с помощью метода селективного лазерного плавления является одним из перспективных направлений дальнейших научных исследований в этой области.

*Данная работа выполнена в рамках Государственного задания № 075-00268-20-02 (идентификатор: 0718-2020-0040) по теме: «Комплексная переработка углеводородов с получением водородсодержащих газов и прекурсоров композиционных материалов для аддитивного производства».*

#### Список источников

1. Minasyan T., Hussainova I. Laser Powder-Bed Fusion of Ceramic Particulate Reinforced Aluminum Alloys: A Review // Materials. MDPI, 2022. Vol. 15, № 7. P. 2467.
2. Yang T. et al. Laser powder bed fusion of AlSi10Mg: Influence of energy intensities on spatter and porosity evolution, microstructure and mechanical properties // J Alloys Compd. Elsevier Ltd, 2020. Vol. 849. P. 156300.
3. Hyer H. et al. Understanding the Laser Powder Bed Fusion of AlSi10Mg Alloy // Metallography, Microstructure, and Analysis. Springer, 2020. Vol. 9, № 4. P. 484–502.
4. Raj Mohan R. et al. Processing of Aluminium-Silicon Alloy with Metal Carbide as Reinforcement through Powder-Based Additive Manufacturing: A Critical Study // Scanning / ed. Jiang H.B. Hindawi Limited, 2022. Vol. 2022. P. 1–14.

5. Zhang D. et al. SiC reinforced AlSi10Mg composites fabricated by selective laser melting // *J Alloys Compd.* Elsevier Ltd, 2022. Vol. 894. P. 162365.
6. Zhou S.Y. et al. Effects of Micron/Submicron TiC on Additively Manufactured AlSi10Mg: A Comprehensive Study from Computer Simulation to Mechanical and Microstructural Analysis // *JOM.* Springer, 2020. Vol. 72, № 10. P. 3693–3704.
7. Feng Z. et al. Selective laser melting of TiB<sub>2</sub>/AlSi10Mg composite: Processability, microstructure and fracture behavior // *J Mater Process Technol.* Elsevier Ltd, 2022. Vol. 299. P. 117386.

**ВЛИЯНИЕ МАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ НА ПЛАСТИЧЕСКУЮ ДЕФОРМАЦИЮ В «ШЕЙКЕ»  
АЛЮМИНИЕВОГО ОБРАЗЦА С ВКЛЮЧЕНИЯМИ НА ОСНОВЕ ЖЕЛЕЗА**

*Кулаков П.А., Николаев В.К., Скворцов А.А.*

*Московский политехнический университет, Москва*

*skvortsovaa2009@yandex.ru*

*Изучено влияние магнитоэластического эффекта на распределение пластических деформаций в плоских образцах из алюминиевого сплава, содержащего включения из семейства  $Fe_xAl_{1-x}$ , при испытании на растяжении в режиме ползучести. Выявлены расхождения в геометрических характеристиках между образцами-свидетелями и образцами, прошедшими экспозицию в магнитном поле.*

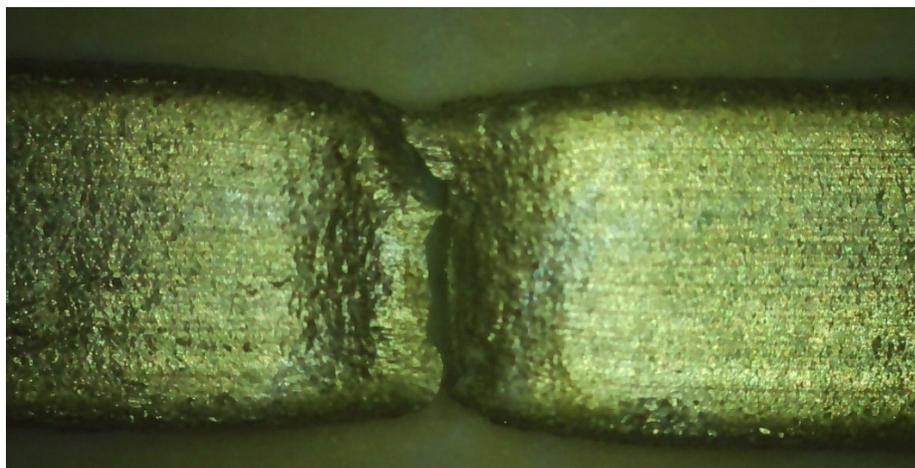
*Ключевые слова: пластическая деформация, магнитное поле, локализация пластических деформаций.*

В данной работе изучено влияние магнитного поля (индукцией  $B$  до 0,7 Тл) на распределение пластических деформаций в «шейке» плоского образца из алюминиевого сплава с железосодержащими включениями.

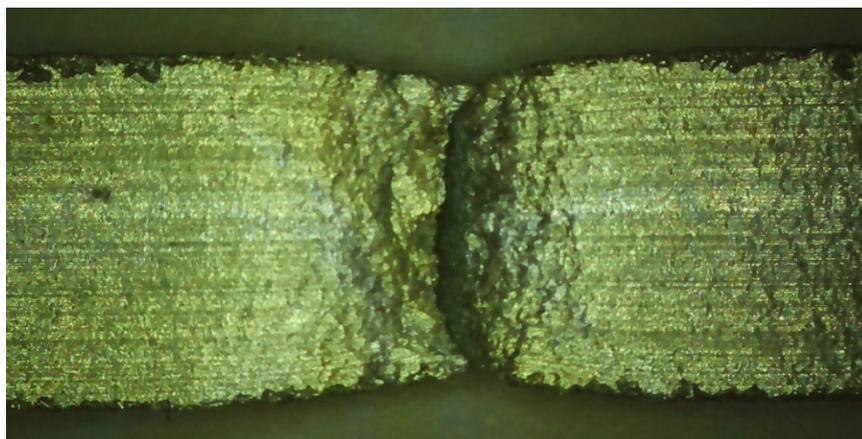
Образцами для проведения исследования стали плоские образцы из поликристаллического сплава  $Al$ , содержащего ферромагнитные включения из семейства  $Fe_xAl_{1-x}$  с концентрацией  $N=1.2 \cdot 10^{15} \text{ м}^{-3}$  и средним размером зерна  $\sim 45 \text{ мкм}$ [1]. Для создания магнитного поля были использованы неодимовые магниты с величиной магнитной индукции в зазоре  $B=0,3-0,7 \text{ Тл}$ . Время экспозиции составляло 30 мин.

В качестве эксперимента нами были проведены испытания на растяжения в режиме ползучести двух видов образцов: образцов свидетелей и образцов, прошедших предварительную экспозицию в магнитном поле. При проведении эксперимента нас интересовала третья стадия ползучести, так как на данной стадии происходит процесс формирования «шейки» и можно зафиксировать зоны предразрушения и разрушения образцов.

Основными результатами для дальнейшего исследования являются макроснимки зоны разрушения образцов (рис. 2)



*a*



б

Рис. 1. Фото образцов после разрушения: а- образец-свидетель, б- образец, прошедший предварительную экспозицию в магнитном поле индукцией  $B=0,7$  Т

Далее нами было использовано аналитическое описание [2], в котором было рассмотрено распределение пластических деформаций. Для этого необходимо было определить геометрические параметры (рис. 2) зоны шейки для описания зоны распределения пластических деформаций. Пусть в образце (длиной  $a$  и шириной  $b$ ) расстояние  $l(y)$  от начала координат (в центре «шейки») до границы зоны локализации пластических деформаций (ЛПД) в направлении, параллельном оси  $x$ , зависит от координаты  $y$  по в соответствии с соотношением [2]:

$$l(y) = a_2 + (a_1 - a_2) \times \left(\frac{2|y|}{b}\right)^{\gamma+1} \quad (1)$$

В уравнении (1)  $a_1$ - значение данной функции (максимальное), при котором  $y=\pm b/2$ ,  $a_2$ - значение данной функции (минимальное), при котором  $y=0$ .

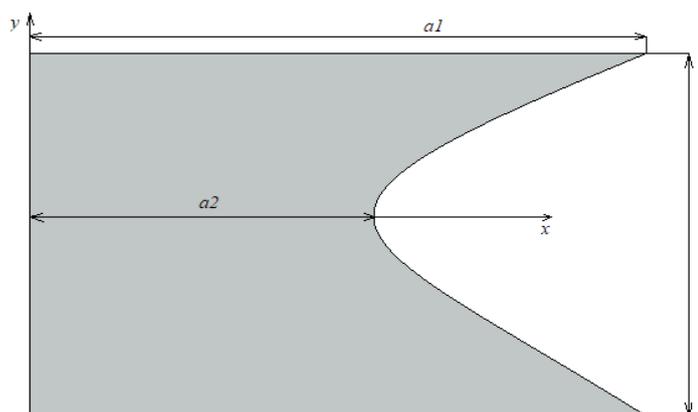


Рис. 2. Половина зоны локализации пластических деформаций в «шейке» образца

По результатам исследований было выявлено воздействие магнитного поля на образец и способствование изменению зоны локализации пластических деформаций (рис. 3). Значения геометрических параметров приведены в таблице 1.

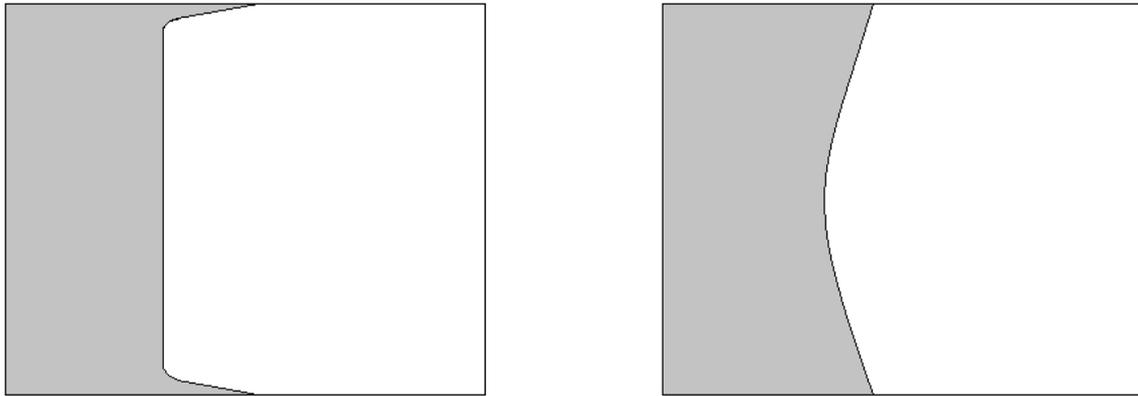


Рис. 8. Зоны локализации пластической деформации согласно формуле (1): а- образец-свидетель, б- образец, предварительно экспонированный в постоянном магнитном поле

№	Параметр	$a_2, \mu\text{m}$	$\gamma$
1	Образец-свидетель	50	16
2	Образец после экспозиции в МП	45	1

Таблица 1. Значения основных показателей для образцов

*Работа выполнена в рамках проекта проекта FZRR-2023-0009*

#### Список источников

1. Skvortsov A.A., Pshonkin D.E., Nikolaev V.K., Kulakov P.A. Effect of magnetic fields on the formation of the neck of a flat aluminum sample with inclusions during stretching. //Mechanics Research Communications. 2023. Vol. 129. P. 104071.
2. Deryugin Y.Y. Analytical description plastic strain distribution of plane sample in tension. //Letters on Materials. 2011. Vol. 1. Iss.4. P. 231-237. DOI: 10.22226/2410-3535-2011-4-231-237

### **INFLUENCE OF MAGNETIC FIELDS ON THE DISTRIBUTION OF PLASTIC DEFORMATIONS IN THE “NECK” OF A FLAT ALUMINUM SAMPLE WITH IRON-CONTAINING INCLUDES**

***Kulakov P.A., Nikolaev V.K., Skvortsov A.A.***  
*Moscow Polytechnic University, Moscow, Russia*  
*skvortsovaa2009@yandex.ru*

*The influence of the magnetoplastic effect on the distribution of plastic deformations in flat samples of an aluminum alloy containing inclusions from the FexAl1-x family was studied during tensile testing in creep mode. Discrepancies in the geometric characteristics between the witness samples and the samples exposed to a magnetic field were revealed.*

*Keywords: plastic deformation, magnetic field, localization of plastic deformations.*

## **БАЗОВЫЕ КОМПОНЕНТЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА: ЦИФРОВЫЕ ДВОЙНИКИ И ТЕХНОЛОГИЯ MBSE**

*Кузин Е.И., Кузин В.Е.<sup>2</sup>*

*Государственный Технический Университет им. Баумана, Москва,  
2 “Ланит”, Москва*

*Несмотря на широкое распространение различных САПР и комплексных PLM-решений, традиционные подходы к проектированию не могут справиться с этим взрывом сложности, становится всё труднее обеспечивать создание продукции в заданные сроки с заданной стоимостью, требуемым качеством. Эффективное решение этих проблем обеспечивает внедрение новых цифровых технологий: проектирование на основе моделей (MBSE) и цифровые двойники (Digital Twin). В работе рассмотрены особенности и преимущества этих технологий, а также необходимость их расширения за счет использования таких возможностей искусственного интеллекта, как таксономии инструментов и предметных областей, а также онтологий.*

*Ключевые слова: модели-ориентированная системная инженерия, цифровой двойник, MBSE, Digital Twin, ARCADIA, Capella, PLM*

Введение. Индустрия 4.0 (Четвертая промышленная революция) требует дополнения инженерных подходов современными технологиями, тем самым изменяя взгляды на разработку, производство и технологическую поддержку при эксплуатации технологических объектов. Цифровизация дает мощный импульс дальнейшему развитию бизнес стратегии PLM, которая сопровождает разработку объектов на протяжении всех этапов жизненного цикла. Технические объекты становятся все сложнее. Несмотря на широкое распространение различных САПР и комплексных PLM-решений, традиционные подходы к проектированию не могут справиться с этим взрывом сложности, становится всё труднее обеспечивать создание продукции в заданные сроки с заданной стоимостью и требуемым качеством. Кроме того, не всегда удается достичь заложенных в технических заданиях характеристик, причем от производителей требуется учитывать пожелания каждого клиента, сохраняя при этом минимальную стоимость изготовления. Ошибки проектирования, допущенные на ранних этапах проектирования, а обнаруженные на поздних этапах, приводят к значительному превышению бюджета и установленных сроков. Прорыв в решении этих проблем стал возможен благодаря смене парадигмы - внедрению модели-ориентированного проектирования, в центре которого находится единая цифровая модель системы (изделия), а сам подход получил название модели-ориентированной системной инженерии - Model-Based Systems Engineering (MBSE).

Появление технологий Digital Twin, Internet Of Things (IoT) и Big Data дает мощный импульс дальнейшему развитию PLM. Цифровой двойник (Digital Twin) – это виртуальная интерактивная копия реального физического объекта или процесса, которая помогает эффективно управлять им, оптимизируя бизнес операции. Именно интерактивность отличает понятие цифрового двойника от термина «информационная модель изделия» (ИМИ). В отличие от ИМИ, цифровой двойник не ограничивается сбором данных, полученных во время разработки и изготовления продукта, а продолжает собирать и анализировать информацию в течение всего жизненного цикла реального объекта с помощью устройств.

Системная инженерия на основе моделей – MBSE

MBSE, согласно Международному совету по системной инженерии (INCOSE), представляет собой формализованное применение моделирования для поддержки системных требований, проектирования, анализа, верификации и валидации, начиная с этапа

концептуального проектирования и продолжая на протяжении всей разработки и последующих этапов жизненного цикла [1]. MBSE обеспечивает целостный и эффективный подход к проектированию систем, выявление ошибок на ранних этапах, высокий уровень сотрудничества и коммуникации за счет того, что различные группы разработчиков и заинтересованные лица используют общее представление системы – “единый источник истины”, что обеспечивает высокое качество проектирования и облегчает взаимопонимание. Подход MBSE кардинально меняет весь процесс проектирования, объединяя различные дисциплины и предоставляя возможность командам разработчиков видеть, как взаимодействуют системы, и оценивать влияние изменений на весь проект. При разработке сложных систем прежние методы были сосредоточены на выявлении требований, их привязке к компонентам системы и отслеживаемости. Развитие системной инженерии требовало переключения на другие аспекты: функциональный анализ, обоснование архитектурных решений, а также валидацию и верификацию (V&V). Кроме того, при проектировании важное значение приобретает учет различных точек зрения не только инженерных специализаций и архитекторов, но и специалистов IVVQ (Integration Validation Verification Qualification), заказчиков и внешних партнеров, что является необходимым условием получения требуемого результата. MBSE основано на визуальном представлении разрабатываемой системы, а не на документе, интерпретация которого обычно приводит к ошибкам.

В работе [2] выполнен детальный анализ наиболее известных методов и реализующих их инструментов, разработанных в рамках концепции MBSE: MagicGrid (MagicDraw), ARCADIA (Capella), and HarmonySE (Rhapsody).

Метод моделирования Magic Grid, впервые разработанный компанией Nomadic и позже приобретенный компанией Dassault и интегрирована в платформу Dassault 3DE, которая в последнее время получила широкое распространение. Magic Grid основан на фреймворке, который может быть представлен в виде матрицы в стиле Захмана, и предназначен для руководства инженерами в процессе моделирования и ответов на их вопросы, такие как “Как организовать модель?”, “Каков рабочий процесс моделирования?”, “Какими должны быть артефакты модели, создаваемые на каждом этапе рабочего процесса?”, “Как эти артефакты связаны друг с другом?” [3]. Этот метод был реализован в инструменте MagicDraw, язык моделирования SysML.

Компания Thales разработала метод ARCADIA (Architecture Analysis & Design Integrated Approach), которая воплотила MBSE для различных отраслей: аэрокосмической, транспортной, радиолокационной и др., была реализована в инструменте Capella, язык Domain Specific Modeling Language (DSML), основанный на SysML.

IBM предложила метод HarmonySE, используя инструмент Rhapsody, разработанный IBM для системного моделирования, чтобы помочь внедрить метод в реальную инженерную практику. HarmonySE строго вписывается в процесс системного V-моделирования. Метод был разработан таким образом, чтобы быть относительно независимым от инструментов и поставщиков процессом, используемый язык моделирования - SysML. [4]

Различные способы представления модели представлены на рис.1

Рассмотрим подробнее метод ARCADIA. Этот метод позволяет архитекторам различных специализаций согласованно описывать решение на различных уровнях проектирования, накладывать ограничения и проверять, корректность их отображения в системной модели, выполненное системным архитектором.

Это гарантирует согласованность инженерных решений. Все, кто участвуют в разработке, совместно используют одну и ту же информацию, одно и то же описание требований и изделия в виде набора общих моделей и точек зрения [5].

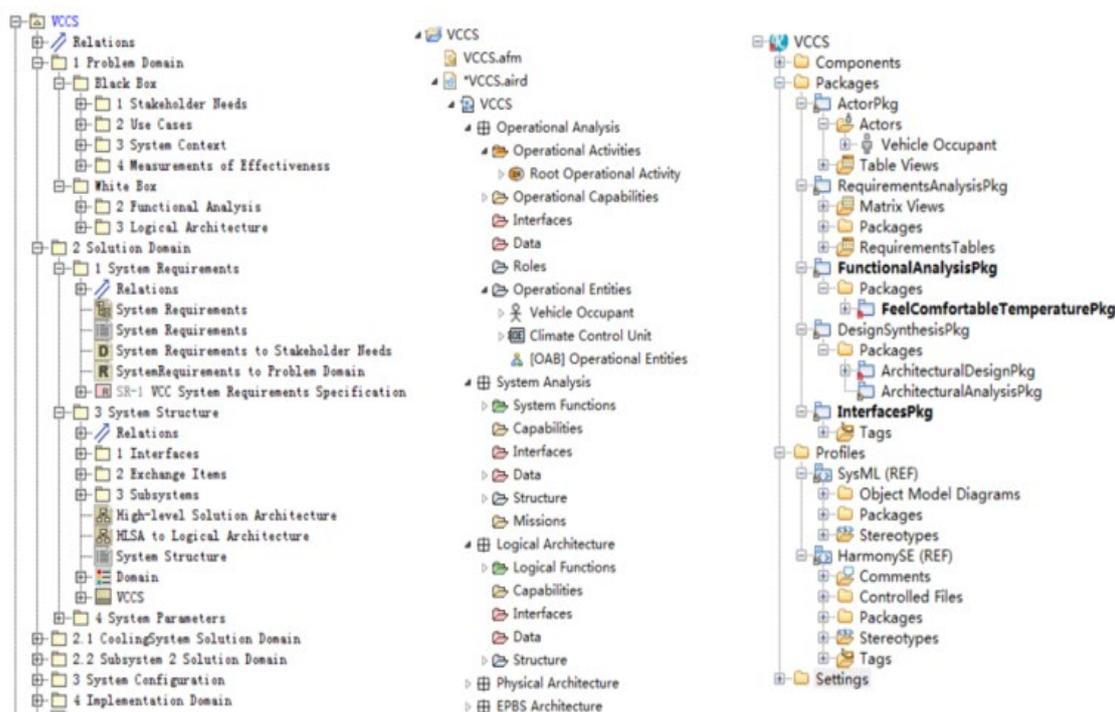


Рис. 1. Различные способы представления модели в трех инструментах

Разработка системной архитектуры начинается с идентификации различных заинтересованных сторон и их потребностей, которые должна удовлетворить проектируемая система и создания системы понятий высокого уровня. Следующим шагом является выявление требований к системе из потребностей заинтересованных сторон. Требования можно разделить на две категории, а именно функциональные и нефункциональные требования. Функциональное требование - это требование, определяющее функцию, которую должна выполнять система или системный компонент. К нефункциональным требованиям можно отнести остальные требования, например, требования к эксплуатационным характеристикам, безопасности и качеству. Нефункциональные требования могут быть представлены, как ограничения.

Помимо выявления потребностей, необходимо провести анализ эксплуатационных характеристик, описывающий ожидания конечного пользователя, условия использования и реалистичные условия IVVQ, а также анализ системных потребностей, описывающий как требуемое поведение исследуемой системы, так и ее внешние интерфейсы.

Метод ARCADIA обеспечивает построение многоуровневой мультидоменной модели системы. На рис. 2 представлены уровни метода ARCADIA.

Операционный анализ: что хотят получить взаимодействующие с изделием (системой) заинтересованные лица и эксплуатирующие системы.

Функциональные и не функциональные потребности: что система должна выполнить, чтобы удовлетворить ожидаемые потребности

Логическая архитектура: как система должна быть устроена, чтобы ожидаемые потребности были удовлетворены. Это абстрактная конструкция, полученная путем отображения результатов предыдущего уровня в логические функции и конструкции.

Физическая архитектура: реализация логической архитектуры с использованием физических компонент и программного обеспечения.

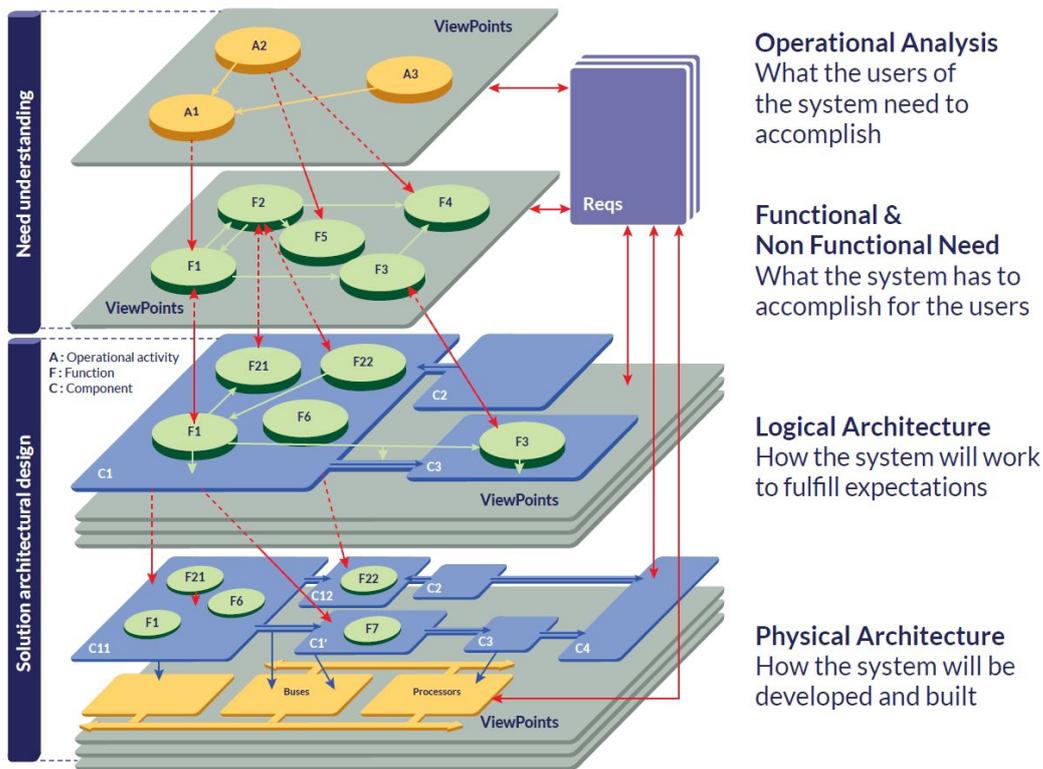


Рис. 2. Уровни метода ARCADIA

Ниже приведен пример построения трехуровневой модели для описания устройства обогрева кабины [6].

Операционный анализ выявляет потребность пользователя – обогреть кабину (рис.3).



Рис. 3. Результат построения диаграммы операционного анализа

Системный анализ определяет основные функции систем, которые получают заданное пользователем значение, сравнивают его с температурой в кабине, создают тепло и рассеивают его (рис. 4)

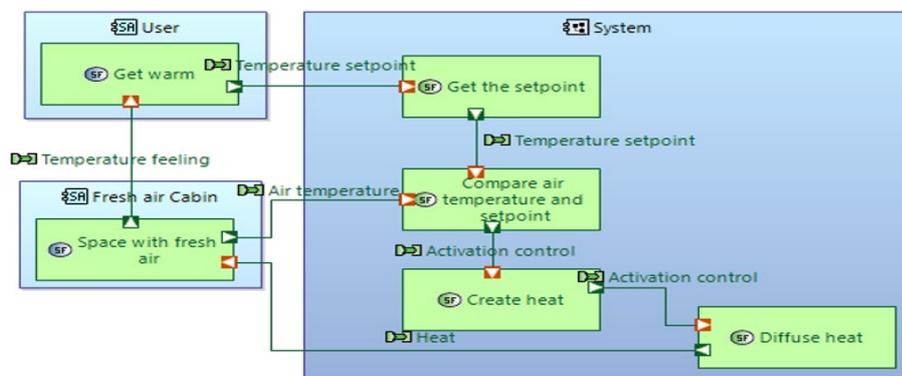


Рис. 4. Результат построения диаграммы системного анализа

Логическая архитектура показывает распределение функций по логическим компонентам (рис. ). Каждая функция назначается логическому компоненту, например,

функция получения заданного значения достигается с помощью селекторного переключателя (рис.5).

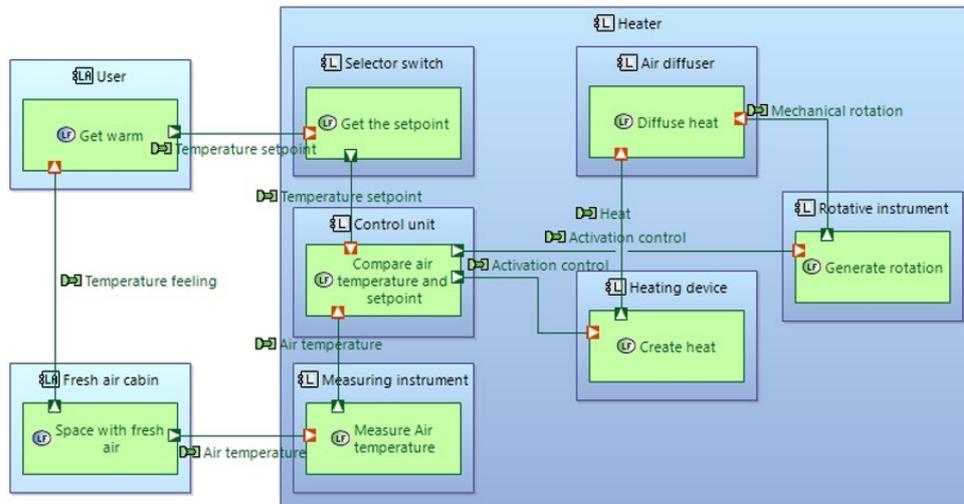


Рис. 5. Результат построения диаграммы логической архитектуры

Физическая архитектура - это распределение логических компонентов и функций по физическим компонентам, генерация физических связей между компонентами (рис.). Например, переключатель логических компонентов в физической архитектуре идентифицируется как потенциометр и подключается к процессору с помощью аналогового кабеля (рис.6).

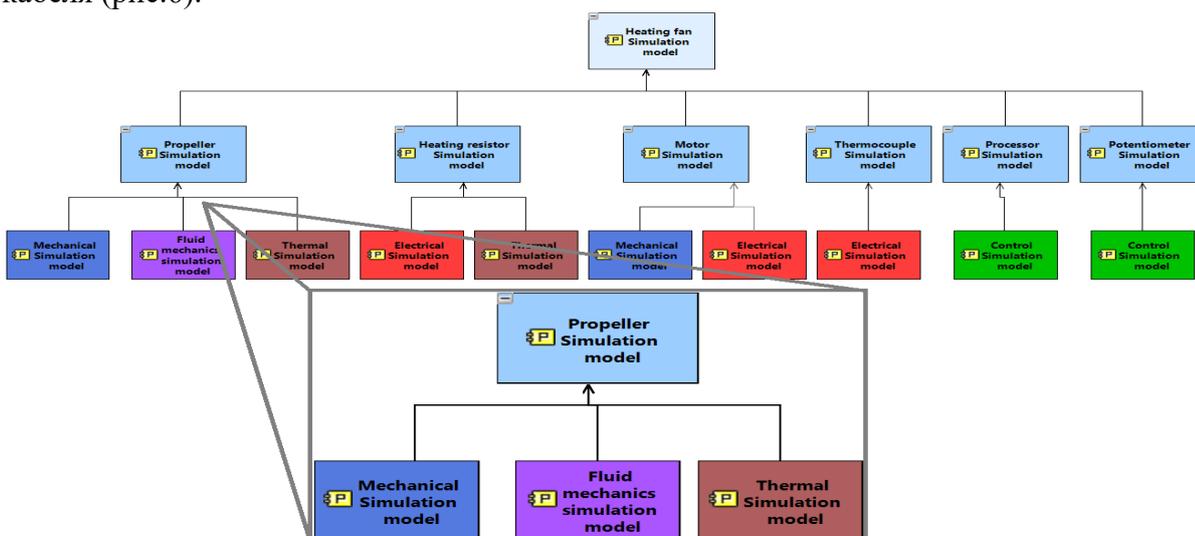


Рис. 6. Результат построения физической архитектуры

Построение единой цифровой модели системы является конечной целью методологии MBSE. Но при этом инженеры конкретных предметных областей, занимаясь решением своих задач используют спецификации и языки моделирования специфичные для конкретной предметной области. При интеграции таких разнородных представлений при совместной разработке системы часто возникают проблемы с несогласованностью информации, с различным ее толкованием, что в итоге приводит к ошибочным проектным решениям. Следовательно, существует острая необходимость в стандартизации представления информации и структуры данных таким образом, чтобы можно было использовать модели и данные из разных предметных областей на протяжении всего жизненного цикла, удовлетворяя при этом всем требованиям совместимости и согласованности. Для решения этих проблем в работах [7], [8] предлагают дополнить концепцию MBSE технологией искусственного

интеллекта (ИИ) и машинного обучения для обеспечения полноты, согласованности и непротиворечивости единой цифровой модели, а также формализации процессов инженерии требований. К этим технологиям прежде всего относятся таксономии и онтологии.

Таксономия - это наука о классификации сложных иерархических систем. Таксономии обеспечивают отправную точку для построения онтологий, что в конечном счете позволяет проводить рассуждения на основе искусственного интеллекта о базовых данных. Это - трансформационная инфраструктура в системной инженерии ИИ - Artificial Intelligence System Engineering (AISE). Базы данных Графов для представления связанных данных становятся все более заметными в разработке систем на основе моделей (MBSE).

Онтология, как философская дисциплина, направлена на разработку системы общих категорий, отношений между ними и правил, которые ими управляют, которые вместе образуют теорию реальности. Чтобы поддержать формальную модель MBSE онтология, должна включаться в себя понятия: функции, входного параметра функции (входного порта), выходного параметра функции (выходного порта), цепочки функций (как декомпозиции функции), актора и компонента (как блоков, реализующих функции), связи распределения между функцией и блоком, структурной декомпозиции блока и др.

Использование стандартизированных онтологий предметных областей, в контексте построения моделей систем реального мира, которые используют точно определенные понятия и отношения, позволяет улучшить совместное использование моделей при построении единой цифровой модели. Семантические правила, основанные на онтологии, создают основу для обеспечения полноты и согласованности. Сотрудничество проектировщиков и совместное использование моделей требует, чтобы модели использовали общую терминологию, а терминология имела четко определенное значение, чтобы исключить различные интерпретации одного и того же термина. Онтология, поддерживающая формализмы MBSE, станет основой сочетания процессов системной инженерии и инструментов искусственного интеллекта для управления корпоративными знаниями и принятия решений.

#### Интеграция PLM и MBSE

На данный момент не существует оптимального решения в виде единой системы проектирования сложных технологических объектов, которая поддерживала бы связь между подходом PLM и MBSE. Существует несколько инструментов и методов, которые реализуют MBSE, но они не являются частью платформы PLM, поэтому возникает необходимость их интеграции.

К настоящему моменту существует ряд решений по интеграции платформ PLM и инструментов системного проектирования. Так, например, в рамках PLM платформы Teamcenter есть решение, обеспечивающее передачу требований из Teamcenter в Capella и отдельных объектов и их атрибутов в обратном направлении. Необходимо отметить, что в Capella отсутствует понятие «требование». Поэтому для успешной передачи требований в Capella создано особое представление «Requirement viewpoint». При этом никаких семантических связей между требованием из Teamcenter и элементами метамодели Capella не предусмотрено. Налаживать их предлагается пользователю на свой страх и риск. Такой подход нивелирует смысл интеграции. Для полноценной интеграции Teamcenter и Capella необходимо расширение модели требований Teamcenter путем создания типов, наследующих тип Requirement и дополненных отношениями и свойствами до соответствия информационной метамодели Capella: функция, входной параметр функции, выходной параметр функции,

структурная декомпозиция функции (вхождение функции в функцию), связь между функцией и компонентом, компонент, структура компонента и пр.

MBSE и Цифровые Двойники

Цифровой двойник (ЦД) - одна из основных концепций, связанных с индустрии 4.0, однако в настоящее время нет однозначного определения этого понятия. Впервые концепцию ЦД описал в 2002 году Майкл Гривс. Он выделил три основные части:

- Физический продукт в реальном пространстве.
- Виртуальный продукт в виртуальном пространстве.
- Данные и информация, которые объединяют виртуальный и физический продукт.

ЦД обеспечивают управление функционированием, работоспособностью и статусом физической системы путем ее виртуализации, а также предиктивную аналитику для предотвращения проблем до их возникновения; позволяет планировать профилактический ремонт с целью сокращения и предотвращения простоев.

Среди ЦД выделяют три основных типа:

- прототип (DTP - Digital Twin Prototype) - представляет собой виртуальный аналог реального объекта, который содержит все данные для производства оригинала. В 1970х был создан первый цифровой двойник в истории, который использовался компанией Nasa для проектирования миссии Apollo 13. Он был создан для того, чтобы проверить, как будущий объект поведет себя в физическом мире. В дальнейшем, инженеры NASA обнаружили, что этот же двойник можно использовать для контроля уже существующего оборудования и предсказания что с ним произойдет. Однако, так как условия космоса в то время были плохо изученными, потребовалось создать постоянную связь в реальном времени между оборудованием и двойником, чтобы снимать реальные показания с датчиков. Это и привело к современным цифровым двойникам и их следующему типу.

- экземпляр (DTI - Digital Twin Instance) - Этот тип цифрового двойника описывает конкретный физический продукт, с которым цифровой двойник непосредственно связан на протяжении всего срока службы продукта. Фактически, это сбор информации с датчиков, установленных на оборудовании, и получение копии работающей единицы в системе. DTI позволяет автоматически отслеживать и прогнозировать поведение этого оборудования, предсказывать аварийные остановы и создавать симуляции режимов работы. Несколько отдельных физических объектов могут быть изготовлены на основе одного DTP, но при этом, каждый из них будет иметь свои собственные DTI

- агрегированный двойник (DTA - Digital Twin Aggregate) - вычислительная система из цифровых двойников и реальных объектов, которыми можно управлять из единого центра и обмениваться данными внутри. DTA - двойник реального оборудования, который в первую очередь применяется для обучения персонала и оптимизации процессов ТОиР. С такой моделью специалисту не нужно изучать руководства по эксплуатации оборудования, а можно сразу практиковаться и смотреть результаты действий на виртуальной модели.

ЦД связывает виртуальную и физическую среды. Физическая среда включает в себя физическую систему, бортовые и внешние датчики, коммуникационные интерфейсы и, возможно, другие средства, работающие в открытой среде с доступом к данным GPS. Данные об эксплуатации и техническом обслуживании, связанные с физической системой, передаются в виртуальную среду для обновления виртуальной модели в ЦД.

ЦД отличается от традиционного автоматизированного проектирования (CAD/CAE) в следующих важных аспектах [9]:

- ЦД - конкретный экземпляр, который отражает структуру физического двойника, его поведение, состояние работоспособности и характеристики, характерные для

конкретной области, такие как пройденные расстояния, возникшие неисправности, а также историю технического обслуживания и ремонта;

- ЦД помогает определить, когда следует запланировать профилактическое обслуживание, основываясь на знании истории технического обслуживания системы и наблюдаемом поведении системы;

- ЦД помогает понять, как работает физический близнец в реальном мире и чего следует ожидать при своевременном техническом обслуживании от его работы в будущем;

- ЦД дает возможность разработчикам наблюдать за функционированием системы, что позволяет понять, например, как выполняются модификации, а также лучше понять операционную среду;

- ЦД способствует прослеживаемости между фазами жизненного цикла благодаря подключению, обеспечиваемому цифровой нитью;

- ЦД позволяет специалистам по сопровождению устранять неисправности удаленного оборудования и выполнять удаленное техническое обслуживание;

Будучи виртуальным представлением, ЦД легче манипулировать и изучать в контролируемой среде испытательного стенда, чем его физическим аналогом в операционной среде. Такая гибкость позволяет экономически эффективно исследовать поведение системы и ее чувствительность к различным типам системных сбоев и внешних сбоев в работе. Во-вторых, данные, полученные цифровым двойником при различных условиях "что если", могут быть использованы для: улучшения будущих конструкций систем; оптимизации циклов технического обслуживания; выработки идей для новых системных приложений; проверять предварительные проектные решения и прогнозировать реакцию системы на различные типы сбоев в работе. В частности, ЦД может быть использован для:

- *Проверки модели системы с использованием данных реального мира.* Данные об операционной среде и взаимодействии системы с этой средой могут быть включены в ЦД для проверки его моделей и проведения оценок и прогнозов.

- *Обеспечения поддержки принятия решений и оповещений пользователей.* После включения данных об эксплуатации, техническом обслуживании и работоспособности ЦД может использоваться в режиме анализа "что, если" для получения индивидуальной информации для поддержки принятия решений и оповещений операторам / пользователям физической системы.

- *Прогнозирование изменений в физической системе с течением времени.* Основанный на моделировании анализ данных об эксплуатации, техническом обслуживании и работоспособности физического двойника может способствовать оптимизации операций (включая удовлетворение требований и выявление первопричин), совершенствованию планирования на случай непредвиденных обстоятельств. и прогнозирование производительности системы. ЦД также может быть встроен в контур управления для прогнозирования изменений в физической системе и настройки/модифицирования параметров физической системы в случае непредвиденных обстоятельств.

Концепция ЦД и MBSE имеют много общего. Для изучения поведения ЦД в режиме моделирования "что, если" могут быть использованы инструменты MBSE, например, инструменты системного моделирования и верификации, а также моделирования операционных сценариев, например, моделирование дискретных событий, моделирование на основе агентов. Набор инструментов MBSE включает методы системного моделирования, например, модели SysML, структурного проектирования, вероятностные модели, такие как частично наблюдаемый марковский процесс принятия решений (POMDP), моделирование дискретных событий, моделирование на основе агентов, базу знаний MBSE. ЦД может быть

использован для валидации моделей системы с использованием данных об операционной среде реального мира и взаимодействии системы с этой средой.

Закключение. Несмотря на ряд нерешенных на сегодняшний день проблем системной инженерии, MBSE обладает рядом потенциальных преимуществ по сравнению с существующими практиками системной инженерии. К ним относятся: прозрачное, прослеживаемое проектное решение; возможность постоянного хранения стандартных и пользовательских моделей в репозитории MBSE; создание представлений, специфичных для конкретной дисциплины, для различных типов инженеров (например, инженер-механик, инженер-электрик); автоматизированное управление конфигурацией модели; множество методов описания и представления требований (модели, графики, таблицы, текст); формальная база для верификации и валидации разработанной системы. В конечном счете, MBSE обладает потенциалом для снижения затрат, достижения превосходного качества и сокращения времени выхода на рынок прежде всего за счет устранения ошибок на ранних стадиях проектирования и эффективного взаимодействия всех участников процесса проектирования. Можно ожидать, что в будущем технология ЦД станет центральной в MBSE, поскольку она позволит MBSE охватить полный жизненный цикл. В частности, ЦД могут использоваться при предварительном проектировании (например, концептуализация системы и верификация модели), тестировании (например, валидация системы). С другой стороны, MBSE может внести свой вклад в разработку самих ЦД.

#### Список источников

1. Friedenthal, Sanford, Regina Griego, and Mark Sampson. "INCOSE model-based systems engineering (MBSE) initiative." In INCOSE 2007 symposium, vol. 11. 2007.
2. Yuqiang GUO, Hui ZHAO, Keke QI and Junxian GUO | Analysis of the Mainstream MBSE Methodologies from the Modeling Practice View, Proceedings of CECNet 2022 A.J. Tallón-Ballesteros (Ed.)
3. Aurelijus Morkevicius. MagicGrid Book of Knowledge: A Practical Guide to Systems Modeling Using MagicGrid from No Magic. Kaunas: Vitae Litera, (2018).
4. Hans-Peter Hoffmann. Systems Engineering Best Practices with the Rational Solution for Systems and Software Engineering. New York: IBM Corporation, (2013).
5. Pascal Roques MBSE with the ARCADIA Method and the Capella Tool 8th European Congress on Embedded Real Time Software and Systems (ERTS 2016), Jan 2016, Toulouse, France. hal-01258014
6. Grégoire Galisson, Mehdi Gherib, Moncef Hammadi, Jean-Yves Choley Model-based Systems Engineering methodology for defining multi-physics simulation models Conference: 2022 IEEE International Systems Conference (SysCon)
7. T. McDermott, D. DeLaurentis, P. Beling, M. Blackburn, and M. Bone, "AI4SE and SE4AI: A Research Roadmap," Insight, vol. 23, no. 1, pp.8–14, 2020.
8. J. Hao, L. Xu, G. Wang, Y. Jin, and Y. Yan, "A Knowledge-Based Method for Rapid Design Concept Evaluation," IEEE Access, vol. 7, pp. 116 835–116 847, 2019. [Online]. Available: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8790704/>
9. Madni, Azad M., Carla C. Madni, and Scott D. Lucero. "Leveraging digital twin technology in model-based systems engineering." Systems 7, no. 1 (2019):

*Despite of wide adoption and utilization of various CAD systems and PLM platforms conventional design technics fail to handle the modern surge of complexity and to ensure product manufacturing on time with given cost and quality. Using new digital technics: MBSE and DT provides efficient solutions to the above problems. The paper considers specifics and advantages of MBSE and DT as well as the need to enhance them with AI methods such as tool and domain taxonomies and ontologies. Keywords: Model Based System Engineering, MBSE, Digital Twin, ARCADIA, Capella, PLM.*

**ПЕРВЫЕ СПОСОБЫ БУРЕНИЯ СКВАЖИН***Асулов. Э.Н.**Нижевартовский Государственный университет, Нижневартовск*

*Предметом исследования является изучение исторических видов бурения скважин. Целью исследования является получение информации о способах бурения скважин в прошлом. В ходе исследования особое внимание будет уделено принципам, на которых основывается каждый тип бурения.*

*Ключевые слова: бурение, скважины, буровая установка, нефть, инструмент.*

Первые в истории способы бурения: ручное, пружинное, кабельное. На смену каждому методу приходил более совершенный, новый метод, поскольку требовалось глубже и быстрее бурить.

**Скважины с ручной выемкой**

Ручные скважины и скважины на пружинных опорах являются устаревшими и не представляют интереса, за исключением исторической значимости. Ручные колодцы представляли собой в буквальном смысле слова отверстия в земле, вырытые обычными ручными инструментами, такими как кирка и лопата. Размер ямы позволял людям работать на ее дне. Земля выгребалась, зачерпывалась лопатой и выбрасывалась из ямы. Для извлечения земли из более глубоких ям использовались корзины, подвешенные на веревках. Глубина скважин, вырытых вручну, редко превышала 6-8 метров из-за медленного способа копания и обвалов, когда земля с края выемки падала в скважину.

**Бурение на пружинных столбах**

При бурении на пружинных столбах использовался длинный гибкий шест, закрепленный на одном конце и поддерживаемый вблизи этого конца вилочным шестом или аналогичной опорой (рис.1.) Буровой инструмент подвешивался к более длинному концу шеста на веревке или деревянных штангах. На некоторых поздних буровых установках с пружинными столбами использовались железные штанги. Возвратно-поступательное движение инструмента осуществлялось вручную или с помощью ножного стропа.

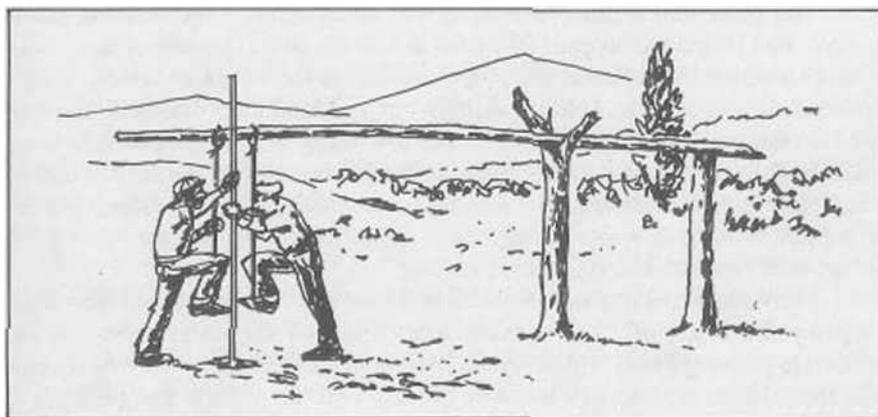


Рис.1. Бурение на пружинных столбах

Основным усовершенствованием пружинных столбов по сравнению с ручными скважинами был способ бурения. Этот способ позволял бурить гораздо глубже, чем обычные или даже специализированные ручные инструменты. Тупое или клиновидное долото при

возвратно-поступательном движении бурового инструмента многократно ударялось о дно скважины. При этом долото измельчало землю, которая смешивалась в тонкий шлам с небольшим количеством воды, заливаемой в скважину. Этот шлам удалялся черпаком или песковым насосом - полый трубой с накидкой снизу и черпаком сверху. Бурение с помощью пружинного столба было грубым и ограниченным по сегодняшним меркам, но оно позволяло бурить скважины гораздо глубже обычных колодцев.

Пружинный столб был предшественником буровой установки с кабельным инструментом. Оборудование для бурения на пружинных столбах совершенствовалось различными способами, в том числе с использованием паровой энергии (бурение на силовых столбах), пока этот метод не был заменен на бурение кабельным инструментом. Таким образом, инструменты и технологии бурения, использовавшиеся на первых кабельных установках, были усовершенствованы при бурении на пружинных столбах. К середине 1800-х годов большинство пружинных столбов было заменено на кабельные буровые установки.

#### Буровые установки с кабельным инструментом

Необходимость бурить глубже, быстрее и экономичнее привела к постепенной эволюции буровых установок с кабельным инструментом от установок с пружинными столбами. К 1850-м годам большинство буровых установок представляли собой кабельные или модифицированные пружинные установки. Несмотря на то что оба типа буровых установок использовали один и тот же базовый метод бурения, на смену рабочей силе пришли лошади или мулы. Значительным прогрессом стало создание парового двигателя, который в свою очередь был заменен более эффективным двигателем внутреннего сгорания. Также развивалось и совершенствовалось оборудование, инструменты и технологии работы.

Технология бурения с помощью кабельного инструмента была довольно проста. Большие барабаны с приводом, или катушки, удерживали буровую линию и линию подачи бурового раствора. Более крупная специальная обсадная линия использовалась для спуска обсадных труб - полых труб, которые выстилали скважину и предотвращали обрушение боковых стенок. Эта обсадная труба стала важным элементом, отличающим буровые установки с кабельным инструментом от буровых установок с пружинными опорами последних моделей и позволяющим осуществлять более глубокое бурение.

В результате статьи были рассмотрены различные виды бурения на протяжении исторического развития бурения. Получено знание о принципах работы каждого способа бурения. Исследованы 3 наиболее старых способа бурения и произведено их описание.

#### Список источников

1. Вадецкий, Ю. В. Бурение нефтяных и газовых скважин / Ю.В. Вадецкий. - М.: Академия, 2013. - 352 с
2. Курбанов С. А. Геология. - М.: Юрайт, 2020. - 168 с.
3. Лолаев А.Б. Инженерная геология и грунтоведение: учебное пособие / А.Б. Лолаев. - РнД: Феникс, 2017. - 350 с.

**ХИМИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ УГЛЕВОДОРОДОВ НЕФТИ***Ахмедов Р. Б., Рагимов М.Р.**Нижневартровский Государственный университет, Нижневартовск*

*Предметом исследования является изучение химических соединений, входящих в состав нефти. Целью исследования является изучение различных углеводородов и их присутствия в нефти. В ходе исследования будет проведен обзор типов химических соединений. Особое внимание будет уделено наиболее интересным случаям.*

*Ключевые слова: нефть, углеводороды, метан, нафтенны, толуол.*

Нефть представляет собой смесь углеводородов и других органических соединений, которые в совокупности определяют ее химические и физические свойства. Например, типичная нефть месторождения Брент в Северном море Великобритании содержит в среднем 26 000 чистых соединений.

Такая нефть легко проходит через породу-коллектор, достигает ствола скважины и вытекает из нее достигает ствола скважины, выходит на поверхность и течет по трубопроводам, длиной до 1000 км до нефтеперерабатывающего завода. В отличие от этого, нефть, обнаруженная в части бассейна Лос-Анджелеса (например, месторождение Уилмингтон), напротив, является вязкой, и для ее добычи, ее необходимо нагреть паром. Она слишком вязкая, чтобы течь по обычному трубопроводу. Поэтому ее переработка осуществляется на наземной установке, расположенной над месторождением. В грубом смысле, можно определить физические свойства нефти, если известны ее химические составляющие. Таким образом, рассмотрим основные группы углеводородов и сопутствующих им соединений.

Углеводороды представляют собой молекулы, состоящие из водорода (H) и углерода (C), соединенных между собой. Нефть также содержит в меньших количествах органические молекулы, содержащие азот (N), кислород (O) и серу (S). В небольших, но значительных количествах присутствуют металлоорганические соединения (обычно с ванадием и никелем), а также большое количество элементов в следовых количествах. Примерами небольших и простых углеводородов являются метан (CH<sub>4</sub>), этан (C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>) и пропан (C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>). В состав каждого из этих соединений входят только углерод и водород. Поскольку один атом углерода может соединяться максимум с четырьмя атомами водорода. Метан является простейшей молекула углеводорода, и в отсутствие кислорода он также является химически устойчив. Его называют насыщенным, т.е. в нем нет свободных связей, а изменение химического состава. Если запасные связи имеются свободные связи, соединение является ненасыщенным и менее стабильным, чем аналогичное насыщенное соединение.

Наиболее распространенными группами углеводородов, встречающихся в нефти являются насыщенные соединения, входящие в группы алканов или парафинов, а также в группах нафтенов или циклопарафинов.

Алканы.

Метан, этан, пропан и бутан представляют собой стабильные соединения с максимально допустимым числом атомов водорода

Алканы содержат цепочки атомов углерода, но не имеют замкнутых контуров. Жидкие соединения при комнатной температуре варьируются от C<sub>5</sub>H<sub>12</sub> (пентан) до C<sub>16</sub>H<sub>34</sub> (гексадекан). Более крупные молекулы имеют все большее число структурных вариаций.

Нафтены.

В некоторых углеводородных соединениях атомы углерода соединены в кольцо, что уменьшает количество мест для связи с атомами водорода.

Наиболее распространенной группой соединений с кольцевой структурой являются нафтены. Циклопентан ( $C_5H_{10}$ ) и циклогексан ( $C_6H_{12}$ ) являются жидкостями и в большом количестве содержатся в большинстве нефтей. Крупные молекулы нафтенов обычно имеют более одного кольца. Некоторые

Некоторые родственные соединения имеют ряд колец с прямоцепочечными разветвлениями ветвями. Таким образом, спектр нафтеновых соединений велик. Как следствие, часто можно точно определить точный источник образца нефти по его уникальной химической характеристике или сопоставить нефть, обнаруженную в пласте, с нефтью, найденной в залежи.

Эти соединения в небольших количествах содержатся в природной нефти. Они также производятся в нефтехимической промышленности. Ароматические соединения - это ненасыщенные кольцевые соединения. Простейшим соединением является бензол ( $C_6H_6$ ). Боковые ответвления широко распространены и приводят к образованию разнообразных соединений с контрастными физическими свойствами.

Толуол - распространенный компонент природной нефти, так как он является исходным материалом для производства пластмасс.

Ароматика

Ненасыщенные кольцевые углеводородные соединения называются ароматическими. Наиболее простым из них является бензол ( $C_6H_6$ ).

( $C_6H_5CH_3$ ), в котором один из атомов водорода заменен на метил ( $CH_3$ ), замещен метилом ( $CH_3$ ), является распространенным компонентом ароматических соединений. Одной из особенностей чистых ароматических соединений является их приятный запах, в отличие от нафтенно-ароматических соединений.

В результате проведенных исследований, мы выяснили, какие бывают основные типы химических соединений, встречающихся в нефти. Особенности каждого из них, химические формулы и наиболее важные качества каждого из них.

Список источников

1. Пузин Ю.И. Химия нефти и газа. – М.: Химия, 2004. – 132 с.
2. Баннов П.Г. Процессы переработки нефти. – М.: ЦНИИТЭнефтехим, 2001.- 415 с
3. Вержичинская С.В., Дигурцов Н.Г., Синицин С.А., Химия и технология нефти и газа. Учеб. Пособие. – Форум: ИНФРА-М, 2007. – 400с.

**СВОЙСТВА ПЛАСТА ПРИ ОЦЕНКЕ ОБЪЕМА НЕФТИ***Агаев М.К.**Нижевартовский Государственный университет, Нижневартовск*

*Предметом исследования является изучение свойств нефтяных пластов. Целью исследования является изучение пористости, проницаемости и насыщенности пласта углеводородами. В ходе исследования будет проведен обзор свойств нефти, которые позволяют проводить оценку пласта. Особое внимание будет уделено описанию данных свойств.*

*Ключевые слова: порода, пласт, пористость, проницаемость, скважина, углеводороды.*

Для того чтобы горная порода стала нефтяной залежью, она должна быть пористой - способной удерживать нефть. Для того чтобы порода стала "экономически рентабельным нефтяным коллектором", то есть месторождением нефти или газа, необходимо учитывать многие другие факторы.

Порода должна быть проницаемой, т.е. способной пропускать нефть. Объем нефти в ловушке должен быть достаточным для обоснования разработки, а пласт не должен быть слишком изолированным. Эти элементы используются для расчета оценки запасов нефти и газа в пласте, которые, в свою очередь, умножаются на коэффициент объема пласта и коэффициент извлечения для получения оценки запасов - количества нефти, которое мы ожидаем извлечь.

Фактор объема пласта представляет собой изменение объема нефти, которое произойдет, когда она будет извлечена из пласта под высоким давлением.

Эквивалентным термином для газа является коэффициент расширения газа. Коэффициент извлечения - это оценка процентной доли нефти, которая может быть извлечена; он редко превышает 50% для нефти и меньше 80% для газа.

В данной статье описаны основные характеристики пласта (пористость, проницаемость и т.д.), типы пластов и их геометрия.

Для целей геологоразведки необходимо учитывать лишь некоторые внутренние коллекторские свойства потенциальной породы-коллектора. Все

Все нижеперечисленные свойства относятся к оценке объема нефти:

1 пористость;

2 проницаемость;

3 насыщенность углеводородами.

Вопрос о том, будет ли обнаруженная нефть поступать из пласта в ствол скважины, решается в ходе геологоразведочных работ лишь частично, как правило, из-за недостатка данных для принятия разумного решения.

Пористость.

Пористость - это пустотное пространство в горной породе. Она обычно измеряется в объемных процентах или в долях. В недрах этот объем может быть заполнен нефтью (нефть и газ), водой, различными неуглеводородными газами (CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, N<sub>2</sub>) или их комбинацией.

Проницаемость.

Проницаемость - это внутреннее свойство материала, определяющее, насколько легко жидкость может проходить через него. Измерения проницаемости проведенные на поверхности Земли, обычно в разы больше чем в недрах. Как следствие, для приведения значения проницаемости к пластовым условиям необходимо сделать поправку на давление.

Это внутреннее свойство породы называется называется "абсолютной проницаемостью", когда порода на 100% насыщена одной жидкой фазой.

Водо-, нефте- и газонасыщенность.

В природе редко встречается пласт, полностью насыщенный нефтью (или газом). Чаще всего поровая система содержит как нефть, так и воду. Пропорции каждой фазы обычно выражается в процентах. Водо- и нефтенасыщенность не являются постоянными по всему коллектору. Они изменяются в зависимости оположения в нефтяной колонне, а также от проницаемости и минералогии породы. Насыщенность нефти и воды также изменяется по мере добычи нефти.

Так же у западных коллег, в основном из США фигурирует такой фактор в сравнении пластов как отношение нетто к брутто.

Относительная продуктивность - это оценка потенциально продуктивной части пласта. Обычно выражается либо как процентное соотношение продуктивного пласта (нетто) в общем объеме пласта (брутто), либо как отношение. Процентная доля чистого коллектора может варьироваться от нескольких процентов до 100%

В результате проведенных исследований, мы выяснили, какие основные свойства пластов выделяют при оценивании продуктивности пласта. А также мы убедились, как важно влияние, каждого из этих факторов при выявлении будущего экономического эффекта от разработки скважины.

#### Список источников

1. Вадецкий, Ю. В. Бурение нефтяных и газовых скважин / Ю.В. Вадецкий. - М.: Академия, 2007. - 352 с
2. Юнин, Е.К. Динамика глубокого бурения / Е.К. Юнин, В.К. Хегай. - М.: Недра, 2004. - 285 с.
3. Калинин, А. Г. Бурение наклонных скважин. Справочник / А.Г. Калинин, Н.А. Григорян, Б.З. Султанов. - М.: Недра, 1990. - 348 с.

## ПРОБЛЕМЫ МОНИТОРИНГА НА МОЧИНСКОМ ВОДОЗАБОРЕ ГОРОДА ПОДОЛЬСКА

*Топильская В.В., Черепанский М.М.*

*Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе (МГРИ), Москва*

*В ходе исследовательской исследований были выявлены проблемы ведения мониторинга на Мочинском участке недр*

*Ключевые слова: Подольск, подольско-мячковский водоносный горизонт, Мочинский участок недр, мониторинг подземных вод.*

Мочинский участок недр предназначен для разработки западной части Пахринско-Деснянского месторождения подземных вод для водоснабжения строящегося микрорайона «Кузнечики», г. Подольска. Целевыми водоносными горизонтами служат подольско-мячковский и среднекаменноугольный водоносные комплексы. Водоносные горизонты и комплексы, являющиеся основными объектами эксплуатации пресных подземных вод, приурочены к трещинным карбонатным породам ниже- и среднекаменноугольного возраста. Питание каменноугольных водоносных горизонтов (комплексов) осуществляется на западных и южных окраинах района, примыкающих к границе Московского артезианского бассейна, где горизонты залегают повсеместно непосредственно под четвертичными отложениями, а также сверху через разделяющие существенно глинистые толщи по всей площади распространения. Поток подземных вод каменноугольных водоносных горизонтов имеет общее направление на восток - северо-восток, к центру артезианского бассейна, в направлении снижения абсолютных отметок рельефа и расположения основной дрены - реки Волги и ее притоков.

Водозабор на Мочинском участке недр состоит из 20 скважин, расположен на площади 25 км<sup>2</sup>. Скважины вводились в эксплуатацию с 1963 года поэтапно. Длина водозабора составляет 3.2 км. Средняя глубина скважин составляет 54 м, самой глубокой скважиной является №37 (её глубина составляет 70 м).

Фиксирование результатов для обработки данных и ведения мониторинга производится на эксплуатационных скважинах. На каждой из скважин установлены счетчики для регистрации дебита и логгер для фиксирования уровня воды в скважине, данные передаются в ПО MastersCAD. В отдельных случаях, для проверки состояния или ремонта скважин, осуществлялся выезд на сами скважины с замером уровня подземных вод с помощью уровнемера. Наблюдательные скважины на участке были запроектированы, но не построены.

При наличии данной системы мониторинга не учтена нестабильность водоотбора (несоответствие лицензионного водоотбора и фактического), которая может привести к угрозе увеличения разницы между горным давлением на кровлю и гидростатическим напором, что введёт к увеличению мощности второй от поверхности зоны аэрации и изменению качества подземных вод в аэробных условиях среды.

Наличие техногенной второй от поверхности зоны аэрации создает угрозу обрушения кровли и проседания поверхности земли, поскольку нарушает равновесное соотношение горного давления вышележащих пород и гидростатического напора на кровлю водоносного горизонта. Кроме этого, подобная ситуация может привести к изменению качества подземных вод: из-за смены анаэробной обстановки, характерной для напорного горизонта, на аэробную, в которой лучше условия выживаемости патогенной микрофлоры, поступления химических элементов из вышележащих глин в результате элизионных процессов под действием горного давления.

Проблема мониторинга состоит в отсутствии данных о статическом уровне, динамике изменения абсолютных отметок поверхности земли для контроля опасности обрушения кровли горизонта, изменения качества подземных вод связи с недостаточностью контролируемых компонентов качества подземных вод по всем показателям, предусмотренным нормативными документами (токсичные металлы, радиологические показатели). Для решения этих проблем необходимо разработать проект по оптимизации мониторинга на Мочинском участке недр.

## ГУМАНИСТИЧЕСКАЯ ПЕДАГОГИКА В ТВОРЧЕСТВЕ АБАЯ

*Хамитова О.Т.*

*«Методический центр информатизации и оценки качества образования». Костанай,  
Казахстан*

*Отношение Абая к образованию народа, влияние передовых мыслителей и гуманистов на формирование философского мировоззрения.*

*Ключевые слова: гуманизм, философ, поэт, писатель.*

Казахстан - государство с множеством этносов, первые переселенцы на территории Казахстана появились после добровольного присоединения Казахстана к Российской империи. Этот процесс проходил в течении длительного времени. Так еще с 16 века согласно роману «Горькая линия» 1929 года русского писателя Ивана Шухова, им отражены взаимоотношения казаков с казахами в тот исторический период, появление первых поселений коренных жителей из центральной России на территории Казахстана.

В этих условиях, колониального, полуфеодального общества получил знание и сформировался как поэт и мыслитель Абай Кунанбаев. Через изучение языков проявлялся его интерес к культуре других народов. Получив начальное образование в медресе города Семипалатинск, им изучены арабский, персидский и чагатайский языки. Он посещал по собственному желанию русскую приходскую школу, при обучении в которой освоил русский язык, что позволило ему в дальнейшем работать с первоисточниками, а также переводить труды русских писателей и поэтов.

В сочинении «Земные избранники Гете, Абай» казахстанского писателя и переводчика Герольда Бельгера описан, сформированный еще известным специалистом по творчеству Абая, Мухтаром Ауэзовым генезис сочинений Абая – «устное народное творчество, восточная поэзия и русская литература, а через нее – литература европейская» [2, с.17].

Усвоив еще с раннего детства богатейший материал устного творчества и фольклора казахского народа, осмыслив его, Абай осознавал все тяготы и проблемы, с которыми сталкивался его народ. В неоднократно опубликованных назиданиях «Қара сөздер», писатель освещал взаимоотношение казахского народа с соседними этносами. Его позиция по отношению к другим этносам, базируется на необходимости в культуре каждого народа находить что-то хорошее и заимствовать этот опыт. «Человек, изучивший культуру и язык иного народа, становится ему равноправным, и не будет в его жизни позора» [1, с. 57].

Общей идеей его сочинений является посыл к прогрессу для своего народа, он утверждал о необходимости обучать своих детей, даже в случае, если «...придется для этого заложить все свое имущество» [4, с.287]. «При том в «Сорок пятом слове», он предупреждал своего читателя о недопущении бездумного обучения – «ученым и философом становится только тот, кто способен на глубокую чувственность и в высшей степени справедлив, не мы создаем науку», – говорит Абай, – она проявляется как следствие наших ощущений, наблюдений и размышлений о существующем вокруг нас и организованном для нас мире» [1, с.289]

В творчестве Абая прослеживается результат влияния учёных Востока современников и предшественников, придерживавшихся гуманистических идей (Ибн Сина, Фирдоуси, Алишер Навои, Низами, Физули и др.), на мировоззрение поэта так же оказали влияние как русские, так и европейские литераторы. Им были переведены произведения Пушкина, Крылова, Лермонтова, Гёте и Байрона.

Необходимо понимать при том, что деятельность Абая не ограничивалась лишь изучением и переводом литературы русских классиков на казахский язык, его умозаключения о судьбе народа привели его к изучению трудов известных европейских философов, пытливым ум питал тягу к знанию перенимая его у различных источников. Из воспоминаний американского путешественника и публициста Д. Кеннана записанных в сочинении «Сибирь!» сохранились любопытные сведения, что библиотекарь города Семипалатинск сказывал «... я знаю местного ученого киргиза, читавшего Бокля, Милля и Дрэппера» [5, с.84-85].

Казахстанский ученый-искусствовед Г. Бисенова в своей монографии «Песенное творчество Абая» отмечала, что Абай питал интерес к творчеству английского мыслителя Г. Спенсера, читал переводы книг «Позитивная философия» английского писателя Д. Льюиса, «Умственное развитие Европы» Д. Дрэппера и других авторов [3, с.16].

Изучая многочисленные труды зарубежных философов, Абай задавался вопросами о смысле жизни как таковой, о нравственности, о взаимодействии между людьми, социальных взаимоотношениях. Каждое слово, фраза в его стихах несла в себе философский смысл, раскрывала читателю многолетний опыт. «В иной строке отточенная философская формула, дающая повод для пространных и глубоких размышлений. Иная зарисовка заключает в себе систему мировосприятия и миропонимания» [2, с.27].

Изучая систему мировоззрения великого Абая, можно выстроить устойчивую модель современного полиэтнического общества, реализующего гуманистические идеи и полиэтническую толерантность. Толерантность именно та связующая нить, позволяющая найти взаимодействие и взаимопонимание между разноплановыми в этническом, ментальном и религиозном понимании слоями общества.

#### Список источников

1. Абай. Слова назидания. – Алматы: «Онез», 2005. – 136 с. 1
2. Белгер Г. «Земные избранники Гете. Абай»: Литературно-критические очерки-эссе. – Алматы. Жазушы, 1995. – 256 стр. 5
3. Бисенов Г.Н., «Песенное творчество Абая».–Алматы:Дайк-пресс,2004. – 167 с. 7
4. Гумилев Л.Н. Этногенез и биосфера Земли/Л.Н. Гумилев. – М.: Айрис-пресс, 2013.-560 с.: ил. – (Библиотека истории и культуры). 14
5. Кеннан Джордж. «Сибирь!». СПб., 1906. – 171 с. 26

## РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ГИМНАСТИКЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

*Куликова А.П.*

*Научный руководитель Седунова Е.В.*

*Вологодский государственный университет, Вологда*

*Программа обучения гимнастике младших школьников во внеурочной деятельности.*

*Ключевые слова: гимнастика, внеурочная деятельность, развитие младших школьников, программа по гимнастике, физические упражнения.*

Актуальность. Обучение гимнастике во внеурочной деятельности необходимо для повышения интереса младших школьников к физической культуре и спорту. Гимнастика нужна для снятия утомления, напряжения, в целях оздоровления, для гармоничного развития тела.

Среди теоретических знаний, предлагаемых в программе, можно выделить темы по истории гимнастики, возникновения олимпийского движения, о роли гимнастических упражнений в физическом совершенствовании, правилах личной гигиены, самоконтроле, профилактике травматизма на занятиях гимнастикой и др.

Формами организации занятий по данной программе являются уроки, которые состоят из разминки (7-10 мин), основной части, посвященной общей и специальной подготовке (10-20 мин, в зависимости от возраста), и заключительной части, включающей игры и эстафеты (15-28 мин, в зависимости от длительности обучения).

Объект исследования - внеурочная деятельность младших школьников.

Предмет исследования – процесс реализации внеурочной деятельности младших школьников по разделу «Гимнастика».

Цель исследования – повысить уровень развития гибкости и силы у обучающихся младшего школьного возраста (или – выявить влияние занятий гимнастикой на развитие двигательных качеств младших школьников во внеурочное время).

Гипотеза исследования: предполагается, что благодаря разработанным занятиям по гимнастике в рамках внеурочной деятельности улучшатся физические способности обучающихся младшего школьного возраста.

Результатами занятий по данной программе является овладение учащимися содержанием курса гимнастики (художественной и ритмической), как базовой составляющей физической культуры, для гармоничного развития.

В процессе учебы по программе у школьников укрепляется здоровье, совершенствуются физические качества (гибкость, координация, быстрота), активно развиваются мышление, память, творческие способности, самостоятельность. Приоритет индивидуального подхода в обучении позволяет учащимся осваивать программу в соответствии с возможностями каждого.

Универсальными компетенциями учащихся на этапе начального образования по этой программе являются:

- умение организовывать собственную деятельность, выбирать и использовать средства для достижения цели;
- умение активно включаться в коллективную деятельность, взаимодействовать со сверстниками в достижении общих целей;

- умение доносить информацию в доступной, яркой, эмоциональной форме в процессе общения и взаимодействия со сверстниками и взрослыми людьми;

- умение работать над ошибками, слышать, концентрироваться, ставить задачи перед собой и стремиться к их решению.

Уроки гимнастики на внеурочной деятельности замечательно дополняют программные уроки физкультуры. Такой подход привьет любовь к занятиям спортом, даст возможность успешно и с интересом совершенствовать двигательные способности, снимать перенапряжение физическое и эмоциональное.

#### Список источников

1. Никитушкин В. Г. Основы научно-методической деятельности в области физической культуры и спорта [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ В. Г. Никитушкин. – Москва: Советский спорт, 2013. - 280 с.

2. Железняк, Ю. Д. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте: учебное пособие для вузов / Ю. Д. Железняк, П. К. Петров. – Москва: Академия, 2013. - 272 с.

3. Физическая культура. Гармоничное развитие детей средствами гимнастики. Методическое пособие. 1-4 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций /И. А. Винер, Н. М. Горбулина, О. Д. Цыганкова; под ред.И.А.Винер. - 2-е изд. - М.:Просвещение, 2021. - 201с.ил.

4. Гимнастика и методика преподавания : учеб.-метод. комплекс / С.К. Якубович [и др.]; под общ. ред. С.К. Якубовича. - Брест. гос. ун-т им. А.С. Пушкина.- Брест : БрГУ, 2016.-156 с.

5. Коджаспиров, Ю. Г. Секреты успеха уроков физкультуры:учеб.-метод. пособие/ Ю. Г. Коджаспиров. – 2-е изд., стер. – М.: Спорт, 2018. - 196с.

6. Кожухова, Н. Н. Методика физического воспитания и развития ребенка: учеб.пособие/Н. Н. Кожухова, Л. А. Рыжикова, М. М. Борисова; под ред. С. А. Козловой. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М,2017. – 312с.

7. Кучкильдин, С. К. Гимнастика. Нестандартный подход / С. К. Кучкильдин. – М.: Чистые пруды, 2008. – 32 с. : ил. – (Б-ка «Первое сентября», сер. «Спорт в школе». Вып. 20.).

8. Максимова, С. С. 160 игр для детей младшего школьного возраста на уроках гимнастики [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / С. С. Максимова, А. Г. Щенникова, О. Ю. Джружинина; М-во образования и науки Рос. Федерации, Удмурт. гос. ун-т. – Ижевск : [б. и.], 2012. – 206 с.

## ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ТРЕНЕРА ПО ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ АЭРОБИКЕ

*Дмитриева Л.П.*

*Международная Арктическая Школа, Якутск*

*Статья посвящена актуальным вопросам подготовки тренеров по оздоровительной аэробике для студентов.*

*Ключевые слова: тренер, оздоровительная аэробика, физическая культура, студент, занятия, профессиональная подготовка.*

Введение. В современном обществе наблюдаются важные процессы, направленные на совершенствование системы профессионального образования. Личностно-ориентированная направленность спортивной аэробики в условиях вуза позволяет студентам получить достаточно качественное образование и предполагает глубокое владение знаниями и практическими навыками само оздоровления. Анализ научно-методической литературы показывает, что проблема оптимизации профессиональной подготовки тренера к оздоровительной деятельности в условиях вузов является актуальной и недостаточно разработанной.

Оздоровительная аэробика является одной из популярных направлений массовой физической культуры и неотъемлемой частью формирования всесторонне развитой личности будущего тренера по оздоровительной аэробике.

Описание проблемы. Практика обучения студентов нефизкультурных вузов физической культуре показывает, что:

- в настоящее время проблема организации оздоровительной аэробики нуждается в тщательном изучении и разработке;
- отсутствие программы по формированию, укреплению и сохранению здоровья вызывает необходимость ее включения в учебный процесс кафедр физического воспитания нефизкультурных вузов;
- реализация программы оздоровительной аэробики в новых современных условиях приобретает особое значение при разрешении многих задач здорового образа и стиля жизни студентов;
- оптимизация процесса оздоровительной аэробики требует комплексного подхода и систематизации полученных выводов.

Результаты исследования. Нами разработан курс «Тренер оздоровительной аэробики». Данный курс рассчитан для студентов в условиях регионального вуза и позволяет решить следующие задачи профессионального становления студента:

- повышение познавательного интереса студентов к своей будущей профессии;
- активизация студентов на учебных занятиях;
- развитие организаторских способностей студентов;
- целенаправленная организация активного досуга студентов.

Для эффективной реализации указанных задач желательно использовать уже имеющийся опыт, поэтому необходимо сделать все для того, чтобы:

- оздоровительная аэробика стала нормой жизни для студенческой молодежи;
- повысить образовательный уровень студентов и информированность в области оздоровительных технологий по физической культуре и спорту;
- существенно улучшить качество процесса физического воспитания и образования;

-обеспечить студентам равные возможности для занятий физической культурой и оздоровительной аэробикой;

-заинтересовать студентов в систематических занятиях по оздоровительной аэробике, формировать у них здоровый образ жизни.

Мы считаем, что подготовка будущих тренеров оздоровительной аэробики и оптимизация процесса профессиональной подготовки будет эффективным, если будут реализованы следующие группы педагогических условий:

*К первой группе условий* отнесены следующие: изучение и учёт объективных и субъективных факторов, активизация, осмысление и обогащение субъектного (личного) опыта студентов; использование (усиление) потенциала социальной среды.

*Вторая группа условий*, имеющая предметно-содержательную направленность, включает: последовательную реализацию содержания, раскрывающего теоретико-практические основы спортивной аэробики; программно-методическую обеспеченность процесса подготовки будущих тренеров спортивной аэробики.

*Третья группа условий* – профессионально-деятельностная – содержит включение студентов в практическую деятельность по организации оздоровительной деятельности, основывается на использовании методов активного обучения, широкого спектра практических занятий, а также внедрения в образовательный процесс таких форм, как педагогический тренинг и оздоровительной проект.

Сформулированные педагогические условия являются результатом мотивационно-личностного образования, на основании которого будущий тренер оздоровительной аэробики будет способным:

- а) к педагогической профессиональной деятельности;
- б) взаимодействию с другими участниками педагогического процесса;
- в) к реализации индивидуально-творческого потенциала.

В ходе формирующего эксперимента выявляли эффективность разработанных педагогических условий. Так, анализ педагогического тестирования «Мотивация к оздоровительной деятельности» показал, что из 81 респондентов на вопрос «Как Вы оцениваете *значимость* оздоровительной аэробики в повышении здоровья человека?» (по пятибалльной системе) ответили: «отлично» - 87,6 %; «хорошо» – 12,4 %. На вопрос, «В какой степени у Вас развита мотивация изучения оздоровительной аэробики?» ответили следующим образом: «отлично» - 49,7 %; «хорошо» – 47,6 %; «удовлетворительно» – 2,7 % студентов. Затруднились с ответом на поставленный вопрос – 6, 25 % студентов.

Выводы. Мотивация является основой подготовки будущего тренера, и рассматривается как особое мотивационно-личностное образование, на основании которого будущий специалист оказывается способным: к профессиональной педагогической деятельности; к взаимодействию с другими участниками педагогического процесса; к реализации индивидуально-творческого потенциала.

Следовательно, оптимизация профессиональной подготовки тренера оздоровительной аэробики требует учета индивидуальных особенностей студентов, уровень их интеллектуального, физического развития, их жизненный опыт, характер восприятия спортивно-педагогической информации.

Реализация рекомендованных нами педагогических условий позволит повысить мотивацию студентов к занятиям оздоровительной аэробикой и в целом к физической активности.

#### Список источников

1. Абдуллина, О. А. Общепедагогическая подготовка учителя в системе высшего педагогического образования: для пед. спец. высш. учеб. заведений.- 2-е изд., перераб. и доп. / О. А. Абдуллина. М.: Просвещение, 1990.- 141 с.
2. Аэробика. Теория и методика проведения занятий: учеб. пособие для студ. вузов физической культуры / Е.Б. Мякинченко, М.П. Шестакова. -М. : СпортАкадемПресс, 2002. - 304 с.
3. Крючек, Е.С. Аэробика. Содержание и методика проведения оздоровительных занятий: учебно-методическое пособие / Е.С. Крючек. М. : Terra-Спорт, Олимпия Пресс, 2001. - 64 с.
4. Пфейер, Н.Э. Профессионально-педагогический потенциал специалиста по физической культуре и его формирование в условиях высшего педагогического образования: автореф. дис. . д-ра пед. наук / Н.Э. Пфейер. -СПб., 1996.-39 с.

## РАЗВИТИЕ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ЮНОШЕЙ В НАСТОЛЬНОМ ТЕННИСЕ

*Филиппов А.С.*

*Международная Арктическая Школа, Якутск*

*Настольный теннис идеальная игра для людей всех возрастов и профессий, для любого времени года и любого помещения, где можно поместить складной прямоугольный стол, разделенный на два поля с невысокой сеткой.*

*Ключевые слова: Настольный теннис, координация движения.*

В физиологии спорта, а также в теории физического воспитания и спортивной тренировки основными физическими (двигательными) качествами показывают: силу, быстроту, выносливость, ловкость и гибкость. Однако в последние годы существующего основного термина ловкость, оказавшегося очень многозначным, нечетким и «житейским», ввели в теорию и практику термин координационные способности, стали говорить о системе таких способностей и необходимости дифференцированного подхода к их развитию [1]. В настоящее время специалисты насчитывают от 2-3 общих до 5-7 (по другим данным до 11-20 и более) специальных и специфически проявляемых координационных способностей, таких как координация деятельности больших мышечных групп всего тела; общее равновесие; равновесие со зрительным контролем и без него; равновесие на предмете; уравнивание предметов; быстрота перестройки двигательной деятельности и т.д. Среди координационных называют также способность к пространственной ориентации, мелкую моторику, способность к дифференцированию, воспроизведению, отмериванию и оценке пространственных, силовых и временных параметров движений, ритм, вестибулярную устойчивость, способность произвольно расслабить мышцы [2].

Цель исследования. Разработать методику развития координационных способностей у детей среднего школьного возраста по средствам игры в настольный теннис, раскрыть творческий и игровой потенциал каждого ребенка через обучение игры в настольный теннис.

Задачи исследования

1. Провести анализ литературных источников
2. Выявить особенности развития координационных способностей у детей 12-15 лет средствами настольного тенниса.
3. Разработать методику развития координационных способностей средствами настольного тенниса и проверить ее эффективность.
4. Разработать методические рекомендации по совершенствованию координационных способностей детей 12-15 лет.

Характеристика игры в настольный теннис

В современном настольном теннисе игроки демонстрируют мощные атакующие удары, неожиданные контратаки и стремительные перемещения. Это энергичная, изобретательная игра, требующая творчества и инициативы, наблюдательности и интуиции в разгадывании траекторий крученых мячей. Игрок должен обладать точным глазомером, устойчивой концентрацией внимания, умением правильно выбирать выгодную позицию у стола, точно рассчитывать последствия своих атакующих действий, захватывать инициативу, быстро ориентироваться в постоянно меняющейся игровой ситуации.

Контрольные тесты	Процедура тестирования	Результат:
Приседания с подбиванием мяча ракеткой.	По команде «На старт!» Испытуемый начинает подбивать мяч. После команды «Марш!» Испытуемый начинает приседать 10 раз, подбивая мяч ракеткой.	фиксируется время приседаний с подбиванием мяча ракеткой с точностью до десятой доли секунды.
Бег вокруг стола, удерживая мяч на ракетке.	по команде «На старт!». Испытуемый начинает бежать, держа мяч на ракетке вокруг стола стараясь не уронить его.	фиксируется время, за которое испытуемый пробежит полный круг вокруг стола и не уронит мяч.

Таблиц 1. Контрольные тесты

Испытуемые	Результаты до	Результаты после	Прирост
1	28	26	2
2	22	21	1
3	28	26	2
4	27	25	2

Таблица 2. Показатели прироста уровня координационных способностей у учащихся 12-15 лет в тесте «приседания подбивая мяч ракеткой» до и после эксперимента

Испытуемые	Результаты до	Результаты после	Прирост
1	8,7	7,1	1,6
2	8,5	7	1,5
3	7	6	1
4	8,1	7	1,1

Таблица 3. Показатели уровня проявления координационных способностей в тесте бег вокруг стола, удерживая мяч на ракетке (сек) у учащихся 12-15 лет до и после эксперимента.

Выводы. Как свидетельствуют данные таблицы 1, у всех испытуемых наблюдается прирост развития координационных способностей в тесте приседания, подбивая мяч ракеткой.

В среднем прирост улучшения показателей в данном тесте составил 3,8 удара или 5,3 % прироста, при этом максимальный прирост составил 13,5 % а минимальный прирост 3,2 %, что свидетельствует об улучшении качеств в выполнении данного теста.

Проведенный анализ литературы, наблюдения за соревновательной деятельностью и беседы с тренерами позволили выявить, что средства настольного тенниса способствуют совершенствованию двигательных способностей детей 12-15 лет и координационных способностей в частности.

На основании анализа литературы и бесед с тренерами разработана методика совершенствования координационных способностей и психофизические функций детей 12-15 лет в условиях учебных занятий.

#### Список источников

1. Лях В.И. Критерии определения «координационных способностей» // Теория и практика физической культуры. 1991. -№ 11.- С. 17-20.
2. Лях В.И. Основные закономерности взаимосвязей показателей, характеризующих координационные способности детей и молодежи: попытка анализа в свете концепции Н.А.Бернштейна // Теория и практика физической культуры.- 1996. № 11.- С. 20-25.

**ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИНКЛЮЗИВНОМ ОБРАЗОВАНИИ**  
**Байсарина С.С., Тастекеев К.К., Естемесова А.Е., Шарипова О.Б.**  
*Евразийский национальный университет имени Л.Н.Гумилева*

*Данная статья является сегодня актуальной проблемой, так как нет проработанного механизма, который можно взять за основу как механизм инклюзивного образования. А также, рассмотрен мировой опыт использования цифровых технологий при обучении детей с ограниченными возможностями здоровья.*

*Ключевые слова: инклюзивное образование, цифровая технология, цифровизация, дети с ограниченными возможностями здоровья, цифровая трансформация.*

Инклюзивное образование - процесс развития общего образования, который подразумевает доступность образования для всех, в плане приспособления к различным нуждам всех детей, что обеспечивает доступ к образованию детей с ограниченными возможностями здоровья. Его целью является создание безбарьерной среды в обучении детей с ограниченными возможностями [1, с.240].

Инклюзия - процесс, в котором дети, испытывающие какие-либо трудности, получают помощь от общества. Такие дети могут многое, но общество должно предоставить условия, которые помогут развиваться детям. Одно из таких условий - цифровые технологии. Сегодня мы должны уметь работать с разными людьми, сделать все наши сервисы и условия доступными для разных групп населения с разными индивидуальными потребностями развития.

Основное правило инклюзивного образования - комплексный и индивидуальный подход к формированию доступной комфортной среды, учитывающей особенности и потребности учащихся всех возрастов. Для более эффективной организации процесса обучения детей с ограниченными возможностями, а также облегчения труда учителей школы могут быть использованы цифровые технологии, такие как планшетные панели, электронные учебники, проектные доски и др. Именно такой подход позволяет сформировать условия, которые необходимы детям с особыми образовательными потребностями [2, 13с.].

Цифровые технологии увеличивают возможности инклюзивного образования. Реализуя множество учебных и воспитательных функций, цифровые технологии и информационные ресурсы нового поколения могут быть использованы в целях инклюзивного образования в качестве [3, с. 33]:

- инструмента обработки учебных заданий в специальной форме (наиболее доступной и удобной для каждого обучающегося в зависимости от его индивидуальных образовательных нужд и потребностей, особенностей развития);

- помощника в учебной деятельности и средства коммуникации (данная функция не должна сводиться лишь к возможности дистанционного общения с преподавателями и другими обучающимися, удаленного обучения; это более широкий инструмент, позволяющий создавать учебные платформы, сообщества по интересам, где люди с ограниченными возможностями здоровья могут реализовывать себя не только в роли обучающихся, но и менторов, различных специалистов, после получения образования);

- средства моделирования действительности (данный инструмент широко используется сегодня в досуговой сфере, где предлагаются виртуальные экскурсии и путешествия для людей с ограниченными возможностями здоровья; на основе технологии цифрового следа и виртуальной реальности масштабы моделирования могут быть значительно расширены, так,

например, ценным представляется потенциал цифрового следа для построения более эффективной модели непрерывного образования).

Цифровые технологии заполнили практически все сферы жизни и деятельности человека. Сегодня многие страны мира успешно внедряют и используют цифровые технологии в образовании. Несомненно, цифровые технологии играют особую и важную роль в образовании людей с инвалидностью, ограниченными физическими возможностями и особыми потребностями.

Специалисты-практики рассматривают цифровую трансформацию образования как неизбежный процесс, связанный с изменением содержания, методов и организационных форм учебной деятельности, разворачивающийся в быстро совершенствующейся и развивающейся цифровой образовательной среде. По их мнению, этот процесс направлен на достижение целей социально-экономического развития страны.

Цифровую трансформацию инклюзивного образования исследовали такие ученые как Алехина С.В., Миркаримова Ч.М., Хухлаев О.Е., Чибисова М.Ю., Шеманов А.Ю. и др [4, с.15-27].

Развитие технологических возможностей и высокотехнологичного оборудования приводит к совершенствованию и постоянной модернизации информационно-коммуникационных технологий. Безбарьерная среда позволяет обеспечить полное «включение» детей с ОВЗ в социальную жизнь. Безбарьерная среда - это совокупность мер по обеспечению доступности и созданию равных возможностей для людей с нарушениями психического и физического развития во всех сферах социальной жизни.

Как зарубежный, так и казахстанский опыт показывает, что совместное обучение детей с ограниченными возможностями здоровья и трудоспособных детей является достаточно эффективным. Тем не менее, инклюзивное образование сталкивается с рядом трудностей и проблем, таких как [2, 13с.]:

- что отсутствуют нормативные документы, регламентирующие инклюзивное образование. (существует несколько документов, которые определяют мировые принципы в области инклюзивного обучения; однако, на государственном уровне пока что не был принят закон об образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья);

- отсутствие необходимой квалификации или специализированной подготовки учителей. Как правило, учителя обычных школ не обладают необходимыми навыками и компетенциями для вовлечения особых детей в образовательный процесс.

Поэтому для решения данной проблемы необходимо организовать в школах работу тьюторов. Тьюторы - это профессионально подготовленные кадры, которые не обязаны вести уроки. Тьюторы по инклюзивному образованию нужны для диалога между учителями и специалистами, обладающими необходимыми навыками в этой области, а также для повышения квалификации учителей с помощью вебинаров, лекций и других мероприятий.

Проблема недофинансирования организаций, реализующих инклюзивное образование, имеет большое значение. Для того чтобы дети с ограниченными возможностями здоровья могли учиться в обычных школах, им необходимы специальные технические средства. Это электроакустическое оборудование для детей с нарушениями слуха, пандусы, лифты, системы автоматического открывания и закрывания дверей и кнопки вызова персонала для детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата, а также аудиосопровождающее оборудование, контрастные и тактильные дисплеи для детей с нарушениями зрения. Так же необходимы помещения для занятий лечебной физкультурой, для занятий с логопедами, психологами и дефектологами.

Еще одной проблемой в реализации инклюзивного образования является непризнание людьми детей с ограниченными возможностями здоровья. В основном это связано с тем, что родители трудоспособных детей не хотят получать образование вместе с детьми с ограниченными возможностями. Они считают, что качество образования ухудшится, а забота о детях-инвалидах будет осуществляться в ущерб заботе о других детях. Для борьбы с этими стереотипами необходимо медико-психологическое просвещение общества.

Для решения этих проблем необходимо разработать комплекс мер по развитию детского совместного образования. Для этого необходимо усилить нормативно-правовую базу, материально-техническое и кадровое обеспечение.

Для того чтобы дети с ограниченными возможностями здоровья, могли получить полноценное образование, в настоящее время разрабатываются и используются вспомогательные технологии, представляющие собой устройства, направленные на создание комфортной среды в повседневной жизни. Поэтому для незрячих учащихся активно используются технологические устройства и информационные программы, переводящие текст в речь. Важную роль в обучении детей с ограниченными возможностями здоровья по зрению играют аудиоматериалы. В зависимости от типа решаемой образовательной задачи аудиоматериалы могут быть оформлены в виде аудиолекций, аудиотренажеров, аудиотестов и аудиопособий [5, с. 66-74].

Речевые тренажеры GoTalk используются во всем мире. Речевые тренажеры GoTalk - это устройства, позволяющие людям общаться друг с другом, а так же самостоятельно или с помощью специалиста обучаться, развивать и восстанавливать свои речевые навыки. В комплект поставки инструмента входит диктофон, необходимый для записи и последующего воспроизведения. Запись может состоять как из одного звука, так и из целого предложения. В результате уже усвоенный материал можно удалить или оставить на устройстве и постепенно дополнять его новыми записями. Устройства также используются для реабилитации после тяжелых заболеваний и для облегчения коммуникации у взрослых.

Широко используется также программа двустороннего перевода Duxbury Braille Translator (DBT): она переводит обычный шрифт Брайля и наоборот. Кроме того, Duxbury Braille Translator обладает полным набором функций, с помощью которых можно создавать документы для печати по Брайлю в огромном количестве языков и в разных кодировках, к особенностям DBT относятся следующие [6, с. 41-49.]:

- возможность импорта файлов в формате MS Word, WordPerfect, HTML;
- возможность создания текста непосредственно в редакторе DBT;
- возможность ввода текста простым шрифтом или шрифтом Брайля;
- в программе предусмотрено огромное количество «ключей форматирования», то есть функций, которые позволяют выбрать нужный формат файлов. При создании разнообразных сочетаний ключей форматирования, создаются соответствующие стили, делающие работу со текстом проще. В программу изначально уже включены основные стили, но пользователь может создавать свои. В программе также возможно создавать шаблоны стилей для дальнейшего использования при создании новых документов;
- в программу включен орфографический словарь, состоящий из трехсот тысяч слов;
- имеется функция «Быстрый поиск ошибок», которая быстро обнаруживает орфографические ошибки и мгновенно их исправляет;
- данная программа может поддерживать почти все имеющиеся модели брайлевских принтеров.

Цифровые технологии стали привычным повседневным инструментом для выполнения элементарных задач в инклюзивном образовании и поэтому играют важнейшую роль в преодолении образовательных и социальных барьеров. Так, например, классные блоги служат платформой для взаимного общения между всем классом и учениками, испытывающими физические трудности при общении в школе. Использование различных учебных платформ позволяет отслеживать прогресс в обучении отдельных учеников. Это очень важно, когда в одном классе учатся ученики с разными потребностями в обучении.

Процесс формирования инклюзивного образования, трансформация его системы и содержания на сегодняшний день являются актуальными. Обеспечение образовательных учреждений современным техническим оборудованием является обязательной частью модернизации образовательной среды при организации инклюзивного образования, обеспечивая ее доступность для детей и взрослых с различными потребностями и индивидуальными особенностями развития.

Таким образом, правильное использование возможностей современных цифровых технологий учителем будет содействовать эффективной работе по преодолению нарушений психофизического развития, а совершенствование технических возможностей цифровых технологий позволит решить задачи успешного обучения и адаптации в социальном обществе.

#### Список источников

1. Прочухаева М.М., Самсонова Е.В. Инклюзивное образование. -М.:Центр «Школьная книга», 2010. -240 с.
2. Концептуальные подходы к развитию инклюзивного образования в Республике Казахстан. -Астана: Национальная академия образования имени Ы.Алтынсарина, 2015. -13с.
- 3.Алехина С.В. Инклюзивное образование: история и современность. -М.: Педагогический университет «Первое сентября», 2013. -33 с.
4. Хухлаев О.Е., Чибисова М.Ю., Шеманов А.Ю. Инклюзивный подход в интеграции детей-мигрантов в образовании//Психологическая наука и образование. -2015. Том 20. -№ 1. - С. 15-27.
5. Шеманов А.Ю., Цифровые технологии в контексте инклюзии //Современная зарубежная психология. -2016. Том 5. -№ 3. -С. 66-74.
6. Иттерстад Г. Инклюзия - что означает это понятие и с какими проблемами сталкивается норвежская школа, претворяя его в жизнь? // Психологическая наука и образование. -2011. -№ 3. -С. 41-49.

#### DIGITAL IN INCLUSIVE EDUCATION

***Baisarina S.S., Tastekeev K.K., Estemesova A.E., Sharipova O.B.***

*L.N. Gumilev Eurasian National University*

*This article is an urgent problem today, since there is no developed mechanism that can be taken as a basis as a mechanism for inclusive education. And also, the world experience of using digital technologies in teaching children with disabilities is considered.*

*Keywords: inclusive education, digital technology, digitalization, children with disabilities, digital transformation.*

## ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

*Байсарина С.С., Тастекеев К.К., Шарипова О.Б., Естемесова А.Е.*

*Евразийский национальный университет имени Л.Н.Гумилева*

*В данной статье рассматриваются вопросы использования цифровых технологий в развитии инклюзивного образования. Применение цифровых технологий, описанных в данной статье, необходимо как для создания благоприятных условий обучения, так и для социальной адаптации и интеграции лиц с ограниченными возможностями здоровья.*

*Ключевые слова: цифровая трансформация, инклюзивное образование, образовательный процесс, особенности психофизического развития, ограниченные возможности здоровья.*

Сегодня в образовании имеется много проблем, связанных с реализацией инклюзивного подхода, предполагающего индивидуализацию с учетом особых образовательных потребностей обучающихся. Инклюзивное образование предполагает создание равных возможностей всем обучающимся, независимо от их физического и психического состояния.

Инклюзия - центральная идея развития современного образования, затрагивающая глубокие социальные и ценностные изменения нашего общества. В основе инклюзии лежит идея включающего общества. Она означает что любой человек (другой расы, вероисповедания, культуры, человек с ограниченными возможностями здоровья) может быть включен в общественные отношения [1, с.33].

Одна из стратегических задач в цифровизации образования - это персонализация образовательных траекторий обучающихся. Реализация этой задачи возможна при организации обучения в виртуальной образовательной среде, когда обучающийся самостоятельно извлекает информацию по определенному алгоритму.

Внедрение инклюзии возможно только на основе принципов демократизации и при отсутствии дискриминации по любому признаку. Профессор Манчестерского университета Питер Миттлер дал такое определение: «Включающее образование - это шаг на пути достижения конечной цели - создания включающего общества, которое позволит всем детям и взрослым, независимо от пола, возраста, этнической принадлежности, способностей, наличия или отсутствия нарушений развития и ВИЧ инфекции, участвовать в жизни общества и вносить в нее свой вклад. В таком обществе отличия уважаются и ценятся» [2, с.208].

Таким образом, инклюзия - это динамически развивающийся процесс, позитивно влияющий на систему социальных отношений. Развитие идей инклюзии укрепляет нравственное здоровье общества. Инклюзивное образование - результат развития идей гуманизма, основывающихся на исключительной ценности человеческой личности, ее уникальности, праве на достойную жизнь, каким бы ни было ее физическое состояние.

Согласно К.Эбботу применение цифровых технологий для развития инклюзивного образования есть «е-инклюзия (e-inclusion)», означающая, что цифровые технологии - это совокупность цифровых устройств и информационно-коммуникационных технологий [3, с. 127-131].

Вспомогательные средства в инклюзивном образовании используют для решения коррекционно-компенсаторных задач. Технические устройства и программное обеспечение, альтернативные форматы, например, доступный HTML, говорящие книги, системы DAISI, а также облегчают восприятие учебного материала, способствуют равноправному участию в образовательном процессе обучающихся с нарушением развития [4, с.174].

Доказано, что цифровизация создает доступную, адаптируемую учебную среду в инклюзивных классах, устраняет определенные барьеры, связанные с сенсорными, двигательными, поведенческими нарушениями, обеспечивает успешность интеграции обучающихся с особенностями в развитии в среду здоровых сверстников. Выделим категории цифровых устройств в зависимости от решения задач инклюзивного образования:

- цифровые устройства для тренировки и повторения;
- цифровые устройства для помощи (assist) в обучении;
- цифровые устройства для расширения возможностей (enable) обучения.

Цифровые устройства для тренировки и повторения обеспечивают решение определенных задач:

- создание специальных программ процессинга слов, предназначенных для лиц, испытывающих трудности при обучении письму;
- программ для лиц с интеллектуальными нарушениями для составления нарративных высказываний, включающих приветствие, основное содержание и заключение.

«Интегрированные обучающие системы», которые предназначены для развития арифметических навыков и грамотности детей, сочетаются с диагностическим инструментарием. Сегодня цифровой ряд существенно изменился, например, для обучающихся с нарушением слуха разработаны слухоречевые тренажеры, предназначенные для коррекционной работы по развитию слухового восприятия, отработки ритмикоинтонационной выразительности речи детей. Слухоречевые тренажеры разработаны также для детей с нарушением зрения. Брайлевский дисплей переводит текст со специфического шрифта на обычный и имеет голосовое сопровождение.

Цифровые устройства для помощи (assist) в обучении призваны помогать, создавать условия для обучения. К ним относятся средства альтернативной коммуникации и усилители коммуникации. Так, для детей с нарушением зрения компания «Hedo Reha Technik GmbH» разработала прибор «Hedo Scan K», который сканирует печатный текст и воспроизводит его через встроенные динамики. Устройство подстраивается под множество шрифтов, распознает английский, немецкий, итальянский, французский и испанский языки. Один из мексиканских институтов разработал «умные очки», которые могут около 4-5 часов работать без подзарядки и безошибочно распознавать визуальную информацию, а также географическое положение человека. Следует также отметить, что сегодня существует множество приложений, способных помочь ребенку ориентироваться в пространстве и распознавать предметы вокруг себя.

Для детей с нарушением слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие) предлагается беспроводная технология передачи звука - радиокласс. В одной из школ Сиднея сейчас успешно тестируется новая система, суть которой заключается в том, что учитель носит нагрудный микрофон, который передает звук на специальное устройство, а в дальнейшем специальная программа преобразует речь в текст и вывод его на экран ноутбука. Для детей с нарушением речи сотрудники Норвежского университета технологии и науки изобрели устройство, позволяющее детям, страдающим нарушениями голосовых функций, говорить.

Основой технологии стал электронный голос всемирно известного ученого-физика Стивена Хокинга, лишившегося способности разговаривать в результате болезни. Более того, норвежцы разработали электронный голос и с помощью компьютера настроили его, чтобы он произносил звуки по-детски. Для детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата были созданы мембранные клавиатуры с повышенной чувствительностью и клавиатуры с увеличенными клавишами [5, с. 104-107].

Инклюзивное образование имеет возможность «включения» ребенка с тяжелой формой инвалидности в учебный процесс с группой обучающихся в онлайн-режиме, используя современные информационно-коммуникационные средства (skype, avay, whatsapp, viber и др.). Учитель на своей странице в социальной сети имеет возможность порекомендовать обучающимся посмотреть интересную информацию по своему предмету, дать домашнее задание в интересном для детей формате, объяснить, что конкретно нужно выполнить и какой результат он хочет от них получить.

В учебнике «Инклюзивная педагогика» Д.З.Ахметова и Т.А.Челнокова перечисляют вспомогательные средства, облегчающие восприятие материала лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью [6, с. 174]. Авторы отмечают: «Применение в образовании специально разработанных информационных технологий, технических устройств и программного обеспечения необходимо для решения компенсаторных задач в обучении», «альтернативные форматы - например, доступный HTML, говорящие книги, системы DAISI...» приобретают особую значимость для равноправного участия в образовательном процессе обучающихся с нарушением развития.

Современные компьютерные технологии и цифровизация открывают новые возможности для людей с сенсорными, двигательными и поведенческими нарушениями, позволяя им активно участвовать в различных сферах жизни. Одной из важных задач цифровизации образования является персонафикация образовательных траекторий для каждого учащегося. Эта задача может быть успешно решена с помощью виртуальных образовательных сред, где учащийся самостоятельно осваивает материал по определенному алгоритму. Виртуальная образовательная среда предоставляет уникальные возможности для индивидуализации обучения. Каждый учащийся может выбрать свой собственный темп и способ освоения материала, а также получать дополнительные объяснения и поддержку, когда это необходимо. Это особенно важно для людей с особыми образовательными потребностями, так как они могут столкнуться с дополнительными трудностями при обучении в традиционной классной комнате.

Кроме того, виртуальная образовательная среда позволяет создавать интерактивные учебные материалы, которые могут быть адаптированы к индивидуальным потребностям каждого учащегося. Это может включать в себя аудио и видеоматериалы, дополнительные задания и упражнения, а также возможность взаимодействия с другими учащимися и преподавателями через онлайн-форумы и чаты.

Благодаря использованию виртуальных образовательных сред, учащиеся с особыми образовательными потребностями могут получить доступ к качественному образованию, которое ранее было недоступно для них. Они могут развивать свои навыки и знания в комфортной и поддерживающей среде, где их индивидуальные потребности учитываются. Кроме того, виртуальное обучение может быть особенно полезным для людей, ограниченных физическими возможностями или находящихся в удаленных районах. Они могут получать образование из любой точки мира, не выходя из дома, и иметь доступ к качественным учебным материалам и экспертам в своей области.

Инклюзивное образование, ставший мировым трендом в реформировании образовательной системы, предъявляет педагогам новые требования и вызывает необходимость развития адаптационных навыков. Это означает, что педагоги должны не только обеспечивать адаптацию образовательной среды к особым потребностям учащихся с ограниченными возможностями здоровья, но и организовывать обучение в инклюзивном режиме в виртуальной информационно-образовательной среде [7, с. 98-101].

Таким образом, цифровизация образования и использование виртуальных образовательных сред открывают новые горизонты для лиц с особыми образовательными потребностями. Они получают возможность активно участвовать в образовательном процессе, развивать свои способности и достигать успеха в различных сферах жизни.

#### Список источников

1. Алехина С.В. Инклюзивное образование: история и современность. -М.: Педагогический университет «Первое сентября», 2013. -33 с.
2. Российские и зарубежные исследования в области инклюзивного образования / Под ред. В.Л. Рыскиной, Е.В. Самсоновой. - М., 2012. -с.208
3. Эстербрук С.А., Дрейфус А., Орлова Е.А. Обучение учащихся с диагнозом «нарушение аутистического спектра в Соединенных Штатах Америки» //Сборник материалов III Международной научно-практической конференции. -М.: МГППУ, 2015.-С.127-131
4. Ахметова, Д.З., Челнокова Т.А. Инклюзивная педагогика. -Казань: Познание, 2019.- с. 174
5. Гончарова Н.А., Гончарова М.А., Фандеева Д.А. Информационные и коммуникационные технологии в развитии инклюзивного образования в новых социально-экономических условиях // Научный альманах. -2015. -№ 11-2. - С.104-107
6. Ахметова Д.З., Челнокова Т.А. Инклюзивная педагогика. -Казань: Познание, 2019. - с.174
7. Байсарина С.С., Муталиева А.Ш. Инклюзия в образовании //Российская наука в современном мире. Сборник статей LVII международной научно-практической конференции. -Москва: «Научно-издательский центр «Актуальность. РФ», 2023. С.-98-101

#### **DIGITAL TRANSFORMATION OF INCLUSIVE EDUCATION**

***Baisarina S.S., Tastekeev K.K., Sharipova O.B., Estemesova A.E.***

*L.N. Gumilev Eurasian National University*

*This article discusses the use of digital technologies in the development of inclusive education. The application of the digital technologies described in this article is necessary both for the creation of a favorable learning environment and for the social adaptation and integration of persons with disabilities.*

*Keywords: digital transformation, inclusive education, educational process, features of psychophysical development, limited health opportunities.*

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВАЖНОСТИ ХОРЕОГРАФИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОК В СОВРЕМЕННОЙ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ГИМНАСТИКЕ

*Гоголева Е.А.*

*Российский Университет Спорта, «ГЦОЛИФК», Москва*

*В данной статье рассматривается специфика и важность хореографической подготовки спортсменок в художественной гимнастике. Выделяется воздействие на различные направления тренировочного процесса. А также возможные проявления хореографической подготовки в тренировках спортсменок.*

*Ключевые слова: художественная гимнастика, хореографическая подготовленность, значение, специфика, виды.*

Многие специалисты (Л. А. Карпенко, И. С. Семибратова, М. Э. Плеханова и др.) отмечают, что приоритет отечественной школы гимнастики основан не только на высоком спортивно-техническом мастерстве спортсменок, но и на широком использовании искусства хореографии. Под хореографической подготовкой в художественной гимнастике, прежде всего, подразумевается классический экзерсис. Школа классического танца (экзерсис) является основой всего искусства хореографии и представляет собой невероятный комплекс движений, сформировавшийся за последние три столетия и систематизированный профессором хореографии Вагановой А.Я.

Несомненно, для художественной гимнастики хореографическая подготовка является одной из наиболее важных сторон тренировочного процесса. Именно поэтому необходимо уделять время данному аспекту в рамках подготовки спортсменок. Так, в соответствии с исследованием Жигайловой Л.В. в среднем более половины тренеров уделяют хореографической подготовке от 90 до 180 минут в неделю [1].

Отмечая многофункциональное воздействие средств хореографии на уровень подготовленности гимнасток, С. И. Борисенко подчеркивает, что система упражнений и методов, характерных для хореографической подготовки гимнасток, обеспечивает воздействие на следующие направления тренировки:

- специально-техническое;
- специально-физическое;
- психическое;
- эстетическое [2].

Дефицит времени в подготовке гимнасток, большой объем разнохарактерных движений предъявляют особые требования к методике проведения урока хореографии, к выбору средств и методов подготовки. Урок хореографии в гимнастике должен, в первую очередь, учитывать практическую целесообразность каждого задания [3].

Следует отметить, что хореографическая подготовка в художественной гимнастике базируется, главным образом, на основе классического танца. Структура урока классического танца состоит из нескольких разделов: экзерсис (exercise) у станка, на середине зала, allegro. Классический экзерсис является основой для формирования базовых навыков общего и специального назначения в художественной гимнастике, а также важнейшим средством развития силы ног, выворотности, эластичности мышц, устойчивости артистичности спортсменок.

Для формирования выразительности в тренировочном процессе важно использовать народно-характерные танцы, сложившиеся на основе национальных особенностей разных

этнических групп, которые помогают раскрыть индивидуальность спортсменок, развить свободу движений, непосредственность, легкость. При изучении и отработке основных элементов особое внимание уделяется умениям передать характер, стилистику танцев.

Помимо перечисленных видов хореографической подготовки Кузьменко М.В. предлагает изучение некоторых движений из современных танцев (хип-хопа), что решает проблему снижения результатов, в следствие снижения интереса гимнасток к хореографии вследствие ее монотонности. В рамках данного исследования была создана методика на основе современных танцев, которая стимулирует развитие психомоторных способностей, положительно влияет на развитие музыкальных способностей, а также способствует повышению уровня хореографической подготовленности [4].

Таким образом, хореографическая подготовка играет очень важную роль в современной художественной гимнастике и воздействует на многие тренировочные процессы.

#### Список источников

1. Жигайлова Л.В., Береславская Н.В., Тронев В.В., Плотникова Ю.И., Жигайлов П.Ю. Основные средства совершенствования хореографической подготовки в тренировочном процессе спортсменок, занимающихся художественной гимнастикой // Актуальные вопросы физической культуры и спорта. - 2020. - №22. - С. 31-37.

2. Борисенко С. И. Повышение исполнительского мастерства гимнасток на основе совершенствования хореографической подготовки: автореф. дис. ... канд. пед. наук. СПб., 2000.

3. Юрьева М.Н., Галаева И.П. Специфика хореографической подготовки спортсменок в художественной гимнастике // Психолого-педагогический журнал гаудеамус. - 2019. - № 4 (42) . - С. 34-39.

4. Кузьменко М.В., Фахриева И.А., Болдырева В.Б. Методика хореографической подготовки гимнасток с использованием средств современных танцев // Вестник тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. - 2017. - № 2 (166) . - С. 48-54.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕДАГОГА

*Бельская С.В.*

*МАОУ средняя общеобразовательная школа № 23, Томск*

*Актуальность выбранной темы обусловлена необходимостью оптимизации образовательного процесса посредством использования цифровых инструментов; повысить уровень познавательной способности обучающихся по предметам через использование современных информационных технологий.*

*Ключевые слова: современные информационные технологии, цифровые инструменты, цифровая школа, контроль знаний, электронные тесты.*

*«...в 21 веке цифровые среды стали существенными для интеллектуальной работы в той же степени, в какой письменность была для веков предыдущих»*

*С. Панерта*

Современное человечество включилось в общеисторический процесс, называемый информатизацией. Этот процесс включает в себя доступность любого гражданина к источникам информации, проникновение информационных технологий в научные, производственные, общественные сферы, высокий уровень информационного обслуживания. Процессы, происходящие в связи с информатизацией общества, способствуют не только ускорению научно-технического прогресса, интеллектуализации всех видов человеческой деятельности, но и созданию качественно новой информационной среды социума, обеспечивающей развитие творческого потенциала человечества.

Информационные системы вошли во все сферы жизни. Развитие цифровых технологий открывает огромный спектр возможностей. Цифровизация школы — одно из ключевых направлений нацпроекта «Образование», принятого правительством РФ. Цифровая школа — это особый вид образовательного учреждения, которое осознанно и эффективно использует цифровое оборудование, программное обеспечение в образовательном процессе и тем самым повышает конкурентную способность каждого ученика. Цифровая школа подразумевает свободный доступ к электронному образовательному контенту и широкие возможности индивидуализации учебного процесса с учетом способностей каждого ученика. С каждым днем в образовательной среде все активнее и активнее используются так называемые цифровые инструменты.

Сегодняшние информационные технологии обучения это:

- Инструментальный набор для оптимального доведения информационных данных до учеников.
- Набор инструментов, позволяющий создавать различные учебные материалы.
- Инструменты, оптимизирующие методы преподавательской деятельности.
- Цифровые инструменты для контроля знаний учащихся.

Использование современных информационных технологий в образовательном процессе следует считать приоритетным, поскольку именно они соответствуют эволюционной логике развития образования в нашей стране, мировым тенденциям этого процесса. Компьютер и созданные на его основе технологии и ресурсы являются уникальными по своим возможностям средствами обучения, благодаря чему прочно завоёвывают внимание педагогов и детей.

Мы имеем возможность по-новому использовать различную информацию и тем самым обогатить методические возможности урока. Информационные технологии обучения — это своеобразная подготовка и передача информации ученикам, где средством является

компьютерная техника и другие программные технические средства, которые могут быть различного назначения.

Работая с обучающимися, мы сталкиваемся со следующими проблемами:

- Низкая мотивация учащихся среднего звена к обучению;
- Снижение активности работы с одаренными детьми;
- Недостаточная успеваемость и низкое качество обучения по химии;
- Отсутствие переноса знаний из одной образовательной области в другую, из учебной ситуации в жизненную.

Активизация познавательной деятельности ученика без развития его познавательного интереса не только трудна, но практически и невозможна. Вот почему педагог должен найти такие методы обучения, которые смогли бы увлечь детей, развивать и укреплять познавательный интерес учащихся.

Целесообразность применения ИКТ технологий обуславливается рядом причин: оптимизация учебного и воспитательного процесса, способствованию внедрения инновационных методов обучения, повышению престижа школы.

Внедрение цифровых инструментов в преподавание предметов способствует:

- повышению эффективности работы образовательной организации;
- повышению качества образования обучающихся школы;
- повышению цифровой компетенции всех участников образовательного процесса.

Одной из задач в профессиональной деятельности педагога является необходимость осуществлять контроль знаний учащихся. Формы контроля, применяемые учителями, очень разнообразны. Использование информационно-коммуникационных технологий открывает перед нами целый ряд возможностей, которые были недоступны нам при использовании традиционных методов и средств обучения. При современных темпах жизни и загруженности учителя, информационные технологии позволяют в значительной степени разгрузить педагога, а также повысить интерес учеников к предмету и разнообразить формы обучения.

Сегодня системы электронных тестов произвели настоящую революцию в обучении. Именно они помогли усовершенствовать оценивание знаний обучающихся. Сегодняшние системы онлайн-тестирования помогают следить за прогрессом каждого ученика, избегая сложных подсчетов. Сами же инструменты для создания электронных тестов становятся все понятнее и удобнее как для учеников, так и для преподавателя.

Для более эффективной работы существуют сервисы, которые позволяют самостоятельно разрабатывать свои тесты. В своей профессиональной деятельности я выбрала платформу Google формы ([https:// drive. google.com](https://drive.google.com)). Созданы и апробированы онлайн-тесты по преподаваемым предметам. Чтобы выявить отношение детей к электронным тестам, было проведено анкетирование. Ученикам было предложено оценить такую форму проведения контрольных работ, ответив на вопрос: «Является ли данная форма тестов более удобной перед традиционным (бумажным) вариантом». Для ответа было предложено четыре варианта ответов.



По результатам опроса было выявлено, что такая форма проверки знаний показала себя с положительной стороны и имеет ряд плюсов:

- автоматизированная проверка и выдача результатов;
- экономия времени и использование оставшегося времени для анализа результатов;
- экономия ресурсов, электронные тесты являются менее, экономически затратными, чем бумажные.

Итак, информационные технологии в профессиональной деятельности педагогов могут активизировать все виды учебной деятельности: изучение нового материала, подготовка и проверка домашнего задания, самостоятельная работа, проверочные и контрольные работы, внеклассная работа. На базе использования цифровых технологий многие методические цели могут быть реализованы более эффективно.

Именно ИКТ технологии: электронные учебники и тесты, онлайн-тренажеры, презентации, образовательные платформы, позволяют ученикам с интересом и быстро усваивать учебный материал. Такие уроки становятся интересным увлечением для ученика. А электронные тесты имеют определенные преимущества для преподавателя: экологически чистый инструмент; мгновенная оценка; меньше работы при проверке ответов; доступен углубленный анализ.

#### Список источников

1. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании: учеб. пособие для студентов высших педагогических учебных заведений/ И.Г.Захарова.-М.: Академия, 2005. - с.121-123.
2. Трофимов В.В. Информационные технологии в 2 т. Том 1: учебник для вузов/ В.В. Трофимов. - М.: Юрайт, 2023. - 238с.
3. Федотова Е.Л. Информационные технологии в науке и образовании: Учебное пособие/ Е.Л. Федотова, А.А. Федотов.- М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 336 с.
4. Федотова Е.Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности: Учебное пособие/ Е.Л.Федотова. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 368 с.

## ИНТЕГРАЦИЯ ГЕОГРАФИИ В ПРЕПОДАВАНИИ БИОЛОГИИ

*Садыгова Г.И., Фараджуллова И.Г.*

*Гянджинский Государственный Университет, Гянджа, Азербайджан*

*sgi\_biolog@mail.ru*

*В представленной статье рассматриваются вопросы преподавания, являющееся наиболее интересной для обучающихся. Современное образование – это интересная и запоминающаяся организация уроков. Именно по этой причине изучение египетского языка делает уроки более запоминающимися для детей.*

*Главный вопрос – организация интеграции с другими предметами на уроках. В этом случае уроки более совершенны. Ответственность за эту работу ложится на нас, учителей.*

*Ключевые слова: Современное образование, организация уроков, уроки, интеграции, методов различных наук, анализ, географии, физики, химии, математики, биологии, истории, экологии, литературы, научного понимания процессов, биосфер.*

Введение. Взаимопроникновение идей и методов различных наук является отличительной чертой нашего времени. Интеграция, комплексный подход необходим для решения экологических, экономических и социальных проблем общества. В наше время взаимосвязь природы и человека особенно актуальна. При анализе происходящего пересекаются предметные области географии, физики, химии, математики, биологии, истории, экологии, литературы. Обращение к знаниям в этих областях помогает раскрыть не только вопросы отдельных наук, но и увидеть неразрывную связь между учебными предметами [1].

Взаимопроникновение идей и методов различных наук является отличительной чертой нашего времени. Интеграция, комплексный подход необходим для решения экологических, экономических и социальных проблем общества. В наше время взаимосвязь природы и человека особенно актуальна.

При анализе происходящего пересекаются предметные области географии, физики, химии, математики, биологии, истории, экологии, литературы.

Обращение к знаниям в этих областях помогает раскрыть не только вопросы отдельных наук, но и увидеть неразрывную связь между учебными предметами.

Но каковы бы ни были программные требования и методические указания, они будут осуществляться на деле лишь при том условии, если учитель будет достаточно осведомлен о сущности межпредметных связей, убежден в их необходимости и будет обладать практическими умениями осуществлять их в работе [2].

Межпредметные связи иногда рассматривают лишь с точки зрения рационализации процесса обучения, экономии сил и времени учащихся, более прочного усвоения школьниками знаний по изучаемым предметам. Между тем основная задача установления межпредметных связей заключается в том, чтобы качественно поднять уровень знаний, умений и развития учащихся путем более глубокого проникновения в объективно существующие закономерные связи в явлениях природы и общества.

Формирование научного мировоззрения - одна из важнейших задач современной школы, и, бесспорно, мировоззрение определяет поведение и деятельность личности в обществе [1].

Содержание школьных дисциплин географии и биологии имеет богатый мировоззренческий потенциал, характеризующийся диалектическим единством и всеобщим взаимодействием природных объектов и явлений.

## Объекты, методы и условия проведения исследований

Один из основоположников научной методики преподавания естествознания А.Я. Герд подчеркивал важнейшее значение биологии для воспитания научного мировоззрения. Его взгляды поддерживали А.Н. Бекетов, К.А. Тимирязев, К.Ф. Рулье, А.П. Богданов, К. Бэр.

Воспитание мировоззрения учащихся предлагалось с помощью «исследовательского метода» Б.Е. Райковым и «биологического метода» В.В. Половцевым.

Содержание естественнонаучных дисциплин дает возможность раскрыть мировоззренческие идеи для научного понимания процессов, протекающих в биосфере Земли и в географической оболочке.

При изучении биологии и географии учащиеся усваивают признаки объектов и явлений, строение, функции, развитие, динамику взаимодействия, в которых проявляются закономерности диалектики, выраженные в мировоззренческих идеях. Для школьных предметов они сформулированы А.Я. Гердом, И.Д. Зверевым, Н.М. Верзилиным, В.М. Корсунской, Т.Н. Герасимовой, М.К. Ковалевской, П.М. Панчешниковой. Изучение географии и биологии дает представление о материальности природы, ее объективно-реальном характере.

Идея материальности находит выражение в содержании физической географии через единство пространственно-временных изменений - все объекты, явления, процессы географической оболочки материальны и едины. Понимание материальности в школьной биологии связано с изучением многообразия растительного и животного мира в связи с условиями существования, изучением клетки как структурно-функциональной единицы живых организмов, обмена веществ, наследственности и изменчивости. В материальности находит отражение единство мира и следующая мировоззренческая идея - идея целостности [3].

В географической оболочке все компоненты существуют не изолированно друг от друга, а образуют единую комплексную систему, например, природные комплексы Земли (географические пояса, природные зоны).

В биологии целостность жизни организма можно рассмотреть на примере растительного и животного организмов, представляющих собой единую систему взаимосвязанных систем органов и их функций. И именно это взаимодействие и взаимосвязь дают дальнейший импульс развитию.

**АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ.** Идея целостности находит свое выражение в постоянном движении и изменении, взаимодействии и взаимообусловленности природных компонентов живой и неживой природы, проявляющихся в круговоротах вещества и энергии: круговорота воды, воздуха, биологического круговорота и др. Все круговороты не вполне замкнуты, и разрыв между ними и образует вектор направленного изменения, т.е. развития [5].

Развитие идет в борьбе противоположных явлений, например, изменчивость и наследственность признаков в живой природе, экзогенные и эндогенные факторы формирования рельефа в неживой природе [4].

Знакомство учащихся с историей формирования географической оболочки позволяет раскрыть естественный характер развития природы. При изучении живых организмов в курсах биологии школьники получают знания об эволюции органического мира, раскрываются причины и закономерности исторического развития организмов [1].

В эволюционном развитии проявляются все закономерности диалектики: единство материи, постоянное движение, многообразие и взаимообусловленность компонентов природы.

Таким образом, биосфера и географическая оболочка Земли - саморазвивающиеся системы, которые находятся в постоянном движении и изменении в пространстве и времени под действием эндогенных и экзогенных процессов.

Составной частью научного мировоззрения является и экологическое воспитание. Мир природы - источник жизни, объект познания и ценностного отношения сегодня нуждается в сохранении целостности, гармонии, чистоты, в рациональном природопользовании и охране.

Изучение окружающей среды, объектов живой и неживой природы, протекающих в них процессов и явлений, способствует формированию научного мировоззрения.

Анализируя программы по географии и биологии, можно выделить опорные связи, например, на основе биологического круговорота раскрываются особенности формирования почв в разных природных зонах. Прослеживаются и сопутствующие связи, например, изменение природных зон под влиянием антропогенного воздействия изучается параллельно с вопросами о взаимосвязях в растительных сообществах и влиянии на них деятельности человека. Представлены и перспективные связи, например, знания о компонентах природы могут быть использованы при изучении природных сообществ, многообразия живых организмов и их географии. Несомненно, межпредметные связи отражают диалектические связи живой и неживой природы, ее движение и развитие, способствуют формированию мировоззренческих идей материального единства мира, взаимосвязи форм движения материи (биологической и географической).

#### Список источников

1. Харламов И. Ф. Педагогика: учеб. пособие. М. : Юрист, 1997.
2. Данилов М. А., Есипов Б. П.; под общ. ред. Б. П. Есипова. Дидактика. М. : Издво АПН РСФСР, 1957.
3. Вербицкий А. А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход. М. : Высш. шк., 1991. 207 с.
4. Жук О. Л. Педагогика: учеб.-метод. комплекс для студентов пед. специальностей. Минск : БГУ, 2003.
5. Василевская Е. И. Преемственность в системе непрерывного химического образования. Минск : БГУ, 2010.

## INTEGRATION OF GEOGRAPHY IN BIOLOGY TEACHING

**Sadigova G.I., Faradzhullaeva I.G.,**

*Ganja State University, Ganja, Azerbaijan*

*sgi\_biolq@mail.ru*

*This article discusses teaching issues that are most interesting to students. Modern education is an interesting and memorable organization of lessons. It is for this reason that learning Egyptian makes lessons more memorable for children.*

*The main issue is the organization of integration with other subjects in the classroom. In this case, the lessons are more advanced. The responsibility for this work falls on us, teachers.*

*Keywords: Modern education, organization of lessons, lessons, integration of methods of various sciences, analysis, geography, physics, chemistry, mathematics, biology, history, ecology, literature, scientific understanding of processes, biospheres.*

## АКТУАЛЬНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

*Ибрагимова А.Р., Селиванова Л.А.*

*Университетский Колледж Оренбургского Государственного Университета, Оренбург*

*Мы будем рассматривать мнение Загвязинского Владимира Ильича. Загвязинский Владимир Ильич (доктор педагогических наук, профессор, заслуженный деятель науки Российской Федерации, действительный член Российской Академии образования, заведующий академической кафедрой методологии и теории социально-педагогических исследований Тюменского государственного университета.*

*Ключевые слова: педагогические возможности, педагогика в воспитании.*

Обозначим примерную проблематику возможных исследований по педагогике. Забегая вперед, обратим внимание на то, что в основе любой проблемы лежит какое-то противоречие, рассогласование, требующее поиска решения, чаще всего гармоничного, а сама проблема должна быть актуальной и истинной (т.е. действительно еще не решенной).

Проблемы педагогического исследования

По мнению В.И. Загвязинского, к числу методологических и теоретических исследовательских проблем могут быть отнесены следующие:

соотношение философских, социальных, психологических и педагогических закономерностей и подходов при определении теоретических основ (концепции) и решении ведущих проблем педагогической деятельности, выборе направлений и принципов развития образовательных учреждений;

способы отбора и интеграции в психолого-педагогическом исследовании подходов и методов конкретных наук (социологии, этики, валеологии и др.);

специфика психолого-педагогических систем: образовательных, воспитательных, коррекционных, профилактических, лечебно-оздоровительных и т.д.;

соотношение глобальных, общероссийских, региональных, местных (локальных) интересов и условий при конструировании психолого-педагогических систем и проектировании их развития;

учение о гармонии и мере в педагогическом процессе и практические способы их достижения;

соотношение и взаимосвязь процессов социализации и индивидуализации, новаторства и традиций в образовании;

критерии успешности воспитательной работы, развития личности воспитанников в определенных типах образовательных учреждений;

методология и технология педагогического проектирования (на уровне предмета, образовательного учреждения, педагогической системы города, района, региона и др.);

способы корректного конструирования и эффективного осуществления всех этапов исследовательского поиска.

Среди прикладных (практических) проблем можно назвать следующие:

развивающие возможности современных методических систем;

гуманитарное образование и духовный мир учителя;

пути и условия интеграции гуманитарного и естественно-научного образования в средней школе;

здоровье сберегающие технологии в учебном процессе;

развивающие возможности новых информационных технологий;

сравнительная эффективность современных систем обучения для различных категорий учащихся;

традиции обучения и воспитания в России и других государствах бывшего СССР и их использования в современных условиях;  
формирование воспитательной системы школы (или иного образовательного учреждения);  
школа в системе социального воспитания и обучения;  
педагогические возможности «открытой» школы;  
семья в системе социального воспитания;  
подростковый (молодежный) клуб как база развития внеучебных интересов и способностей;  
традиции народной педагогики в воспитании;  
роль неформальных структур в социализации молодежи, способы взаимодействия педагогов с неформальными структурами.

Д.И. Фельдштейн приводит следующие актуальные направления психолого-педагогических исследований. Он отмечает, что в педагогике и психологии до сих пор остаются недостаточно теоретически проработанными и экспериментально изученными многие сферы современной жизнедеятельности людей, процессуальные характеристики, формы изменений, механизмы и движущие силы развития человека. Поэтому при всей масштабности проводимых ныне исследований имеется насущная потребность организации научного поиска по ряду новых, приоритетных направлений. Можно кратко обозначить некоторые из них.

Направление связано с тем, что на смену преобладающей тенденции рассмотрения в развитии человека и общества роли техники, технологии, науки как производительной силы, то есть тех средств, владея которыми человек смог открыть потенциальные возможности своей деятельности и творчества, пришла в качестве ведущей проблема самого человека и как существа биологического в общей универсальной эволюции, и как носителя социального, и как творящего особый мир культуры, как главного действующего лица исторического прогресса.

Отсюда актуализировались задачи аккумуляции и мобилизации всех знаний о человеке в специальном изучении, осмыслении особенностей его функционирования сегодня, условий сохранения его устойчивости в весьма неустойчивом обществе.

Именно тщательный отбор выработанного в сложных поисках действенного, позитивного в понимании человека, его изменений и изменений самих знаний о нем открывает возможности для дальнейшего продвижения в раскрытии сущности человека и как носителя развития и как организующего начала в этом развитии.

Важно то, что ученые: психологи и педагоги, методисты обязаны не сопровождать, как принято писать в некоторых ведомственных бумагах, процесс модернизации образования, а раскрывать научные основания, выступающие необходимой базой для его осуществления.

#### Список источников

1. Загвязинский, В. И. Теория обучения: Современная интерпретация: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. – 2-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2004.
2. Колмакова Татьяна Ивановна. Научные идеи и деятельность И. П. Павлова в контексте развития педагогической теории и практики России XX века : Дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 Рязань, 2005 169 с. РГБ ОД, 61:06-13/631
3. Фельдштейн Д.И. Возрастная и педагогическая психология: Избранные психологические труды. - М.:МПСИ,2012.- 427с
4. Поливанова К.Н. Психология возрастных кризисов: Учебное пособие для вузов.- М.: Академия,2000.-181с.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ СВЯЗИ В ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ****Васькин А.Э.***МБОУ «СОШ №60», Владивосток*

*В статье рассматривается возможность использования метапредметных связей в обучении физике.*

*Ключевые слова: Метапредметность, интеграция.*

Несмотря на то, что ученики традиционно считают физику одним из самых сложных школьных предметов, можно отметить, что в последние годы была сформирована положительная мотивация к изучению этой дисциплины. Этому способствовала деятельность многих харизматичных популяризаторов науки, среди которых Стивен Хокинг, Илон Маск, Нил Деграсс Тайсон, Митио Каку. Также, впервые с середины XX века, открытия и изобретения ученых-физиков стали понятны широкой публике. По всему миру люди следят за попытками космических держав построить лунные станции, обсуждают преимущества гиперзвуковых ракет и спорят о том, насколько экологичной является «зеленая» энергетика. В связи с ростом заинтересованности, усиливается внимание к установлению последовательных связей между преподаванием физики, алгебры, обществознания, истории, биологии.

В современном образовании использование в физике основных знаний других смежных наук и их тесное взаимодействие создают необходимый потенциал для развития метапредметных компетенций обучающихся.

Метапредметные связи выполняют в обучении физике ряд функций:

- Методологическая функция выражена в том, что только на их основе возможно формирование у учащихся материалистических взглядов мир.

- Образовательная функция состоит в том, что с их помощью учитель физики формирует такие качества знаний учащихся, как системность, глубина, осознанность, гибкость. Метапредметные связи выступают как средство развития физических понятий.

- Развивающая функция метапредметных связей определяется их ролью в развитии системного и творческого мышления учащихся, в формировании интереса к познанию физических процессов.

- Конструктивная функция межпредметных связей состоит в том, что с их помощью учитель физики совершенствует содержание учебного материала, методы и формы организации обучения [3].

В качестве примера можно привести изучение в 9-ом классе темы: «Атомная энергетика. Строение атома». Здесь можно выделить следующие метапредметные связи:

- связь физики с историей (история ядерной гонки между СССР и США);
- связь физики с биологией (биологическое действие радиации);
- связь физики с обществознанием (социальная ответственность ученого);
- связь физики с алгеброй (использование алгебраических формул для вычисления периода полураспада);

Выделенные метапредметные связи можно использовать при проведении интегрированных уроков. Но поскольку учителя очень редко в условиях современной школы совмещает преподавание физики и математики, преподаватель физики сталкивается при проведении таких занятий с проблемами отсутствия временного и межпредметного согласования между программами и несогласованности терминологии. Отдельные

интегрированные уроки требуют значительной внеурочной подготовки школьников и грамотного применения знаний из других предметов для учителя.

Поэтому, наиболее доступной формой установления метапредметных связей физики с другими школьными дисциплинами является разработка интегрированных курсов, реализуемых, во-первых, в урочной деятельности.

Таковым является курс «Естествознание» для 10-х - 11-х классов гуманитарного и социально-экономического профиля на базовом уровне, разработанный в 2022 г. Настоящий курс предусматривает изучение теоретических и прикладных основ физики, химии и общей биологии. Данный курс ставит перед преподавателями амбициозную цель воспитания учащихся в парадигме единства всех естественнонаучных процессов, с углубленным осмыслением физических знаний.

К данному курсу разработан УМК под руководством И. Ю. Алексашиной, который включает учебник и дидактические материалы для учителя. Что значительно облегчает процесс подготовки учителя к урокам. В настоящее время разработана и принята примерная программа по естествознанию на основе обновленного ФГОС.

Кроме того, метапредметные связи могут быть установлены на курсах внеурочной деятельности, элективных курсах интегрированного характера. Примером таких курсов могут быть: биофизика; химическая физика; физическая химия [2].

Таким образом, установление метапредметных связей на уроках физики – непростой процесс, требующий дополнительной профессиональной подготовки для учителей.

#### Список источников

1. Московский С. Б. Мотивация углубленного изучения физики в школе // Ярославский педагогический вестник. 2009. №11. С. 141-145
2. Петунин О. В. Познавательная самостоятельность учащейся молодежи /О. В. Петунин. – Томск: Изд-во Томского университета, 2010. – 372 с.
3. Петунин О. В. Способы межпредметной интеграции школьных естественнонаучных дисциплин // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Гуманитарные и общественные науки. 2017. №2. С. 32-34
4. Слюсаренко К. Ю., Шишкина И. Л. Метапредметные связи в обучении // Инновационная наука. 2015. №12. С. 55-57

**ОҚУШЫЛАРДЫҢ ФИЗИКАДАН ҒЫЛЫМИ ЖОБАЛАРҒА ҚЫЗЫҒУШЫЛЫҒЫН STEM БІЛІМ БЕРУ НЕГІЗІНДЕ ДАМУ****Жақсылық Нұрқожа<sup>1,2</sup>, Жеңіс Назерке<sup>1</sup>***1 «Ж.Ташенов атындағы №23 IT-мектеп-лицейі» КММ, Түркістан, Қазақстан,**2 Қ.А.Ясауи атындағы ХҚТУ., Түркістан, Қазақстан*

*Энергетикалық дағдарыс әлемде, әсіресе қарқынды дамып келе жатқан экономикаларда энергияға деген сұраныстың артуына байланысты пайда болды. Мұнай, табиғи газ және көмір сияқты негізгі энергия көздері шектеулі ресурстар болып табылады және оларды өндіру экологиялық және әлеуметтік мәселелерді тудыруы мүмкін. Бұл көздерді пайдалану парниктік газдардың қалдықтарымен де байланысты, бұл климаттың өзгеруін қиындатады. Осыған байланысты күн, жел, су және Атом энергиясы сияқты баламалы энергия көздерін дамыту энергетикалық дағдарысты шешудің бір жолы болып табылады. Бұл мақалада күн энергетикасының тиімділігі жөніндегі ғылыми жобаны іске асыру барысы баяндалады. Зерттеу барысында оқушылардың ғылыми жобаларға, әсіресе оқу-зерттеу жұмысы арқылы күн батареяларының физикалық сипаттамаларын игеруге қатысуы оқушылардың қызығушылығын дамытуға ықпал етті.*

*Түйін сөздер: күн энергиясы, ғылыми жоба, күн батареясы, мектеп физикасы курсы, STE білімі.*

Қазіргі таңда баламалы энергия көздерін, соның ішінде күн энергетикасын дамыту өзекті мәселелердің бірі болып отыр [1,2]. Себебі, адам баласы қазір болып жатқан және алдағы уақытта болатын энергетикалық дағдарыс және климаттың өзгеруі сияқты ғаламдық проблеманың бірден бір шешімін осы салада көріп отыр. Осы проблеманың шешімін табу **өзектілігі** жоғары зерттеу болғандықтан осы тақырып зерттеуіміздің негізгі идеясы болды.

Климаттың өзгеруі атмосферада көмірқышқыл газы (CO<sub>2</sub>) сияқты парниктік газдардың жиналуына байланысты, жердегі орташа температураның жоғарылауы (жаһандық жылыну деп аталады). Жаһандық жылыну ауа-райының күрт өзгеруі (су тасқыны, құрғақшылық, дауыл), мұздықтардың еруі және теңіз деңгейінің көтерілуі сияқты апатты салдарға әкеледі. Климаттың өзгеруі экожүйеге, ауыл шаруашылығына және адам денсаулығына да әсер етеді. Әлемдік қауымдастық парниктік газдарды азайту, таза энергия көздеріне көшу және климаттың өзгеруіне бейімделу қажеттілігін мойындайды [3,4].

Бұл сын-қатерлердің екеуі де экономикаға, экологияға және геосаясатқа қатысты және оларды шешу барлық елдердің ынтымақтастығы мен жаһандық күш-жігерді қажет етеді. Энергетикалық дағдарыс пен климаттың өзгеруі біздің алдымызда үлкен қауіп ретінде тұр және бұл мәселелерді шешу планетамыздың болашағын сақтау мүддесі үшін барған сайын шұғыл бола түсуде [5].

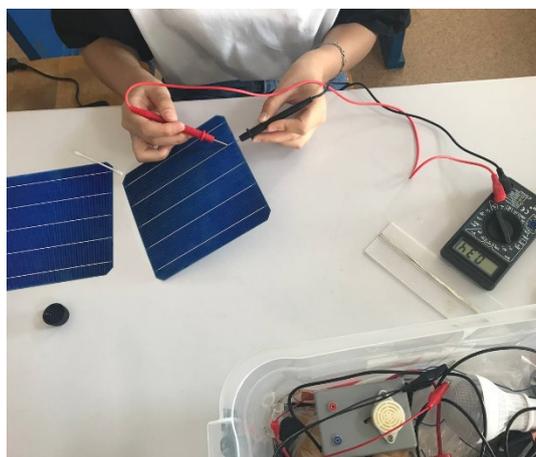
Зерттеудің мақсаты: Күн панельдерін зерттеу және оларды энергетикалық дағдарыс пен климаттың өзгеруі жағдайында қолдану мақсаты-қазба отындарына тәуелділікті азайту және парниктік газдар шығарындыларын азайту үшін күн энергиясын тиімді пайдалануды қамтамасыз ететін тұрақты және таза энергетикалық жүйені әзірлеу және енгізу, осылайша климаттың өзгеруін азайтуға және энергиямен қамтамасыз етудің тұрақтылығын арттыруға ықпал ету. Шағын күн электр станциясын жасау.

Зерттеудің міндеттері: күн энергетикасының жалпы негіздерін, артықшылығын, маңызын, және оның тиімділігіне есептеулер жүргізу. Шағын күн батареясымен жұмыс істейтін автономды жүйе жасау.

Бұл зерттеу барысында күн батареясы туралы негізгі ақпараттарды қолдана отырып күн батареясын жасау тәсілдері, қадамдары көрсетіледі. Батареяны жасау бірнеше қадамдардан тұрады, және де жұмыс істеу барысында қауіпсіздік ережелерін сақтауды қажет етеді.

1. Панельдерді (ұяшық) сұрыптау.
2. Панельдерді тазалау.
3. Панельдерді жалғау.
4. Батареяның корпусын дайындау.
5. Құрастыру.

1. Ең алдымен күн панельдерін мұқият қарап шығамыз, себебі жұқа панель сынғыш болып келеді. Шытынаған, жарылған панельдер тізбекті үзуі мүмкін. Күн батареяларын жасаудағы келесі қадам жекелеген панельдердің шығаратын кернеуіне байланысты сұрыптау. Яғни оларды бірдей жағдайда (бірдей жарықтылықта) вольтметрмен немесе мультиметрмен өлшеу кернеуін өлшеу арқылы бірдей панельдерді бөлек жинақтау. Өлшеу әр түрлі жағдайда жасалса жинақталған панельдердің кернеуі әр-түрлі болуы мүмкін, сондықтан өлшеулер бірдей жарықтылықта орындалуы қажет. Өлшеу панельдің бетіндегі және астындағы тұтас электродтарға жанастыру арқылы жүргізіледі.



Сурет 1 – Күн элементтерін жалғау

Панельдерді сұрыптамай оларды жалғай салатын болсақ тізбектегі аз кернеулі панельдер жалпы тізбекке кедергі болып қалады. Мысалы 5 панельдің төртеуі 0,4 В кернеу беріп, ал біреуі 0,34 В болған жағдайда.

2. Сұрыптап болғаннан кейін олардың бетін шаң тозаңнан, май іздерінен, қол іздерінен тазартқан жөн. Себебі жалғанған кезде контакт дұрыс болмай қалуы мүмкін. Оны кәдімгі спирт және мақтамен тазалаймыз. Мақтаны спиртке батырып, ақырын фотоэлементтің беткі электродтарын (жолақтар) сүртіп шығамыз.

3. Одан соң оларды арнайы өткізгіш лента (немесе қарапайым мыс өткізгіш, біздің жағдайымызда лента) көмегімен бірбіріне жалғап шығамыз. Жұмыстың осы бөлігінде қауіпсіздік ережелерін сақтау қажет, себебі жалғау үшін дәнекерлеу үтігін (паяльник) қолданамыз. Үтікті қолданбас бұрын қажет болған жағдайда электродтарға флюс жағып шығамыз. Лентаны екі панельге жететіндей етіп қиып аламыз, бір ұшын панельдің бетіне, екінші ұшын келесі панельдің астына жалғаймыз. Жұмыс өте мұқият жасалуы қажет. Беттік жолақтарда төмпешіктер қалып қоймағанына, дәнекерлеу кезінде панель сынбағанына көз жеткізу керек.

4. Панель құрастырылған соң оларды сақтап тұратын жарықты мейлінше жақсы өткізетін мөлдір материалдан корпус жасау қажет. Біздің жұмысымызда корпус ретінде қарапайым оргстекло қолданылған. Оргстеклоны батареяның өлшемімен сәйкес етіп кесіп аламыз. Одан соң оны тазалап сүртеміз. Панельдерді беткі жағымен оргстеклоға жатқызамыз. Панельдердің жалғанған жерінде көтеріліп тұрмауын қадағалаймыз, себебі сыртынан орап жабыстырғанда панель сынып кетуі мүмкін. Содан соң, мөлдір жапсырма пленкамен орап шығамыз. Электродтардың орнын кесіп қалдырамыз.

Түскен сәулені шағылдырмас үшін панельдің беткі бөлігіне де, жапсырма пленка жабыстырамыз. Егер оргстеклоның өзін қалдырсақ сәуленің көп бөлігі шағылысып кетеді.



Сурет 2 – Күн панелдерінің жиыны

5. Дайын болған панелді кәдімгі батареяға немесе заряд жинақтағышқа (повербанк) жалғасақ болады. Осы құрылымды, кезкелген аз энергия тұтынатын тұтынушыға жалғасақ болады.

Дайын болған батареяны тұрмыстық мақсатқа да қолданса болады. Оны жетілдіру арқылы экологиялық таза электр энергиясын аламыз.

Күн технологиясындағы қосымша зерттеулер мен инновациялар біздің тұрақты болашаққа жолымыздың ажырамас бөлігі болып қала беретіні атап өтілді. Біз күн панелдерінің тиімділігін арттыруға, жаңа материалдар мен әдістерді әзірлеуге және күн энергиясын энергетикалық жүйеге біріктіруге ұмтылуымыз керек. Бұл бізге энергетикалық сын-қатерлермен күресте үлкен жетістіктерге жетуге және экологиялық жағдайымызды жақсартуға мүмкіндік береді.

Сонымен қатар, жеке панелдерден тұтас күн батареясы жасалды. Оның қолданыс аясы аз болғанымен, оны жетілдіріп қуаттылығын арттыруға болады.

#### Список источников

1. Марк Хендерсонның «Күн электр станциялары»
2. Григорий Фридманның «Баламалы энергия көздері»
3. Николай Дындиннің «Күн коллекторлары мен батареялары»
4. «Күн электр станциялары: жобалау және пайдалану» авторлары Г. Сурин және Н. Суриков
5. Александр Бутенко мен Александр Перепелицтің «Күн энергиясы: бастауынан қазіргі технологияға дейін»

*Энергетический кризис возник из-за растущего спроса на энергию в мире, особенно в быстрорастущих экономиках. Основные источники энергии, такие как нефть, природный газ и уголь, являются ограниченными ресурсами, и их добыча может вызвать экологические и социальные проблемы. Использование этих источников также связано с отходами*

парниковых газов, что усугубляет проблему изменения климата. В связи с этим разработана альтернативных источников энергии, таких как солнечная, ветровая, водная и атомная энергия, является одним из способов решения энергетического кризиса. В данной статье будет изложен ход реализации научного проекта по эффективности солнечной энергетики. В ходе исследования участие школьников в научных проектах, особенно в освоении физических характеристик солнечных элементов посредством учебно-исследовательской работы, способствовало развитию у учащихся интереса.

*Ключевые слова:* солнечная энергия, исследовательский проект, солнечная батарея, школьный курс физики, образование STEM.

## **DEVELOPMENT OF STUDENTS ' INTEREST IN RESEARCH PROJECTS IN PHYSICS ON THE BASIS OF STEM EDUCATION**

**Zhaksylyk Nurkozha<sup>1,2</sup>, Zhenys Nazerke<sup>1</sup>**

*1 IT school-Lyceum No. 23 named after Zh.Tashenov, Turkestan, Kazakhstan.*

*2 Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Turkestan, Kazakhstan.*

*shery\_roma@mail.ru*

*The energy crisis has arisen due to the growing demand for energy in the world, especially in fast-growing economies. The main sources of energy, such as oil, natural gas and coal, are limited resources, and their extraction can cause environmental and social problems. The use of these sources is also associated with greenhouse gas waste, which exacerbates the problem of climate change. In this regard, the development of alternative energy sources, such as solar, wind, water and nuclear energy, is one of the ways to solve the energy crisis. This article will outline the progress of the implementation of a scientific project on the efficiency of solar energy. During the study, the participation of schoolchildren in scientific projects, especially in mastering the physical characteristics of solar cells through educational and research work, contributed to the development of students' interest.*

*Keywords:* solar energy, research project, solar battery, school physics course, STEM education.

## ВЛИЯНИЕ ПРОЦЕССА ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО КОНСУЛЬТИРОВАНИЯ ОДНОГО СУПРУГА НА ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ В СУПРУЖЕСКОЙ ПАРЕ

*Григорьева Т.А.*

*Магнитогорский Государственный Технический Университет им. Г.И.Носова*

*Статья посвящена разбору особенностей семейного консультирования супружеской пары в условиях, когда на консультирование приходит только один из супругов, дано пояснение по выстраиванию структуры консультационной встречи в этом случае, а также приведены возможные варианты реакции второго супруга на проведение работы с партнером.*

*Ключевые слова: психологическое консультирование, супружество, супружеская пара, удовлетворенность браком, индивидуальное психологическое консультирование, влияние, жизненные сценарии.*

В настоящее время единого определения понятию «психологическое консультирование» исследователи не дают. Можно встретить (например, в работе [2, С.7]) и такое, что психологическое консультирование – это «определенный репертуар действий», в результате осуществления которых у консультируемого возникают конструктивные изменения, выражающиеся в виде новых переживаний, развития иных качеств и позитивных жизненных стратегий, приводящих к повышению клиента удовлетворенностью своей жизнью без ущерба для удовлетворенности жизнью других. Также можно встретить определение (например, [5, С.3]), что в целом психологическое консультирование можно обозначить как беседу, разъяснение специалиста по психологическим проблемам, касающиеся таких явлений как психика, деятельность, поведение, акцентированием на диалоге, обмене информацией между клиентом и консультантом. В результате которой производится перевод вытесненного из бессознательного в сознание, переформируются жизненные цели и мотивация клиента, обучение адекватному ситуации эффективному поведению, повышение уверенности в себе и т.д.[1]. Психологическое консультирование ориентировано на людей, не имеющих клинических нарушений, но испытывающих трудности в повседневной жизни. В процессе осуществления семейного консультирования делается акцент на анализе модели взаимодействия в семье, сбоях в ролевом функционировании, также возможностях разрешения внутренних и внешних конфликтов [7]. Для решения имеющихся сложностей психолог подбирает соответствующие методы и технологии исходя из системы своих взглядов и опыта.

Семейное консультирование, осуществляемое в отношении одного из супругов несмотря на то, что имеет много общего с обычным индивидуальным консультированием, все же имеет ряд особенностей. Во-первых, это запросы, с которыми приходят клиенты. Обычно они связаны с неудовлетворенностью сексуальной жизнью, неверным распределением ролей и обязанностей в семье, трудностями в выстраивании взаимодействия, либо с наличием деструктивных отношений в паре. В этом случае психолог проявляет поведение клиента, приводящее к созданию или развитию семейных затруднений, указывает клиенту на его роль в их формировании, имеющиеся паттерны поведения, его внутреннюю систему выигрышей от такого поведения и т.д. Также в этом случае обязательно уделяется внимание формированию ориентированной на себя позиции у клиента, т.е. понимания клиентом того факта, что изменить можно только себя, свое поведение, мотивы и т.п., а не супруга. Несомненными преимуществами индивидуальной работы с одним из супругов являются: высокая гибкость, лучшее раскрытие клиента, облегчение анализа и работы за счет фокусировки внимания

психолога на одном клиенте. Среди инструментов, которые будут использоваться психологом в процессе работы, основными будут являться консультативная беседа, а также приемы и техники, помогающие решить специальные задачи, возникающие в процессе консультации. В процессе работы немалую важность также играют невербальные средства взаимодействия (контакт глаз, тембр голоса и др.)

Что касается организации процесса консультирования, то в целом процесс схож с индивидуальным консультированием и выглядит следующим образом (за основу взята структура, предложенная Алешиной Ю. [6]).

Во-первых, готовясь к встрече важно уделить внимание ее правильному планированию. Необходимо грамотно выбрать место (специально оборудованный кабинет, обеспечивающий уединенность и комфорт) и время (удобное для клиента и психолога, четко соблюдаемая продолжительность консультации, своевременное прохождение всех этапов встречи) ее проведения. Сама беседа является структурированным процессом и подразделяется на четыре части:

1. Знакомство с консультируемым и начало беседы. Средняя продолжительность пять-десять минут. Задача этапа – знакомство и установление контакта, расположить к себе клиента.

2. Расспрос и формулирование и проверка первоначальных гипотез. Этап включает в себя два важных подэтапа и занимает от 20 до 25 минут. Задача этапа не просто получить максимальную информацию о клиенте (для этого активно применяется прием эмпатическое слушание), но и построить несколько гипотез и провести их проверку.

3. Коррекционное воздействие (занимает от 10 до 15 минут). На данном этапе нужно подобрать подходящие клиенту техники и методы, позволяющие скорректировать поведение и самоощущение клиента.

4. Завершение беседы - также занимает от пяти до десяти минут. На этом этапе важно подвести итоги встречи и дать домашнее задание для закрепления результата и формирования новых моделей поведения.

5. В зависимости от длительности консультации, от ее назначения, длительность приема может изменяться и составлять от одного до двух часов.

Продолжительность этапов может быть изменена, как и их наполнение.

Организация процесса консультирования по вышеуказанной структуре значительно повышает шансы на успешную работу и стойкий результат. При возникновении сопротивления со стороны клиента на первоначальном этапе нужно проявить причины и предпринять меры по его снятию.

В случае прохождения психологического консультирования одним из супругов поведение второго может быть различным. В наиболее позитивном варианте второй партнер отправляет первого убедиться в целесообразности работы (в том числе при выборе специалиста, с которым будет проводиться работа). На первую консультацию чаще всего приходит супруга и после постконсультационного совещания дома на следующую встречу они приходят вместе. В случае, если проблема имеет свои корни в поведении, позиции или переживаниями только одного из супругов (который и приходит на консультацию), то правильно проведенная коррекционная работа приводит к улучшению отношений в паре, повышению удовлетворенности и оценивается как результат работы оценивается как позитивный. Однако, бывает так, что успешная работа с одним из супругов приводит к сопротивлению у другого. - Второй супруг отказывается от сотрудничества, либо выступает резко против продолжения работы психолога с его партнёром и тогда возникает

необходимость скрывать посещение специалиста от него. В этом случае может быть сделан вывод, что изменения желательны только для одного из супругов и о существовании вероятности удовлетворения его потребностей иным образом (без участия супруга - инициатора консультирования, например, есть внебрачная связь), либо о наличии сформированного решения о расторжении брака. В процессе консультирования это становится явным и для клиента, в связи с чем возможно принятие осознанного решения о дальнейшем комфортном для него варианте развития отношений. Задача психолога заключается в том, чтобы перед началом работы во время первой встречи, предупредить о возможных вариантах развития отношений в паре, показывая плюсы даже в таком результате, как расторжение брака.

В целом, можно сделать вывод о том, что результатом психологического консультирования только одного из супругов может быть не только нормализация отношений, выстраивание более эффективных внутрисемейных коммуникаций, преодоление семейных кризисов или экологичная адаптация к изменившимся условиям (например, появление болезни у супруга), но и принятие решения о разводе и прекращении отношений.

#### Список источников

1. Кочюнас, Р. Основы психологического консультирования. Учебное пособие / Р.Кочюнас. - Москва: Академический проект,1999.- 240 с.: ISBN 5-8291-0002-9. Текст: непосредственный.
2. Хухлаева, О.В. Психологическое и консультирование и психологическая коррекция: учебник и практикум для академического бакалавриата / О.В. Хухлаева, О.Е. Хухлаев. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 423 с.– Серия: Бакалавр. Академический курс. ISBN 978-5-534-02596-5. Текст: непосредственный.
3. Сулова, Т. Ф. Психология семьи с основами семейного консультирования: учебник и практикум для вузов / Т. Ф. Сулова, И. В. Шаповаленко. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 343 с. - (Высшее образование). - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/510854> (дата обращения: 06.05.2023).
4. Карабанова О.А. Психология семейных отношений и основы семейного консультирования: Учебное пособие / О.А. Карабанова. - М.: Гардарики, 2005. - 320 с. Текст: непосредственный.
5. Елизаров А. Н. Основы индивидуального и семейного психологического консультирования: Учебное пособие / А. Н. Елизаров. - М.: «Ось-89», 2003. - 336 с. Текст: непосредственный.
6. Алешина Ю.Е. Индивидуальное и семейное психологическое консультирование./ Ю.Е. Алешина. - М.: Независимая фирма "Класс", 1999. -Изд. 2-е. - 208 с. Текст: непосредственный
7. Основы психологии семьи и семейного консультирования: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Под общ. ред.Н.Н. Посысоева. - М.: Изд. ВЛАДОС-ПРЕСС, 2004. - 328 с. Текст: непосредственный
8. Минуллина А.Ф., Солобутина М.М. Основы психологического консультирования: Методическое пособие.- Казань: ТГГПУ, 2007.- 329с.: ил.
9. Цветкова, Н. Консультирование семьи в трудных жизненных ситуациях. / Н. Цветкова // Развитие личности. Психологическая и социальная помощь на разных этапах онтогенеза. №2. 2016 С.157-178. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru>

*The article is devoted to the analysis of the features of family counseling of a married couple in conditions when only one of the spouses comes to the consultation, an explanation is given on building the structure of the consultation meeting in this case, and also possible options for the reaction of the second spouse to work with a partner are given.*

*Keywords: family counseling, marriage, married couple, satisfaction with marriage, individual psychological counseling, influence, life scenarios.*

## СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТЬ КАК ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ РЕСУРС ЛИЧНОСТИ

*Курманаева А.Т.*

*МГТУ имени Г.И.Носова*

*Данная статья посвящена изучению понятия стрессоустойчивости в психологии и ее роли в формировании психического состояния личности. В статье приводятся основные теоретические подходы к определению понятия стрессоустойчивости, а также рассматриваются факторы, влияющие на уровень стрессоустойчивости у индивидов. Рассматривается позитивная и отрицательная роль стресса в формировании стрессоустойчивости. Также обсуждаются методы развития и укрепления стрессоустойчивости у личности.*

*Ключевые слова: стрессоустойчивость, психическое состояние, личность, факторы, стресс, развитие, методы.*

В современных психологических исследованиях стрессоустойчивость определяется, как система личностных черт или свойств, которые помогают переносить воздействия опасных факторов, без отрицательных последствий для индивида и его окружения.

В психологической науке нет четкого определения понятия стрессоустойчивости, как замечает В.А. Бодров, в настоящее время нет ясности в понимании стрессоустойчивости, авторы предпочитают заменять этот термин такими понятиями, как эмоциональная устойчивость [1].

П.Б. Зильберман выдвигает свое, одно из самых удачных определений стрессоустойчивости, понимая под ней «... интегративное свойство личности, характеризующееся таким взаимодействием эмоциональных, волевых, интеллектуальных и мотивационных компонентов психической деятельности индивидуума, которое обеспечивает оптимальное успешное достижение цели деятельности в сложной эмотивной обстановке» [2].

Из данного утверждения, можно выдвинуть идею о том, что стрессоустойчивость напрямую связана с успешной деятельностью и достижением тех или иных поставленных целей.

Б.Х. Варданян определяет стрессоустойчивость, как свойство личности, обеспечивающее гармоническое отношение между всеми компонентами психической деятельности в эмоциогенной ситуации [3].

В.А. Плахтиенко, Н.И. Блудов пришли к мнению, что стрессоустойчивость и темперамент взаимосвязаны, что позволяет индивиду надежно выполнять целевые задачи деятельности за счет оптимального использования резервов нервно-психической эмоциональной энергии [4].

Таким образом, феномен стрессоустойчивости представлен в психологической науке обширным спектром дефиниций, что определяет его как совокупность качеств, которые позволяют человеку переживать эмоциональное напряжение, вызванное стрессорами.

Рассматривая психологические основы устойчивости личности, следует отметить, что стабильное психоэмоциональное состояние человека нельзя обеспечить только за счет внешних усилий. Человек должен развивать рефлексивный анализ ситуации, своих эмоций и действий и в соответствии с этим выстраивать способы обеспечения психологического комфорта и благополучия [5].

В качестве различных факторов, влияющих на устойчивость к психологическому стрессу, ряд исследователей называют значимость события для личности, субъективную оценку личностью ситуации, личностный смысл [6].

В современных исследованиях стрессоустойчивость рассматривается как качество личности, состоящее из совокупности следующих компонентов:

- интеллектуальный компонент – оценка ситуации, возможные пути изменения и решения;
- мотивационный компонент – сила мотивации определяет эмоциональную устойчивость, поэтому, изменяя мотивацию, мы увеличиваем или уменьшаем устойчивость;
- эмоциональный компонент – эмоциональный опыт личности, накопленный в процессе преодоления негативных влияний стрессовых ситуаций;
- волевой компонент – сознательная саморегуляция действий, направленная на решение сложившейся ситуации;
- информационный компонент – подготовленность и информированность личности к выполнению задач;
- психофизиологический компонент – способность человека к выполнению конкретных задач.

Заметим, что психологические и физиологические особенности индивида играют немаловажную роль в преодолении стресса и защиты от него. Современные научные теории, при поступлении стрессовой ситуации, делят людей на 4 группы [7]:

1. Стрессонеустойчивые. Люди, совершенно не умеющие адаптироваться в сложных ситуациях, искать выход из них и принимать правильные решения. Эти люди в стрессовой ситуации излишне эмоциональны, агрессивны и слишком возбуждены.

2. Стрессотренируемые. В данном случае, индивиды спокойно реагируют на постепенно поступающие воздействия, при резких и неожиданных способны впасть в депрессию, не находят пути решения. По мере накопления опыта начинают относиться к стрессам менее эмоционально. Характеризуются излишне негативным настроением.

3. Стрессотормозные. Полная противоположность предыдущим индивидам. При неожиданных стрессах легко адаптируются, а при медленно воздействующих факторах способны впасть в депрессию.

4. Стрессоустойчивые. Люди, спокойно реагирующие на все изменения внешней среды. С легкостью адаптируются к любым жизненным ситуациям, находят выход из любого положения и принимают адекватные решения. Не зависят от эмоций, ко всему относятся иронично.

Е.П. Ильин отмечает, что при средней психоэмоциональной нагрузке эффективность деятельности возрастает у всех людей, независимо от того, какие типологические свойства нервной системы им присущи [8].

Стрессоустойчивые люди, т.е. люди с совокупностью всех вышеперечисленных компонентов личности, легко адаптируются к переменам, переездам, смене обстановки, также без особых усилий могут поменять свое поведение, точку зрения. С уверенностью преодолевают кризисные ситуации и постепенно подстраиваются под меняющиеся условия окружающей среды. Человек с плохо развитой стрессоустойчивостью обладает совершенно противоположными качествами, что мешает нормальной жизнедеятельности и заставляет индивида впасть в депрессию [9].

Совокупность важнейших свойств индивида и их сложных образований выступает в наиболее интегративной форме в виде темперамента. По мнению Айзенка, темперамент

характеризуется двумя линейно-ортодоксальными симптомокомплексами: экстравертированностью, интровертированностью и нейротизмом, которые имеют непрерывный и нормальный характер распределения [10].

В.С. Мерлин под типом темперамента понимает закономерность связей определенных свойств темперамента, к которым он относит следующие психические свойства: сензитивность; эмоциональную возбудимость; активность; реактивность; соотношение активности и реактивности; темп реакций; ригидность-пластичность; экстравертированность-интровертированность [11].

Л.И. Анцыферова отмечает: «Глубоко укоренившиеся отношения к миру должны быть перестроены. Однако сознание под влиянием сильного аффекта резко сужается, оно концентрируется лишь на негативных аспектах события. В результате человек оказывается неспособным воспринять те характеристики события и те включающие его связи, которые могли бы помочь ему изменить ситуацию к лучшему. Выработка более эффективной саморегуляции и социальная помощь будут способствовать уменьшению травмирующего воздействия на человека трудной ситуации. Но лишь сам субъект в силах изменить свою индивидуальную «теорию», сделать ее более реалистичной, переосмыслить выпавшее на его долю несчастье как неотъемлемую часть жизни, а не как незаслуженное наказание судьбы. Основное, чему учится индивид на таких болезненных примерах, - это выработка главной стратегии - антиципировать и предотвращать трудные жизненные ситуации» [12, с. 6-7].

Значит, стрессоустойчивость как качество личности определяется совокупностью факторов, помогающих человеку адаптироваться в сложных жизненных ситуациях и спокойно реагировать на воздействия окружающей среды. Стрессоустойчивость зависит от того, насколько ее развивают. Попадая в одни и те же сложные ситуации, человек адаптируется и перестает резко реагировать на сложившиеся обстоятельства.

Таким образом, стоит сделать вывод, что чем больше развита стрессоустойчивость у человека, тем меньше негативного воздействия оказывает стресс на организм. Развитие стрессоустойчивости – процесс, который не требует много усилий и времени, и крайне необходим каждому человеку.

Для того, чтобы развить стрессоустойчивость, следует, для начала, быть внимательнее к своим мыслям - они начало поступков. Формирование позитивного настроения сложная, но необходимая работа. Наши эмоции действуют по принципу магнита. К тому же необходимо давать выход своим эмоциям, так как накопление эмоций в себе приводит к тяжелым последствиям. Самое главное – это найти адекватный способ высвобождения негативных эмоций, таковыми могут быть: физические нагрузки, продолжительные прогулки, различные игры, подъем в горы, танцы, бассейн или же боксирование груши.

Так же для повышения стрессоустойчивости, отдых – неотъемлемая часть. Современный образ жизни требует постоянного внимания и максимального количества энергии. Требуется соблюдение режима труда и отдыха, т.е. отдыхать перед тем, как наступит усталость, а не после. Также важно чередовать интеллектуальный труд с физическим. Следует разбавлять свою деятельность зарядкой, прогулкой, упражнениями. Главное в отдыхе – это здоровый сон, в процессе сна восстанавливается нервная система человека

Таким образом, повышение стрессоустойчивости – важная часть жизни человека. Повышение стрессоустойчивости необходимо для нормальной жизнедеятельности человека, без отрицательного воздействия на организм и эмоциональный фон человека. Процесс повышения стрессоустойчивости не отнимает много сил и времени, следует лишь придерживаться некоторых норм, соблюдать режим и распорядок дня и беречь себя.

Подводя итог, следует отметить, что стрессоустойчивость – система личностных качеств, способствующих человеку переносить негативные воздействия окружающей среды и ее опасные факторы. Стрессоустойчивость необходимо развивать у ребенка с ранних лет и повышать ее в течение всей жизни. Этот процесс – неотъемлемая часть жизни здорового человека.

Стрессоустойчивый человек способен, без особых усилий, выдерживать психологическую нагрузку и справляться с негативными воздействиями. Стрессоустойчивость помогает человеку не так остро реагировать на происходящие события, которые окружают нас повсюду.

#### Список источников

1. Бодров В.А. Психологический стресс: развитие и преодоление [Текст] / В.А. Бодров. – М.: ПЭР СЭ, 2019. – 528 с.
2. Зильберман П.Б. Эмоциональная устойчивость оператора [Текст] / П.Б. Зильберман // Очерки психологии труда оператора. – 2019. – С. 138–140.
3. Варданян Б.Х. Механизмы регуляции эмоциональной устойчивости [Текст] / Б.Х. Варданян // Категории, принципы и методы психологии. Психические процессы. М., – 2020. – С. 542–543.
4. Плахтиенко В.А., Блудов Ю.М. Надежность в спорте [Текст] / В.А. Плахтиенко. – М., 2020. – С.19-27.
5. Крупник Е.П. Психологическая устойчивость личности как проблема современной психологии [Текст] / Е.П. Крупник // Научные труды МПГУ. – М., 2020. – 13–15 с.
6. Баранов А.А. Стрессоустойчивость и мастерство педагога [Текст] / А.А. Баранов. – 2019. – С.3–9.
7. Китаев-Смык Л.А. Психология стресса. Психологическая антропология стресса / Л.А. Китаев-Смык. - М.: Академический Проект, 2019. - 943 с.
8. Ильин Е.П. Дифференциальная психология профессиональной деятельности [Текст] / Е.П. Ильин. – СПб: Питер, 2020. – 32 с.
9. Секач М.Ф. Психическая устойчивость человека: Монография. / М.Ф. Секач. – М.: АПКиППРО, 2019. – 143с.
10. Слободская Е.Р. Темперамент как фактор приспособления личности в критические периоды развития / Новосибирск, 2020. – 32 с.
11. Мерлин, В.С. Темперамент как фактор трудовой деятельности [Текст] / В.С. Мерлин // Очерк теории темперамента. Пермь, – 2020. – С. 14–19.
12. Анцыферова Л.И. Личность в трудных жизненных условиях: переосмысливание, преобразование ситуаций и психологическая защита [Текст] / Л.И. Анцыферова // Психологический журнал. – 2020. – № 1. – С. 3–18.

*This article is dedicated to the study of the concept of stress resilience in psychology and its role in shaping the mental state of an individual. The article presents the main theoretical approaches to defining the concept of stress resilience, and discusses the factors influencing the level of stress resilience in individuals. Both the positive and negative role of stress in shaping stress resilience are considered. The article also discusses methods for developing and strengthening stress resilience in individuals.*

*Keywords: stress resilience, mental state, individual, factors, stress, development, methods.*

## ОБРАЗ ТЕЛА ЖЕНЩИНЫ В ПЕРИОД БЕРЕМЕННОСТИ

*Болзан Н.А.*

*Белорусский Государственный Университет, Минск, Республика Беларусь*

*Nika.bolzan@gmail.com*

*В статье рассматриваются особенности восприятия собственного тела у беременных женщин. Отмечается, что беременность сопровождается значительными физиологическими изменениями, которые требуют психологической адаптации. Анализируются данные исследований, согласно которым беременные женщины часто более удовлетворены своим телом по сравнению с небеременными. Обсуждается влияние социокультурных стандартов красоты и формирование материнской идентичности на восприятие тела в период беременности. Делается вывод о том, что к третьему триместру у большинства женщин складывается позитивный образ тела, связанный с новой социальной ролью матери.*

*Ключевые слова: беременность, образ тела, восприятие, изменения, адаптация, материнская идентичность, удовлетворенность, благополучие.*

В последнее десятилетие наблюдается повышенный интерес исследователей к изучению психофизиологических аспектов беременности (Добряков, 2010; Торчинов А. М., Филиппова Г. Г., 2011, Ульянич А. Л и др., 2019). Доказано, что психологическое состояние беременной женщины оказывает влияние на течение беременности и родов, а также на состояние плода и новорожденного [1]. Особый интерес представляет изучение телесного опыта беременных, поскольку в этот период происходят существенные физиологические изменения, которые так или иначе осознаются женщиной. С одной стороны, восприятие собственного тела влияет на самосознание женщины в период беременности, а с другой – определяет ее отношение к плоду [2; 7]. Цель данной статьи – выявление особенностей восприятия собственного тела у беременных женщин.

Образ тела женщины - это психологическое представление о своем теле, включающее психологические установки и самовосприятие своей внешности [10]. Беременность вызывает значительные изменения в теле женщины, которые требуют от нее активной психологической работы по их осмыслению и принятию. Формируется особая структура - "внутренняя картина беременности", включающая эмоциональное отношение к происходящим изменениям, их когнитивную репрезентацию и непосредственное чувственное восприятие телесных трансформаций (Айвазян Е.Б., 2008; Ульянич А. Л и др., 2019) [2; 9].

В статье А.Г. Продовиковой и Л.Р. Имайкиной (2019) приводятся результаты исследования особенностей восприятия собственного тела у беременных женщин [8]. В исследовании приняли участие 67 женщин в возрасте от 20 до 40 лет, из них 32 беременные и 35 небеременные. С помощью опросников MBSRQ, BISS и других было выявлено, что по сравнению с контрольной группой беременные женщины в большей степени удовлетворены своей внешностью и параметрами тела, а также меньше обеспокоены набором веса. Корреляционный анализ показал наличие как общих, так и специфических связей между компонентами образа тела в двух группах.

Анализ рисунков человека, выполненных беременными, выявил две стратегии изображения: либо стройная девушка в соответствии со стандартами красоты, либо полная или имеющая округлость в области живота женщина (рис. 1) [8].



Рисунок 1 – Анализ рисунков изображения человека беременными женщинами

Как подчеркивают австралийские исследователи (Brittany Watson, Jaclyn Broadbent, Helen Skouteris, Matthew Fuller-Tyszkiewicz), первый телесный образ связан с социокультурным влиянием «пропаганды важности женской внешности и нереалистичного, художественного идеала, к которому нужно стремиться», что, в свою очередь, противоречит естественным физиологическим изменениям, происходящим во время беременности [18]. Несоответствие между образом тела женщины и сконструированным ей идеалом, как отмечено исследованиями, может вызвать неудовлетворенность телом и глубокий психологический стресс [11; 12].

У некоторых женщин в период беременности, не до конца осознающих и принимающих все изменения, происходящие с их телом, также есть риск чрезмерного набора веса. Отчасти это происходит из-за того, что медицинские работники игнорируют проблемы с весом и рассматривают отклонение от нормы как нормальное течение беременности. В среде беременных женщин, стоящих на медицинском учете, данный факт вызывает беспокойство, как показало исследование А. Миллса и В. Шмида, в котором, как было выявлено, избыточный вес и ожирение у беременных австралийских женщин часто игнорировались медицинским персоналом [16]. В свою очередь, в странах СНГ наблюдается обратная тенденция: отношение медицинского персонала к весу женщин в период беременности характеризуется чрезмерным вниманием, что в некоторых случаях сопряжено с неадекватными рекомендациями врача и как следствие, приводит к недостаточной для данного периода прибавке веса [4]. В связи с этим, согласно исследованию А. В. Балакиревой, 87,8% женщин в период беременности обеспокоены вопросами рационального питания [3]. При этом треть будущих матерей считают, что специальные физические упражнения необходимы им лишь для снижения веса, что свидетельствует о повышенной

чувствительности к образу тела в период беременности [3]. Таким образом, принятие изменений веса во время беременности – сложная задача для многих женщин.

Тем не менее, важно отметить, существующие исследования доказывают, что удовлетворенность женщин своим телом во время беременности в среднем выше, чем в период до беременности [15]. Это связано с тем, что беременность представляет собой начало новой роли женщины, в данный период происходит ценностная переориентация на роль матери, которая подчеркивает важность продолжения рода, а не ориентированной на культуру красоты [13;15;19]. Будучи в положении беременной, женщина считает себя освобожденной от приверженности социальным идеалам, на ее психологическом уровне формируется восприятие своего тела, связанное с материнской идентичностью [14]. Несмотря на то, что наблюдаются трудности, связанные с восприятием тела, в первом триместре беременности, когда талия утолщается, но беременность еще не заметна [17], – к третьему триместру у женщины формируется собственный идеал внешности, продиктованный именно материнской идентичностью [14].

Итак, можно констатировать, что беременность является сложным периодом для формирования образа тела у женщин. С одной стороны, происходящие физиологические изменения могут вступать в противоречие с существующими в культуре стандартами женской красоты и приводить к неудовлетворенности своим телом. С другой стороны, переход к новой социальной роли матери позволяет сформировать позитивное самовосприятие, связанное с материнской идентичностью. Ключевыми факторами, влияющими на восприятие собственного тела в период беременности, являются осознание происходящих изменений, принятие новой социальной роли, а также отношение со стороны окружения. Для поддержания позитивного образа тела важна психологическая работа по преодолению возможных противоречий между внешним обликом и внутренними установками беременной женщины.

#### Список источников

1. Агаркова Л.А., Бухарина И.Ю., Ульянич А.Л., Вершкова Е.М., Толмачев И.В. Особенности качества жизни во взаимосвязи с показателями психоэмоционального состояния женщин на каждом триместре беременности // СибСкрипт. 2016. №4 (68). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-kachestva-zhizni-vo-vzaimosvyazi-s-pokazatelyami-psihoemotsionalnogo-sostoyaniya-zhenschin-na-kazhdom-trimestre> (дата обращения: 27.10.2023).
2. Айвазян Е.Б. Развитие телесного и эмоционального опыта женщины в период беременности // Перинатальная психология и психология родительства. – 2008. – №2. – С. 93-110.
3. Балакирева А.В. Анализ профилактического консультирования беременных женщин в условиях первичного звена здравоохранения // ЗНиСО. 2015. №9 (270). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-profilakticheskogo-konsultirovaniya-beremennyh-zhenschin-v-usloviyah-pervichnogo-zvena-zdravoohraneniya> (дата обращения: 31.10.2023).
4. Богданова П. С., Давыдова Г. Н. Прибавка массы тела во время беременности // Вестн. репр.. 2008. №1-2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pribavka-massy-tela-vo-vremya-beremennosti> (дата обращения: 31.10.2023).
5. Гацаева Л. Т. Торчинов А. М., Филиппова Г. Г., Цахилова С. Г. Особенности течения беременности, родов и послеродового периода у женщин на фоне смешанных тревожных и депрессивных расстройств в условиях социальноэкономической нестабильности // Репродуктивное здоровье детей и подростков. 2011. № 3. С. 66 – 73.
6. Добряков И.В. Перинатальная психология. СПб.: Питер, 2010. 271 с

7. Лоуэн А. Предательство тела: пер. с англ. М.: Корвет, 2016. 240 с.
8. Проदовикова А.Г., Имайкина Л.Р. Особенности восприятия собственного тела у беременных женщин // СГН. 2019. №1 (3). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-vospriyatiya-sobstvennogo-tela-u-beremennyh-zhenschin> (дата обращения: 30.10.2023).
9. Ульянич А. Л., Агаркова Л. А., Лещинская С. Б., Наку Е. А. Изучение характеристик внутренней картины беременности у женщин с соматическими осложнениями в качестве факторов, способствующих и препятствующих сохранению здоровой беременности // Психолог. 2019. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/izuchenie-harakteristik-vnutrenney-kartiny-beremennosti-u-zhenschin-s-somaticheskimi-oslozhneniyami-v-kachestve-faktorov> (дата обращения: 30.10.2023).
10. Cash TF: Cognitive-Behavioral Perspectives on Body Image. Body Image: A Handbook of Science, Practice and Prevention. Edited by: Cash TF, Smolak L. 2011, New York: Guildford Press, 39-47.
11. Cash T, Szymanski M: The development and validation of the body-image ideals questionnaire. J Pers Assess. 1995, 64 (3): 466-477. 10.1207/s15327752jpa6403\_6.
12. Clark A, Skouteris H, Wertheim E, Paxton S, Milgrom J: The relationship between depression and body dissatisfaction across pregnancy and the postpartum a prospective study. J Health Psychol. 2009, 14 (1): 27-35. 10.1177/1359105308097940.
13. Duncombe D, Wertheim EH, Skouteris H, Paxton SJ, Kelly L. How well do women adapt to changes in their body size and shape across the course of pregnancy? J Health Psychol. 2008 May;13(4):503-15. doi: 10.1177/1359105308088521. PMID: 18420758.
14. Fox P, Yamaguchi C: Body image change in pregnancy: a comparison normal weight and overweight primigravidas. Birth. 1997, 24 (1): 35-40. 10.1111/j.1523-536X.1997.tb00334.x.
15. Loth KA, Bauer KW, Wall M, Berge J, Neumark-Sztainer D: Body satisfaction during pregnancy. Body Image. 2011, 8 (3): 297-300. 10.1016/j.bodyim.2011.03.002.
16. Mills, Annie & Schmied, Virginia & Dahlen, Hannah. (2011). 'Get alongside us', women's experiences of being overweight and pregnant in Sydney, Australia. Maternal & child nutrition. 9. 10.1111/j.1740-8709.2011.00386.x.
17. Nash M: Weighty matters: negotiating 'fatness' and 'in-betweenness' in early pregnancy. Fem Psychol. 2012, 22 (3): 307-323. 10.1177/0959353512445361.
18. Watson B, Broadbent J, Skouteris H, Fuller-Tyszkiewicz M. A qualitative exploration of body image experiences of women progressing through pregnancy. Women Birth. 2016 Feb;29(1):72-9. doi: 10.1016/j.wombi.2015.08.007. Epub 2015 Sep 3. PMID: 26342758.
19. Болзан В. А. Психологическое благополучие женщины в период беременности // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Познание. -2021. - №05. -С. 53-58 DOI 10.37882/2500-3682.2021.05.08

***Bolzan N.A.***  
*Belarusian State University, Minsk, Belarus*  
*Nika.bolzan@gmail.com*

## МЕТОДЫ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО КОНСУЛЬТИРОВАНИЯ В МОДЕЛИ ОКАЗАНИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ЭМОЦИОНАЛЬНОМ ВЫГОРАНИИ У ЛИЦ «ПОМОГАЮЩИХ» ПРОФЕССИЙ

*Салмина М.А.*

*Магнитогорский Государственный Технический Университет им. Г.И.Носова*

*Статья посвящена модели оказания психологической помощи специалистам «помогающих» профессий с синдромом эмоционального (профессионального) выгорания и разбору методов психологического консультирования, используемых на различных этапах работы в соответствии с ней.*

*Ключевые слова: профессиональное выгорание, эмоциональное выгорание, психологическая помощь, методы консультирования, психокоррекция, психологическая безопасность, психолог, консультант.*

Проблема эмоционального выгорания у лиц помогающих профессий стоит достаточно остро. К этой категории относятся как психологи, консультанты, психотерапевты, медики, социальные работники, священнослужители [4], так и профессии социальной сферы, для которых характерна высокая степень внутренней ответственности за других жизнь и здоровье других людей.

Работа с эмоциональным выгоранием осуществляется с применением методов психологического консультирования, психокоррекции, психотерапии. Такие методы психологического консультирования, как интервью, психологическая беседа, наблюдение, активное и эмпатическое слушание широко используются при проведении групповых и индивидуальных консультационных сессий. Они позволяют создать атмосферу базового доверия, установить раппорт, собрать информацию о консультируемом, снизить тревожность, повысить информированность, оказать эмоциональную поддержку. Применение этих методов позволяет осуществить грамотный подбор адекватных средств коррекции на основе услышанного, увиденного и прочувствованного, создать благоприятные условия для их применения [1], [2], [3].

Рассматривая вопрос оказания помощи этой группе лиц при эмоциональном выгорании, исследователи выделяют два основных подхода [9], [10], [11], [14] в зависимости от стадии выгорания. В связи с этим, в рамках первого подхода осуществляется в профилактика возникновения эмоционального выгорания, своевременной и корректной психогигиена. Задача этого подхода - обучение лиц, находящихся в группе риска, способам предохранения от эмоционального выгорания. Помимо этого, уделяется внимание поиску высокоэффективных средств, способствующих «расширению» собственного мира, консультируемого (через повышение квалификации, посещение конференций и семинаров и т.д.), повышению качества межличностного общения, осуществлению саморазвития. Также на этом этапе происходит поиск правильной и экологичной для конкретного специалиста мотивации цель которого - уход от ненужной конкуренции и излишнего стремления к выигрышу. В рамках второго подхода оказывается помощь лицам, имеющим на момент обращения эмоциональное выгорание с субдепрессивной симптоматикой, однако не получившей еще четких клинических очертаний. Здесь рекомендуется прохождение психокоррекционной и терапевтической сессий (необходимо проработать жизненные стратегии, выбираемые клиентом, его отношение к себе и миру, найти решение имеющихся семейных и профессиональных проблем и др.). Необходимо осознание консультируемым

причинно-следственных связей между возникновением состояния выгорания и расходом более 50% собственного времени на выполнение работы, осуществляемой с неохотой, к которой он равнодушен, без получения радости от ее выполнения и что эту ситуацию можно и нужно изменить экологичным для себя и окружающих способом.

В целом авторы предлагают следующую пятишаговую модель для работы с эмоциональным выгоранием у лиц помогающих профессий, которая может быть индивидуализирована для каждого консультируемого в зависимости от его уникального психологического портрета. Данная модель приведена на рисунке 1 в виде схемы.

Как видно из схемы, методы психологического консультирования могут быть широко использованы на этапах 1-4, в том числе в сочетании с коррекционными и психотерапевтическими. Поскольку изначально консультируемому необходимо осознать наличие проблемы и выявить ее источники (ошибки в личном поведении, приведшие к такому результату), затем раскрыть собственные бытийные установки, а только потом возможен переход к прояснению технологий действий, которые устанавливают более эффективное взаимодействие с окружающими и препятствуют накоплению психологической усталости, то значимость методов психологического консультирования сложно переоценить.

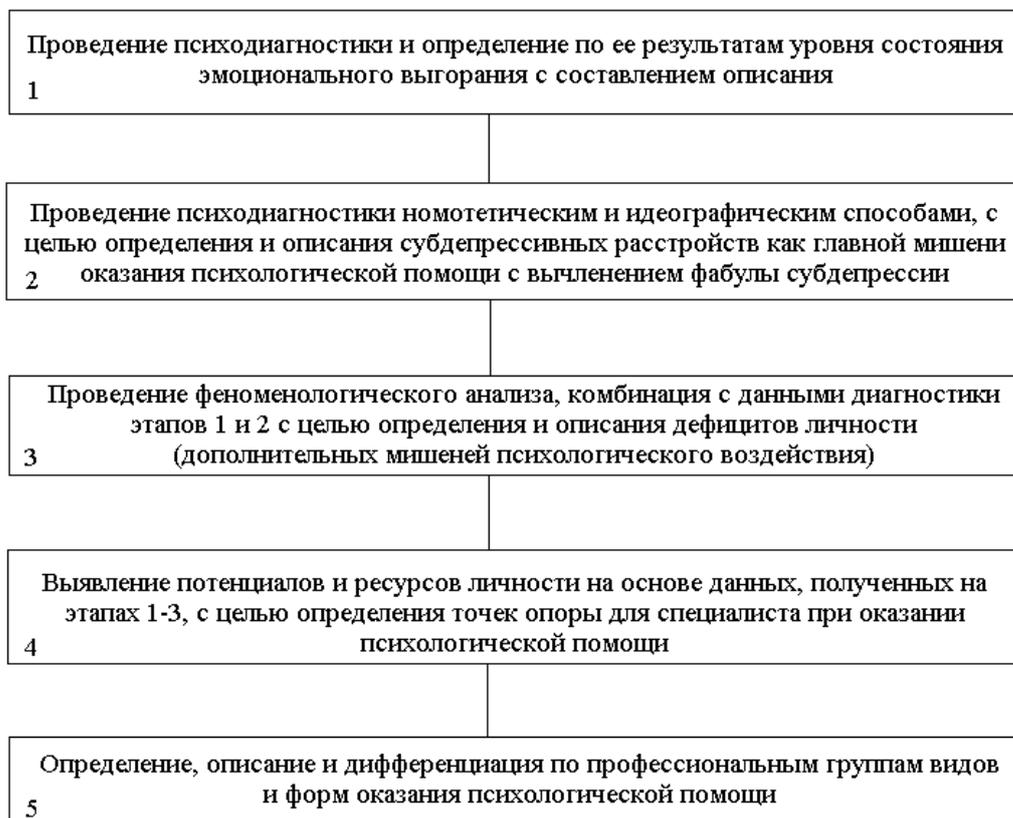


Рисунок 1. Пошаговая структурно-динамическая модель оказания психологической помощи специалистам с субдепрессивными расстройствами при СЭВ.

Методы психологического консультируемого, используемые в работе по приведенной выше модели – беседа, интервью, активное и эмпатическое слушание, наблюдение.

Беседа позволяет выстроить тематически направленный диалог и получить необходимые сведения от респондента психологом. Она является фундаментом для установления доверительных отношений между сторонами общения, сбора информации о

психоэмоциональном состоянии клиента, снижения тревожности при применении в качестве фонового средства психотерапии.

С помощью интервью специалист собирает нужную информацию о внутренних мотивах поведения, чертах личности, симптомах и др., а также оказывает влияние на клиента, помогает раскрыть активные и потенциальные возможности клиента.

Активное и эмпатическое слушание применяются на всем протяжении работы и позволяет предельно точно уважительно отобразить вербальные и невербальные сообщения, дать предельно точное отражение переживаний, эмоций, чувств клиента.

Наблюдение помогает правильно считывать вербальные и невербальные сигналы, «дообраивать картину» на предмет конгруэнтности этих сигналов.

Вышеперечисленные методы консультирования в разном сочетании и объеме применяются на каждом из этапов работы, помогая построить эффективное и продуктивное взаимодействие с клиентом с учетом личностных особенностей и коммуникативных навыков консультируемых, а также произвести оптимальный выбор направления коррекционной работы [14], [15].

Применяемые методы выбираются исходя из этапа модели, приведенной на рисунке 1, выбранных средств диагностики, профессионального профиля консультируемого, главной и дополнительных мишеней психологического воздействия консультируемого.

В целом все рассмотренные приемы психологического консультирования, применяемые при работе по пятишаговой модели, направлены на:

- улучшение эмоционального состояния клиента,
- рост его профессиональной и личностной заинтересованности в осуществляемой им деятельности,
- обретению равновесия с позиций «получать» и «отдавать» при выполнении ежедневной работы (на предмет обретения компенсации в том или ином виде за израсходованные клиентом временные, эмоциональные и иные ресурсы),
- улучшение условий жизни и деятельности,
- изменение в позитивную сторону имеющихся отношений в коллективе,
- корректировка способов реагирования консультируемого на возникающие в работе и повседневной жизни ситуации.

#### Список источников

1. Бек, А. Когнитивная терапия депрессии: монография/ А.Бек, А.Раш, Б Шо, Г.Эмер. – Санкт-Петербург: Питер, 2003.- 304 с.: ISBN 5-318-00689-2.
2. Кочюнас, Р. Основы психологического консультирования. Учебное пособие / Р.Кочюнас. - Москва: Академический проект,1999.- 240 с.: ISBN 5-8291-0002-9.
3. Хухлаева, О.В.Психологическое и консультирование и психологическая коррекция: учебник и практикум для академического бакалавриата / О.В. Хухлаева, О.Е. Хухлаев. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 423 с.– Серия: Бакалавр. Академический курс. ISBN 978-5-534-02596-5
4. Вирченко, Н.З. «Помогающие» профессии/ [Электронный ресурс]/Н.З.Вирченко// В17.ru: Статьи - Психологическое просвещение. –Режим доступа: <https://www.b17.ru/article/92120/>.
5. Рогачева, Т.В. Психологическая безопасность консультирующего психолога/психотерапевта// Медицинская психология в России. 2020. Т.12 №1 С.3 [Электронный ресурс] / Т.В. Рогачева// Психологическая газета.

6. Чердымова, Е.И. Синдром эмоционального выгорания специалиста: монография / Е.И. Чердымова, Е.Л. Чернышова, В.Я. Мачнев. – Самара: Изд-во Самарского университета, 2019. – 124 с. ISBN 978-5-7883-1425-9
7. Коджаспиров, А.Ю. Профессиональное выгорание психологов-консультантов телефона доверия. Специфика, профилактика, возможности коррекции// Портал психологических изданий PsyJournals.ru - [https://psyjournals.ru/cepp/issue/45362\\_full.shtml](https://psyjournals.ru/cepp/issue/45362_full.shtml) /Профессиональное выгорание психологов-консультантов телефона доверия. Специфика, профилактика, возможности коррекции - Теоретические и прикладные аспекты деятельности Центра экстренной психологической помощи МГППУ. - 2011
8. Панасенко, Т.В., Азарко, Е. М. Эмоциональное выгорание у медицинских работников/ Т.В. Панасенко, Е. М.Азарко// Молодой исследователь Дона. – 2021. - №5(32). – С. 97- 103.
9. Влах Н.И. Методы диагностики и коррекции субдепрессивных расстройств при эмоциональном выгорании: опыт организации и проведения исследования. / Н.И. Влах // Вестник ЮУрГУ. Серия «Психология». – 2016. - №2 (9). С. – 39-44.
10. Влах Н.И. Модель психологической помощи при эмоциональном выгорании. / Н.И. Влах // Международный научно-исследовательский журнал. – 2015. - №9 (40). С. - 90- 92.
11. Черкасова Е.С., Сажаев А.М., Гришин О.В. Психофизиологическая модель саморегуляции в преодолении синдрома эмоционального выгорания. / Е.С. Черкасова, А.М. Сажаев, О.В. Гришин // Психопедагогика в правоохранительных органах. – 2013. - № 4(55) – С. 35-38.
12. Рогачева Т.В. Психологическая безопасность консультирующего психолога/психотерапевта. / Т.В. Рогачева// Медицинская психология в России. – 2020. – Т. 12, № 1 . – С. 3. doi: 10.24412/2219-8245- 2020-1-3
13. Бузовкина Н.Ю. Синдром эмоционального выгорания у психологов, оказывающих экстренную и продолжительную психологическую помощь. / Н.Ю. Бузовкина // Вестник Башкирского университета.- 2008. - №4 (13). – С. 1100-1102.
14. Влах Н.И., Данилов И.П., Логунова Т.Д., Гугушвили М.А. Система коррекционной работы при синдроме профессионального эмоционального выгорания. / Н.И. Влах, И.П. Данилов, Т.Д. Логунова, М.А. Гугушвили. // Гигиена и санитария. – 2019. – № 98 (7). – С. 738 – 743.
15. Влах Н.И., Данилов И.П. Система психологической профилактики и помощи лицам с синдромом эмоционального выгорания. / Медицина в Кузбассе. 2017. - № 4 (17). - С. 55-62.

*The article is devoted to the model of providing psychological assistance to specialists of "helping" professions with the syndrome of emotional (professional) burnout and analysis of psychological counseling methods used at various stages of work in accordance with this model.*

*Keywords: occupational burnout, emotional burnout, psychological assistance, counseling methods, psychological correction, psychological safety, psychologist, consultant.*

## ВЛИЯНИЕ ЭСТЕТИКИ В ВЕБ-ДИЗАЙНЕ НА РЕПУТАЦИЮ ЖУРНАЛИСТА И ИЗДАНИЯ

*Дробышева Е.И.*

*Научный руководитель: Ахмадиев Р.Б.*

*Уфимский университет науки и технологий, Уфа*

*Качественно сверстанный и грамотно оформленный сайт электронного СМИ – это залог успешной работы редакции, отражение отношения команды журналистов к своим читателям и рекламодателям. Мы считаем, что чем сайт более продуман, оформлен с пониманием тонкостей графического дизайна, тем больше у него возможностей привлечь потенциальную аудиторию и повысить возможности к конкурентоспособности СМИ на информационном рынке. В нашем исследовании мы поставили цель – доказать, почему эстетика в веб-дизайне важна и каким образом она влияет на репутацию журналиста и издание в целом.*

*Ключевые слова: этика, эстетика, веб-дизайн, журналистика, репутация.*

Веб-сайты федеральных и региональных СМИ являются лицом редакции, отражением отношения команды журналистов к аудитории и рекламодателям. От внешнего вида, проработанности дизайна, удобства использования сервисом зависит репутация не только всего журналистского отдела, но и каждого сотрудника в частности. Исследователи М.Д. Морозов, В.В. Романов считают, что «визуальное общение становится реальностью» [1, с. 77]. То есть буквально от того, в какой цветовой гамме будет выполнен сайт издания, какое будет качество изображения или видеоматериала, будет зависеть восприятие информации читателем и даст ли аудитория обратную связь.

По мнению В.Б. Волковой, оформление и вёрстка интернет-СМИ влияют в конечном итоге не только на то, понравится ли читателю оформление или нет, но и на рекламу [2, с. 61]. Поэтому так важно сделать любой информационный портал эстетически приятным на вид, чтобы привлечь «упаковкой» читателей и рекламодателей. Но при всём при этом нельзя забывать о качестве контента. В работе «Моделирование эстетического оформления веб-сайта» группа учёных выявила, какие есть проблемы у изданий в формировании эстетического вкуса [3, с. 120]. Было определено, что далеко не все веб-сайты соответствуют эстетическим нормам. Это связано с тем, что у веб-дизайнеров и у самих представителей редакции нет понимания эстетики и композиции. Но и вместе с тем не существует определённого регламента, свода правил, которые могли бы декларировать, как сделать качественный, удобный и внешне привлекательный сайт. Поэтому оформление веб-сайта остаётся на усмотрение дизайнеров, верстальщиков и редакции. При проектировке стоит учитывать хотя бы базовый набор требований к дизайну: сочетание цветов согласно цветовому спектру, выбор шрифтов с учётом их удобочитаемости.

Эстетика в веб-дизайне отражается, по нашему мнению, в следующих факторах. Во-первых, чем сайт проще и удобнее для ознакомления с контентом, тем лучше будет понимание читателей, что и о чём он читает. К примеру, сравним два региональных издания – «Вечерняя Уфа» [4] и «Уфимские ведомости» [5]. Оба они имеют общественно-политическую направленность, но первое СМИ имеет устаревший дизайн электронного ресурса, с мелкими шрифтами и всплывающими плашками, а «Уфимские ведомости» обладает более светлым дизайном, где рубрики находятся на виду и ничто не отвлекает от ознакомления с материалами. Сравнивая два дизайна, мы можем предположить, что благодаря более

продуманному оформлению на сайте «Уфимских ведомостей» находиться более приятно и комфортно.

Во-вторых, неграмотное оформление дизайна может послужить сигналом, что редакция не имеет достаточных финансов для развития в интернет-пространстве, не может себе позволить заказать сайт у специалистов. Чем больше на сайте будет рекламных вставок, кричащих и громких заголовков, яркого оформления, тем хуже для репутации издания. Например, в электронной версии региональной газеты «Республика Башкортостан» [6] при входе на стартовую страницу выскакивает плашка о подписке на Телеграмм канал. При этом заголовки и изображения к материалам на стартовой странице визуальнее меньше, чем реклама о просьбе подписаться. По мнению М.С. Биктимирова, подобного рода навязчивая реклама может кому-то показаться обычным делом, а для кого-то негативным, надоедливым фактором [7, с. 233]. Это не значит, что реклама на сайте должна отсутствовать вовсе. Она помогает проекту развиваться и получать дополнительное финансирование. Однако, рекламу нужно интегрировать в сайт с умом.

В-третьих, чем более продуманным с точки зрения оформления будет дизайн, тем больше у него возможностей привлечь новых читателей. Они будут увеличивать трафик издания и, следовательно, появится больше рекламодателей. Самый ближайший пример качественно сверстаных сайтов – это федеральные СМИ, такие как «Первый канал», «Россия-1». На их сайтах невозможно встретить агрессивную рекламу, соблюдается единая цветовая палитра и обязательно наличие рубрик. Поиск по сайту находится на видном месте. Ничто не отвлекает читателя от просмотра и чтения контента.

В-четвёртых, даже при наличии качественно сверстанного сайта нужно учитывать, что он обязан быть адаптивным, то есть мог открываться с разных носителей (ноутбука, телефона, планшета и т.д.). С данной задачей справляются многие СМИ, как федеральные, так и региональные, поскольку они не могут рисковать и ориентироваться только на читателей с персонального компьютера или только с телефона. Если же сайт «ломается» при открытии на разных девайсах, то это говорит о непроработанности сервиса и неуважении к читателям.

Таким образом, репутация всего издания зависит от того, как хорошо продуман сайт СМИ, какие использовались для вёрстки цветовые решения и элементы дизайна. Можно предположить, что чем сайт привлекательнее, тем больше у него будет читателей и предложений от рекламодателей. Е.Е. Борисов считает, что «доминирование визуальных образов над вербальными в настоящее время велико и является следствием глобализации, постоянного увеличения количества данных, необходимых для журналистского произведения, и клиповым восприятием. Визуальное превалирует над вербальным, поскольку образы более понятны и помогают изменить отношение читателя к новости» [8, с. 614].

Но ошибочно думать, что только лишь от веб-дизайна зависит успешность издания. Контент всё ещё доминирует над «обложкой» и без качественно созданных материалов репутация издания, журналиста будет страдать. Мы согласны с точкой зрения В.В. Волковой, которая, по нашему мнению, точно отразила важность дизайна в интернет СМИ. Она считает, что интернет-издания не просто продолжают работу своих фактических носителей, то есть газетных материалов или телерепортажей, но и расширяют тематику контента, используют новые жанровые формы, в том числе видеофрагменты, инфографики, гиперссылки, подкасты, аудиозаписи, анимации. Интернет-издания таким образом выходят за рамки своего привычного контента и иллюстрируют процесс конвергенции [9, с. 6-7].

Вопрос влияния веб-дизайна на репутацию журналиста – это в основном проблема региональной, а не федеральной журналистики. Известные государственные СМИ обладают

набором важных составляющих для грамотного оформления издания: цветовая палитра, читаемые авторские шрифты, удобная система рубрик для читателей, поисковая система внутри сайтов, часто обновляемые материалы, архивные записи. Качественно созданный дизайн у интернет-издания – это уже не выбор, а обязанность редакции. Если газета, телеканал, радиостанция или просто интернет-СМИ не заботятся о том, как выглядит их портал, то они меркнут на фоне аналогичных массмедиа, не имеют возможностей к конкурентоспособности, не могут привлечь рекламодателей и получить зрительскую симпатию. Поэтому так важно соблюдать эстетику в веб-дизайне.

#### Список источников

1. Морозов Михаил Дмитриевич, Романов Владислав Витальевич Роль эстетики в веб-дизайне // Нефтегазовые технологии и экологическая безопасность. 2019. №2 (68). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-estetiki-v-veb-dizayne> (дата обращения: 27.10.2023).
2. Волкова В.Б. Проблемы дизайна качественных изданий // Вестник Московского университета. Серия 10. Журналистика. 2006. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-dizayna-kachestvennyh-izdaniy> (дата обращения: 27.10.2023).
3. Корзина Мария Игоревна, Костюченко Ольга Адамовна, Лысенко Владимир Александрович, Лысенко Александр Александрович, Майоров Илья Сергеевич, Поташова Мария Алексеевна Моделирование эстетического оформления веб-сайта // Arctic Environmental Research. 2013. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/modelirovanie-esteticheskogo-oformleniya-veb-sayta> (дата обращения: 27.10.2023).
4. Официальный сайт общественно-политической газеты "Вечерняя Уфа" [Электронный ресурс] // - Режим доступа: <http://vechufa.ru/> (дата обращения: 27.10.2023).
5. Официальный сайт общественно-политической газеты "Уфимские ведомости" [Электронный ресурс] // - Режим доступа: <https://ufaved.info/vedomosti/> (дата обращения: 27.10.2023).
6. Официальный сайт газеты "Республика Башкортостан" [Электронный ресурс] // - Режим доступа: <https://resbash.ru/> (дата обращения: 27.10.2023).
7. Биктимирова, М. С. Навязчивая реклама в сети Интернет / М. С. Биктимирова. - Текст : непосредственный // Молодой ученый. - 2020. - № 22 (312). - С. 230-233. - URL: <https://moluch.ru/archive/312/70941/> (дата обращения: 27.10.2023).
8. Борисов, Е. Е. Визуализация как актуальное направление распространения информации / Е. Е. Борисов. - Текст : непосредственный // Молодой ученый. - 2019. - № 22 (260). - С. 611-614. - URL: <https://moluch.ru/archive/260/59960/> (дата обращения: 27.10.2023).
9. Волкова В.В. Специфика медиадизайна // Вестник Московского университета. Серия 10. Журналистика. 2014. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/spetsifika-mediadizayna> (дата обращения: 27.10.2023).

**ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ ФЕЙК В СИСТЕМЕ ДЕФРАГМЕНТАЦИИ НАЦИОНАЛЬНОГО КУЛЬТУРНОГО КОДА РОССИИ (НА ПРИМЕРЕ СЕРИАЛА «ЧЕРНОБЫЛЬ» ОТ НВО)****Лосев Д.В.***ФГБОУ ВО «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»,  
Великий Новгород*

*На примере сериала «Чернобыль» от телеканала НВО исследованы художественные практики популярной экранной культуры как способ конструирования исторического фейка в контексте дефрагментации национального культурного кода России. Обозначены историко-политические, социальные и культурные предпосылки возникновения данного феномена: развитие института пропаганды, информационные войны, возникновение цифровой среды и непрекращающиеся конфликты между Россией и западным миром. Вводится определение культурного кода и его дефрагментации. На примере телесериала «Чернобыль» рассмотрены русофобские и антисоветские практики западной экранной культуры как способ дефрагментации культурного кода России. Описаны ключевые особенности данных практик. Проводится их сравнение с критериями определения фейка, на основании чего обосновывается обозначение этих практик как художественных исторических фейков. В связи с этим подчеркивается значимость данной темы в контексте вопросов национальной безопасности и сохранения российской культуры.*

*Ключевые слова: дефрагментация культурного кода, исторический фейк, пропаганда, русофобия, художественный фейк.*

Период Новейшего времени в истории человечества ознаменовался рядом значительных цивилизационных трансформаций: становлением постиндустриального общества, формированием массовой культуры, вызреванием феномена пропаганды [1] в ее классическом, узнаваемом виде, новыми идеологическими концепциями и практиками, а также зарождением глобальной цифровой среды. Все это также связано с новыми формами культурно-идеологического противодействия между государствами в рамках информационных войн [2].

Необходимость участия в обозначенных процессах не минует и Россию, имеющую множество серьезных противников на мировой политической арене и вынужденную постоянно сталкиваться с новыми формами деструктивного культурного и идеологического воздействия. Значительную часть своей истории Россия оказывалась вовлеченной в конфликты со многими странами Запада, в культуре и идеологии которых наблюдаются заметные проявления русофобии – «основанного на исторических фальсификациях и политических инсинуациях принципиально отрицательного отношения к истории, политике, культуре и цивилизации России, к русским как этносу, к русскости как таковой» [3, с. 24].

Русофобские настроения на Западе существуют уже около тысячи лет [4, с. 6] и в XXI веке не ослабевают, в условиях информационной войны оказываясь угрозой для национального культурного кода России – систематизированной, содержащей значимые для культуры понятия, совокупности знаков духовного и материального бытия, позволяющей человеку комплексно познавать и оценивать мир, создающей условия для формирования и развития культурных мерил, образцов и эталонов [5, с. 59–60] и действующей на надэтническом (национальном) уровне. Так, например, отрицательная дефрагментация национального культурного кода России (т. е. реорганизация данной системы, удаление из нее

одних элементов и замена их другими) осуществляется посредством изменения исторической памяти народа с целью негативизации представлений о его прошлом и, как следствие, «через призму прошлого... повлиять на настоящее и будущее России» [6, с. 674].

Искажение объективной картины мира (например, переписывание истории) посредством внедрения ложной информации может вызвать стойкие ассоциации с таким явлением, как «фейк», который часто понимается как «целенаправленное использование выдуманных и специально сфабрикованных новостей, главной целью которых является подрыв репутации какого-либо института, организации или персоны» [7, с. 246]. Фейк – это некая информационная «фальшивка», и в значительной части научных подходов к пониманию этого феномена распространено мнение, согласно которому «в “генетическом коде” любого фальшивого информационного сообщения лежит стремление “замаскироваться” под факт при полностью или частично ложном содержании. Главная задача фейка – привлечение внимания, манипуляция общественным сознанием для искажения картины мира» [8, с. 87].

Как правило, понятие фейка относят к сфере СМИ и журналистики, однако иногда встречаются и аргументы в пользу расширения границ его определения. Так, например, фейком часто называют постановочные видео или выдуманные истории, публикуемые ради шутки. Некоторые считают фейками и обычные домыслы, распространяемые общественностью по ошибке и незнанию. Современные технологии искусственного интеллекта и работы с видеоданными также породили явление под названием «дипфейк» [9] – изображение того, как некий реальный человек делает то, чего в действительности он не делал; цифровое моделирование ситуации с применением образа конкретной личности, которая на самом деле к изображаемому никакого отношения не имеет.

В рамках же данной работы следует заострить внимание на понятии исторических фейков – «материалов, содержащих искаженную информацию об исторических фактах» [10, с. 51]. Как уже говорилось выше, восприятие человеком истории своего народа, своей страны и государства влияет на восприятие им сегодняшней действительности, и воздействие на этот аспект его восприятия, на историческую память народа – важная составляющая пропагандистских практик в современной информационной войне. Одной из главных областей реализации подобных практик является западная поп-культура, в частности кинематограф. В качестве яркого современного примера искажения представлений об истории России в западном кино можно привести телесериал «Чернобыль» (англ. «Chernobyl»), вышедший на телеканале НВО в 2019 году. Сериал снят режиссером Йоханом Ренком по сценарию Крейга Мейзина и относится к жанру исторической драмы, создатели которой предложили зрителю свою версию событий 1986 года. Так называемая «историчность» данного кинопродукта с самого начала была его визитной карточкой. Его авторы, массмедиа и кинокритики преподносили сериал как в крайней степени исторически достоверное кинополотно, как дотошную попытку докопаться до «правды», скрывавшейся советской властью, как расследование, построенное на изучении самых разных материалов и общении с непосредственными участниками и свидетелями тех событий и того времени в целом [11].

За счет общей психологической мрачности изображенной картины советской реальности, ее холодности, недоброжелательности и депрессивности, посредством убедительно воссозданной советской эстетики и способов «реалистичной» съемки происходящего [12] авторы «Чернобыля» показали запуганный, подавленный своей жестокой, безразличной властью советский народ, а трагедию 1986 года обозначили как следствие тотальной лжи этого бесчеловечного режима, что прямым текстом отражено в официальном слогане сериала, размещенном на его обложке: «Какова цена лжи?» (англ. «What is the cost of

lies?»). И если западная публика была под сильным впечатлением от увиденного, нарекла «Чернобыль» шедевром и продемонстрировала его эффективность на поприще конструирования исторической псевдореальности в массовом сознании, то на постсоветском пространстве сериал был встречен куда более неоднозначно. Многими отечественными зрителями картина также была высоко оценена (что тоже служит свидетельством определенных проблем, связанных с исторической памятью нашего народа), однако значительная часть посмотревших отнеслась к увиденному крайне критически, восприняв сериал как антисоветскую пропаганду. К негативно настроенным зрителям присоединились и «общественные организации (Российское военно-историческое общество) и представители блогосферы (Д.Ю. Пучков, К.А. Жуков, С.С. Цормудян)» [13, с. 206].

С учетом вышеизложенного, автор настоящей работы считает уместным введение в научный оборот такого понятия, как «художественный фейк», аргументируя это тем, что создатели художественных продуктов, к категории которых относится «Чернобыль», занимаются не чистым художественным вымыслом, а предлагают зрителю свою версию реальных событий, претендуя на фактологию и отображение действительности (особенно когда открыто противопоставляют свое творчество чьей-то «лжи»), используя художественный формат и средства повествования как инструментарий конструирования такого фейка. Кроме того, в оценке таких произведений, как «Чернобыль», важно рассматривать их не сами по себе, а в общем контексте их создания. Важной частью данного феномена следует считать намерения и заявления творцов о том, какие цели они преследуют, создавая свой фильм, сериал и т. д., потому как подобные комментарии (если оказываются убедительными и соответствуют качеству продукта) участвуют в формировании статуса произведения и влияют на их восприятие аудиторией, которая проникается доверием к тому, что наблюдает на экране. Это, в свою очередь, актуализирует еще один ключевой критерий оценивания художественного фейка – результат его воздействия на человека.

Таким образом, и цели создания подобных произведений, и претензии авторов на «обнажение правды» и «развенчивание лжи», и соответствующие техники исполнения, и эффекты, оказываемые на мышление аудитории (например, формирование у нее определенной картины исторической действительности), в совокупности позволяют отнести эти произведения к тому, что было названо художественными фейками, а в случае с кинокартинами вроде «Чернобыля» можно даже говорить о выделении такой подкатегории, как «художественный исторический фейк». Принимая важность и значение художественных фейков в контексте влияния на общественное сознание и дефрагментации культурного кода народа России, допустимо рассуждать о них и с точки зрения национальной безопасности, сохранения российской культурной самобытности и идентичности, а также в рамках обсуждения правовых вопросов касательно ответственности за создание и распространение таких произведений.

#### Список источников

1. Yu T. Propaganda to persuade // *Political Science Research and Methods*. 2021. Vol. 9. № 2. P. 438–444.
2. Горячева А.И., Мачнев И.П. Информационная война как элемент гибридной войны // *Скиф. Вопросы студенческой науки*. 2023. Т. 5. № 81. С. 168–172.
3. Ильин А.Н. Русофобия как идеологический тренд в информационном пространстве Запада // *Свободная мысль*. 2020. Т. 1. № 1679. С. 23–34.
4. Кара-Мурза С.Г. Русофобия Запада // *Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право*. 2015. Т. 1. № 39. С. 6–14.

5. Путова И.Н. К вопросу о корреляции понятий «культура», «культурный код», «менталитет» // Теория и практика современной науки. 2019. Т. 8. № 50. С. 58–61.
6. Зимасова А.А., Тимонин А.Н. Истоки появления мифа о том, что нацизм и коммунизм одно и то же // E-Scio. 2020. Т. 4. № 43. С. 668–674.
7. Ершов Ю.М. Феномен фейка в контексте коммуникационных практик // Вестник Томского государственного университета. Филология. 2018. № 52. С. 245–256.
8. Крынжина М.Д., Дедочева А.А. Медиа в эпоху «постправды»: о понятиях «лженаука», «конспирология» и «фейк» // Актуальные вопросы современной филологии и журналистики. 2023. Т. 2. № 49. С. 84–89.
9. Васильева И.А., Халина Н.В. Дипфейк как технология призрачных коммуникаций // PR и реклама в изменяющемся мире: региональный аспект. 2021. № 25. С. 111–116.
10. Шумакова О.Н. К проблеме сохранения исторической правды и противодействия распространению фейков // Музыкальное образование и наука. 2021. Т. 1. № 14. С. 49–52.
11. BAFTA Guru. Craig Mazin on Writing Chernobyl, the HBO/Sky Atlantic Miniseries | On Writing [Электронный ресурс] // YouTube. 2019. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=yY0r1Ln6tkM> (дата обращения: 22.10.2023).
12. Пожаров А.И. Достоверность фантома. О новых методах моделирования альтернативного прошлого в экранной культуре (на примере сериала «Чернобыль») // Наука телевидения. 2020. № 16.3. С. 33–57.
13. Селезнев П.С., Александров Д.В. Проблемные аспекты универсальной классификации мнемонических акторов // Научные труды Вольного экономического общества России. 2021. Т. 230. № 4. С. 204–209.

**ОБРАЗ-СИМВОЛ ПОРТРЕТА В ПОВЕСТИ Н.В. ГОГОЛЯ «ПОРТРЕТ» И В РОМАНЕ  
О.УАЙЛЬДА «ПОРТРЕТ ДОРИАНА ГРЕЯ»**

*Заидова В.М., Мухторов Ш.М.*

*Научный руководитель: Худенко Е.А.*

*ФГБОУ ВО «Алтайский государственный педагогический университет», Барнаул*

*В статье проведён сравнительно-сопоставительный анализ образа-символа «Портрет» на материале русской и зарубежной литературы 19 века, а именно в повести Н.В.Гоголя «Портрет» и в романе О.Уайльда «Портрет Дориана Грея».*

*Ключевые слова: образ-символ, зарубежная литература, повесть, роман.*

В нашем исследовании предпринята попытка сравнения образа-символа на материале русской и зарубежной литературы 19 века, исследование общности функционирования образа-символа «портрет» в двух вышеупомянутых произведениях, установления смысловой связи в выведении образа-символа «портрет» в названиях двух вышеупомянутых произведениях. Кроме того, рассматриваются основные принципы функционирования символов-образов в повести Н. В. Гоголя "Портрет" и романе Оскара Уайльда "Портрет Дориана Грея". Выявляются характеризующие символ признаки, а также анализируются философские идеи и искания.

Первое, на что необходимо обратить внимание, – это синонимичное название двух текстов. Вынося в название слово «портрет», авторы указывают на сюжетообразующую роль этого образа-символа, поэтому правомерно рассмотрение портрета как художественной знаковой детали в тексте. «Будучи элементом художественного целого, деталь сама по себе является микро-образом. По характеру художественного воздействия различаются детали-подробности и детали-символы» [2, 2000, с.62.].

Также мы можем констатировать тот факт, что после того, как портрет появляется в судьбе главных героев произведений, их жизнь становится отражением портрета. Портрет оказывает пагубное воздействие на героев О. Уайльда и Н. В. Гоголя. Главные герои в обоих произведениях духовно опустошаются. В повести Гоголя после того как Чартков покупает портрет, его жизнь кардинально меняется. Портреты, созданные Чартковым, утешают заказчиков, приносят хороший доход, но они не раскрывают, а закрывают личность, душу художника. Он становится «модным живописцем во всех отношениях». Чартков уже и забыл, что значит быть художником: «Нет, я не понимаю, - говорил он, - напряженья других сидеть и корпеть за трудом. Этот человек, который копается по нескольку месяцев над картиною, по мне, труженик, а не художник» [1, 1984, с. 80]

В романе Оскара Уайльда Дориан Грей пожелал остаться вечно молодым и его желание исполнилось. Дальнейшая жизнь героя – это погружение в пороки и грехи, которые оставляют заметные изменения на портрете, а лицо самого Дориана остается ангельски чистым, открытым, и его неиссякаемая молодость поражает окружающих. В романе Уайльда портрет выступает в функции зеркала и отражает пороки главного героя.

Не случайно, что слова "искусство" и "искушение" одного корня. Дориан и Чартков были искушаемы портретами, а точнее их сверхъестественной силой. Оба произведения трактуют символику портрета как предмета демонического, зеркала между миром живых и миром мёртвых. В романе О. Уайльда «Портрет Дориана Грея» образом-символом является портрет главного героя Дориана, который становится отражением его души, зеркалом. В повести Н. В. Гоголя «Портрет» образом-символом портрет становится символом порока

Чарткова, который уже питал его душу, но окончательно оформил «ошибочный» путь героя, который перестал быть истинным творцом.

Список источников

1. Гоголь Н.В. Портрет. Москва, 1984. – 80 с.
2. Есин А.Б. Принципы и приемы анализа литературного произведения. Москва, 2000. – 60 с.
3. Уайльд О. Портрет Дориана Грея / Перевод М. Е. Абкиной. Санкт-Петербург, 2002. – 188 с.

## СПОСОБЫ ОБРАЗОВАНИЯ ОЦЕНОЧНЫХ НАИМЕНОВАНИЙ ЛИЦ В СОВРЕМЕННЫХ РУССКОМ И КИТАЙСКОМ ЯЗЫКАХ

*Юань Юе*

*МГУ имени М.В.Ломоносова, Москва*

*853342287@qq.com*

*Известно, что указывающее на лицо существительное является словом с семантической характеристикой “человек”. В русском и китайском языках, помимо образования лексических групп существительных, указывающих на лицо, таких, как родственники, где главный признак существительного основан на родстве (например, мать, сестра) или на социальных отношениях (например, врач, полицейский), существует особый вид существительных, относящихся к номинации человека. Эти существительные появляются на основе субъективного понимания и оценок людьми других людей, отражают взгляды людей на себя и других, представляют собой результат субъективных размышлений человека об объективном мире, мы называем данный тип слов оценочные наименования лица.*

*Ключевые слова: словообразование, оценочной суффикс, номинации лиц, экспрессивно.*

Среди русских производных слов существует большое количество существительных, образованных с помощью суффиксов. Эти существительные составляют важную часть класса оценочных слов. Большинство этих производных существительных происходит от глаголов, за которыми в качестве производящих по частотности следуют прилагательные и существительные. Одной из наиболее типичных оценочных характеристик имени являются характеристики поведения и личностные характеристики людей [2,46]. Например, слово *добряк* происходит от прилагательного *добрый*, отсутствующий элемент в значении производного слова “человек” отражается суффиксом -як.

Е.М. Галкина-Федорук указывает на то, что существительные общего рода - это эпистемологические существительные, которые раскрывают типичное поведение или атрибуты человека [1, 103-124]. Это не только имена людей, но и классы “характерных слов”, выражающих эмоциональное отношение говорящего к другим людям. Кроме существительных общего рода, в русском языке также есть немало нарицательных существительных, которые включают в себя оценочные суффиксы (-ун, -ан, -ыш), нейтральные суффиксы (-ач, -ник, -тель) и другие. Оба типа суффиксов могут сочетаться с лексико-семантическими особенностями мотивирующей основы или же с оценочной мотивирующей основой, образуя оценочный класс, относящийся к имени человека. Например, глагольная основа вместе с оценивающим суффиксом -ун указывает на предпочтение разных поступков человека, к примеру, слово *игрун*.

В китайском языке составное словообразование является основным способом создания слов оценочного класса, относящихся к имени человека. Китайский ученый Ли Юймин выделяет слова-модели, включая “模标”(сжатую форму) и “模槽”(пустую форму) в двух частях, сжатая форма относится к неизменным морфам в модели слова, а в пустой форме остается незаполненное место [3, 146], к примеру, “X+человек”, это слово относится к сжатой форме, “человек” - это стандарт сжатой формы, где “X - пустая форма”. Большая часть стандарта пустых форм состоит из слов родства и слов социальных отношений, пустые формы в основном включают прилагательные, которые называют тип людей, характер или поведенческие характеристики. Обычно используемые слова формируются по моделям: “X人” (X+человек) “X子”(X+сын), “X妇”(X+женщина), “X婆”(X+жена), “X士”(X+воин), “X儿

”(X+ребенок), “X友”(X+друг) и так далее. Например: 凡人(простые люди), 能人(способные люди), 胖子(толстяки), 贵妇(дамы), 富婆(богатые женщины), 勇士(воины), 孤儿(сироты), 损友(приятели) и так далее.

В русском языке суффиксальное словообразование является основным средством образования существительных оценочного класса, относящегося к имени лица. Это объясняется тем, что русский язык относится к языкам с фонетическим письмом, имеющим сильное морфологическое обоснование. В китайском языке метод составного словообразования является основным средством оценки класса слов, относящегося к имени человека. Это связано с тем, что китайская словообразовательная форма обладает большой продуктивностью, эта форма соответствует особенностям мышления людей и тесно взаимодействует с социальным запросом, а также имеет готовую модель. Таким образом, способы словообразования оценочных существительных в русском и китайском языках, особенности их использования в общении и их прагматические функции заслуживают дальнейшего углубленного изучения.

#### Список источников

1. Галкина-Федорук Е.М. Об экспрессивности и эмоциональности в языке. - М. 1958.
2. Долгов И.А. Образование суффиксальных эмоционально-оценочных наименований лица в современном русском языке. - М, 2006.
3. 李宇明, 词语模//北京语言大学出版社·1999,146-157页. (Ли Юй-мин, модель слов, издательство Пекинского лингвистического университета, 1999, С.146-157).

## ТИПЫ СВЯЗИ МЕЖДУ ВЕРБАЛЬНЫМ И НЕВЕРБАЛЬНЫМ КОДОМ В ПОЛИКОДОВОМ ТЕКСТЕ (НА ПРИМЕРЕ СОВРЕМЕННЫХ АНГЛОЯЗЫЧНЫХ МЕМОВ)

*Катаева А.Е.*

*Российский Государственный Педагогический Университет им. Герцена, Санкт-Петербург*

*Статья посвящена прагматическим особенностям поликодового текста, т.е. текста, план выражения которого состоит из вербального и невербального семиотических кодов. Приведена типология отношений вербального и невербального в поликодовом тексте, сформированная О.В. Пойманновой. На основе данной типологии проанализировано три англоязычных мема, демонстрирующие разные типы отношений обсуждаемых семиотических кодов.*

*Ключевые слова: поликодовый текст, вербальное, невербальное, семиотические коды, мем.*

В последних исследованиях в области лингвистики наблюдается интерес к такого рода текстам, которые включают в себя компоненты различной природы. В этом случае мы сталкиваемся с проблемой гетерогенности текста, план выражения в котором может формироваться как вербальными, так и невербальными семиотическими кодами, семиотический инструмент для создания смысла [3]. В лингвистике существуют несколько терминов, называющих данное явление. Так, например, Г.Кресс и К. Л. О' Халлоран используют слово «мультимодальный», подразумевая «текст, в котором используются два или более семиотических кода или модуса для передачи смысла» [3: 3]. Исходя из определения следует, что термин «мультимодальный» является более широким понятием, чем «поликодовый» как его определяет А.Г.Сонин: «специфическое произведение, возникшее на основе взаимодействия в едином графическом и смысловом пространстве гетерогенных составляющих (изобразительной и вербальной)» [2: 97].

В последнем определении присутствуют лишь два вида семиотических кодов, тогда как в мультимодальный текст включаются визуальные, аудиальные, пространственные и другие способы кодирования смыслов. Все типы семиотических кодов тесно связаны друг с другом. Если даже они по отдельности несут в себе какой-либо смысл, то только во взаимодействии друг с другом они могут создать новое высказывание.

О. В. Пойманова выделяет 6 типов связи вербального и изобразительного кода в поликодовом тексте.

- Репетиционные – изображение в большей мере повторяет вербальный текст, тем самым создавая избыточность смысла.
- Аддитивные – изображение несет в себе дополнительную информацию. Оно может, например, конкретизировать вербальный текст или указать детали, не отмеченные в вербальном тексте.
- Выделительные – изображение выделяет определенный аспект вербального компонента, который значительно превосходит невербальный. Такой тип связи характерен для книжных иллюстраций, где вербальный текст значительно больше по объему информации, чем невербальный компонент.
- Оппозиционные – смысл, передаваемый изображением, контрастирует с тем, о чем сообщается вербально. Оппозиционные отношения создают иронический тон сообщения.
- Интегративные – равноправные отношения вербального и невербальных компонентов, при которых оба компонента взаимодополняют друг друга.
- Изобразительно-центрические – отношения с полным доминированием визуального компонента на содержательном уровне [Пойманова 1997].

Одним из видов поликодового текста является интернет мем - «а) группа цифровых объектов с общими характеристиками в плане содержания, выражения и модальности; б)

которые были созданы с отсылкой друг на друга и с) которые распространяются, имитируются и трансформируются многими пользователями в интернет-пространстве” [4: 7]. Поликодовый текст в меме может включать сразу несколько видов семиотических кодов. Кроме вербального кода, в нем всегда присутствует иконический: рисунок, иллюстрация, фотография или видео. Мемы часто создаются с помощью изображения персонажей или животных, или людей, прагматическая функция которых - передавать эмоции с помощью жестов или мимики, что свидетельствует о жестикуляционном коде. Расположение элементов в меме всегда является значимым, что говорит о том, что мем включает пространственный код.

В данной статье рассмотрим 3 мема-комикса с целью определить тип связи между вербальным и иконическими кодами текста.

Рис. 1 представляет собой мем, который основан на языковой игре со словами hedge (иглистый покров ежа) и hedge (зеленая изгородь). С помощью вербального кода называется слово hedge, с помощью иконического кода передается одновременно два его значения.

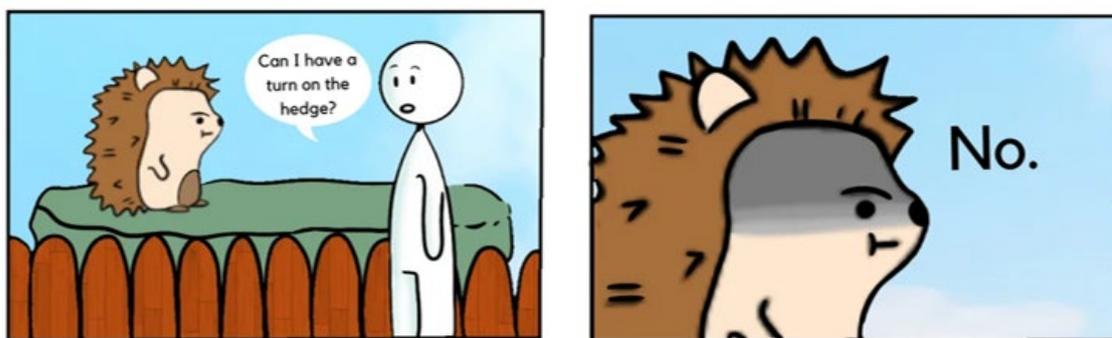


Рисунок 1. “Nobody likes hedgehogs”

Иконический код передает образ ежа как участника изображаемой коммуникации. Так как данный образ не передан вербальными средствами, можно сделать вывод, что между иконическим и вербальным кодом существуют аддитивные отношения.

На Рис. 2 серия иллюстраций создает юмористический эффект сама по себе, а вербальный код поддерживает и дополняет идею. Это говорит о доминировании невербальных компонентов над вербальным. Мем является типичным примером мемов про животных: домашний пёс кардинально меняет свое поведение при виде кости.



Рисунок 2. “Bad Boy”

Вербальный текст представляет собой диалог между домашним животным и другим псом, и далее с его хозяином. Данный мем – пример полной иллюстративности, так как иконический код передает все смыслы, заложенные в вербальном тексте. Доминирующую роль в меме играет изображение. Если удалить из мема вербальную составляющую, его смысл останется прежним. Из этого следует, что отношения картинки к вербальному изобразительно-центрические.

Рис 3. Является примером мемов-комиксов на тему искусственного интеллекта и новых технологий. Мем выражает сатирическое отношение к людям, которые боятся стремительного прогресса искусственного интеллекта, однако их аргументы оказываются безосновательными.



Рис.3 “Consciousness”

Вербальный текст неразрывно связан с жестами героев. Например, на последней иллюстрации один из героев руками указывает на себя, давая понять, что он говорит про людей. Без иллюстрации этого жеста идея того, что человек указывает на самого себя была бы утеряна, вследствие чего смысл высказывания был бы открыт для интерпретации. Ниже приведен скрипт вербального компонента из рассматриваемого мема, который демонстрирует смысловой сдвиг - расширение значения:

*- Do you think we can create conscious machines? – What?! That’s crazy. We don’t even have a theory of consciousness! – Neither did evolution. - And just look how that turned out!*

Можно предположить, что последняя реплика подразумевает общую обстановку мира или глобальные проблемы, что лишает мем самоиронии. Последняя реплика обретает скрытый смысл в связи с изображением. Таким образом можно сказать, что между иконическим и вербальным кодом существуют выделительные отношения, т.е. вербальный код уточняет и как бы “подсвечивает” нужный смысл иконического кода.

Так, мем, как вид поликодового текста содержит разные виды невербального, которые, взаимодействуя друг с другом, создают новое содержание, нежели по отдельности. В рассмотренных примерах были выявлены следующие типы связи семиотических кодов: аддитивные, изобразительно-центрические и выделительные.

#### Список источников

1. Пойманова О.В. Семантическое пространство видеовербального текста: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата филологических наук: специальность 10.02.19.–теория языка; Московский государственный лингвистический университет.–Москва, 1997. 24с. URL: <https://www.dissercat.com/content/semanticheskoe-prostranstvo-videoverbalnogo-teksta>(дата обращения 02.06.2023)
2. Сонин А.Г. Понимание поликодовых текстов: когнитивный аспект. Москва, 2005. -220 с
3. Kress G. Multimodality: A Social Semiotic Approach to Contemporary Communication. – London: Routledge, 2010 – 231 p. Текст электронный URL: [https://books.google.ru/books/about/Multimodality.html?id=ihTm\\_cl58JQC&redir\\_esc=y](https://books.google.ru/books/about/Multimodality.html?id=ihTm_cl58JQC&redir_esc=y) (дата обращения 02.06.2023)
4. Shifman L. Memes in Digital Culture. – Cambridge: The MIT Press Essential Knowledge series, 2014 – 212 p.

## ИЗБЫТОЧНОСТЬ В ЯЗЫКЕ

*Махмудова Ш.А. кызы*

*Азербайджанский Университет Языков, Баку, Азербайджан*

*shafagat.m@gmail.com*

*ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8109-9318>*

*Ключевые слова: избыточность, принцип экономии, лингвистическая дедукция, устная речь, общение.*

В английском языке избыточность - это совместная языковая конструкция слов со схожим или идентичным значением. Если некоторые слова можно убрать из выражения, не потеряв при этом его смысла, оно является избыточным. Использование ненужных выражений считается дурным тоном, поскольку затрудняет понимание текста. Дихотомия экономии и избыточности - общий принцип, на основе которого пытаются объяснить важнейшие процессы развития и функционирования языка. Анализируя научные данные о представленных понятиях по отдельности, мы приходим к выводу, что по этому поводу имеются соображения.

Лингвистическую дедукцию можно встретить уже в трудах древних учёных, таких как Аристотель, Диоген Вавилонский, Теофраст, которые используют понятия краткости, умеренность и лаконичность как синонимы термина экономии [6, с. 110]. Идея определения структуры языка путем экономического разделения между его частями сформировалась в связи с обсуждением различных проектов создания искусственных языков в XVII-XVIII веках. (Г. Спенсер, В. Вундт, Г. Пауль). Интерес к экономии как языковому явлению вновь появляется во второй половине XIX века. В работах И.А. Бодуен де Куртене, подкрепленный исследованиями П. Пасси, а позднее французского ученого А. Мартине. А. Мартине подчеркивает, что язык находится под постоянным влиянием двух типов сил: с одной стороны, язык изменяется в соответствии с потребностями людей, разнообразием мысли и чувства для выражения всегда увеличиваются и усложняются, с другой стороны, язык не меняется, потому что инертность этих самых людей сказывается и приводит к общему ограничению средств языкового выражения. Таким образом, языковое поведение регулируется принципом наименьшего усилия или экономии [4, с. 98]. А. Мартине пишет: «Термин «жесткая экономия» включает в себя все: и устранение бесполезных разногласий, и создание новых разногласий, и сохранение существующей ситуации. Лингвистическая экономия есть синтез движущих сил» [4, с. 126]. В систематическом изучении принципа экономии участвуют представители различных лингвистических школ: представители пражского языкового кружка (структуралисты Н. С. Трубецкой и В. Матезиус), представители копенгагенского языкового кружка (О. Есперсен), представители Женевской школы языкознания. (Г. Фрей), представители описательной лингвистики (Л. Блумфилд), представители трансформационной грамматики (А. Рэдфорд, М. Аткинсон). Эта проблема не остается без внимания многих отечественных лингвистов (А.М. Пешковского, А.А. Потебного, И.В. Арнольда, Г.Г. Почепцовой, А.П. Шапкина и других).

Судя по всему, феномен экономии интересует ученых уже более века, и до сих пор внимание к нему не ослабевает. Основным вопросом, на наш взгляд, является трактовка фактов реализации и действия принципа экономии. Теперь перейдем к понятию избыточности. В 1948 г. американский математик и инженер К. Шеннон предложил формулу, с помощью которой можно измерить количество информации о событиях с различной вероятностью [5, с. 22]. Он пишет: В теории коммуникации считается, что язык можно

рассматривать как некий вероятностный процесс, создающий дискретную последовательность символов согласно определенной системе вероятностей. Каждому языку сопоставлен определенный параметр D, который можно назвать избыточностью этого языка. В некотором смысле избыточность измеряет, насколько длину текста на данном языке можно сократить без потери какой-либо части информации. [5, стр. 24].

Такие особенности, как экономия и избыточность, часто рассматриваются исследователями как проявления разговорной речи. Известный румынский лингвист И. Иордан считает саму устную речь отклонением от нормативной, письменной речи, поскольку она не подчиняется общепринятым нормам и правилам и не имеет своей системы и правил. По мнению исследователя, разговорная речь представляет собой совокупность случайных, произвольных языковых фактов, которые отклоняются, игнорируются, даже не имеют своих правил, а значит, стилистическая экономия и избыток также являются отклонениями от нормы. Но теперь устная речь начала яростно вторгаться в жесткую структуру правил письменной речи. Быстрый темп жизни, развитие средств связи, компьютерных технологий, большие возможности быстрого получения, передачи и обмена информацией влияют на письменную речь. В письменной речи - газетных статьях, репортажах, текстах сайтов, эссе, легких прозаических произведениях (детектив, любовная история), письмах часто наблюдаются отклонения от нормы, в том числе смысловая экономия и излишества в речи. Примеры недостатков в написании *Нужен офис? У нас много? Звоните... И заезжайте! Вам нужен офис? У нас много? Звоните... и заезжайте!* [10, стр.5] Этот пример из англоязычной газеты также показывает, что угадать, какие слова пропущены, можно только в том случае, если читатель знает, откуда взят этот отрывок.

Смысловая экономия или избыточность в речи – это всевозможные пробелы, многоточия, непроизнесенные предложения, неполные обороты, конструкции, возникающие в связи с конкретной речевой ситуацией. Считается, что отсутствие речи является особенностью устной речи. Действительно, это явление можно услышать повсюду: в разговоре школьников, в разговоре коллег, в обращении к слушателям, коллегам, в интервью и т. д. Причинами различных пропусков слов, низких выражений, ошибок, неполных оборотов могут быть: небрежное отношение к языку, а также поспешность говорящего, неподготовленность к высказыванию, чрезмерная эмоциональность при не нахождении нужных слов, слов. точно выражать свои мысли. Результат обычно имеет отрицательное значение: - Из-за пропуска слова, иногда ключевого, может возникнуть неуверенность и непонимание. Из телепередачи: *Антивоенная народная волна прокатилась по странам мира.* Слово «демонстрации» было опущено из-за спешки репортера и желания передать как можно больше информации в прямом эфире, но смысл предложения поэтому неясен. Из фильма: *Простите, мой дорогой, сэр, можно мне еще? Простите, дорогая, можно мне еще?* Высказывание с пропущенным словом понятно только в том случае, если оно дано в контексте или сопровождается жестовым жестом. В результате отсутствия речи нарушаются грамматические и лексические связи слов в предложении, смысл предложения становится неясным. Из разговора специалистов: *Наиболее успешен в краниocereбральной области.* Возможно, слово «операции», опущенное в разговоре коллег, и не нужно, но смысл предложения неискушенным слушателям не ясен. Само предложение несвязное, оно построено неправильно с точки зрения грамматики и лексики. Из описания локации: *Больница Конделла находится примерно в 15 минутах езды, а больница Св. Больница Тереза находится примерно в 30 минутах езды. - Больница Конделла находится примерно в 15 минутах езды, а больница Св. Больница Тереза находится примерно в 30 минутах езды.* Это предложение

можно понимать по-разному: больницы находятся в 15 и 30 минутах ходьбы или на машине; ехать или ехать, потому что подходящее слово отсутствует. - Неосторожность в речи может привести к искажению мысли автора.

Избыточность в речи считаются дополнительные слова, конструкции, обороты, которые можно передать более простым синонимическим оборотом. Другими словами, вербальная избыточность - это многословие, вызванное спонтанностью формирования мысли и эмоциональной природой сообщения. Стилистическая ошибка, стилистическое отчаяние автора, стилистическая небрежность, совершенно ненужное торможение времени в поисках способа выразить свое мнение приводят к множественности речи. А.П. Чехов писал в письме брату: «Краткость - сестра таланта». Действительно, не каждый умеет говорить лаконично, точно, без лишних слов, будь то в разговоре или письменно. Обширная экспрессивность проявляется в следующих формах: - навязчивое объяснение всем известных истин (пустой разговор) - повторение одной и той же мысли - абсурдность - декларация самоочевидной истины - комическая, иногда драматичная по ситуации - плеоназм - сочетание слов и синонимы, близкие по смыслу и потому ненужные - Тавтология - Повтор слов. Отдельные, обособленные слова – это словосочетания, не имеющие синтаксической связи с предложением и несущие или не несущие никакой смысловой нагрузки.

В результате исследования мы делаем вывод, что языковой резерв находится в центре внимания исследователей сравнительно недавно, поэтому детальных рекомендаций по оценке избыточности в разных стилях и жанрах в научных и научно-дидактических произведениях нет. В научной литературе языковой резерв оценивается как положительное свойство естественного языка, позволяющее дополнить или улучшить уже упомянутую информацию. Многоязычие в устной речи и повседневном общении частично оправдано. Научный текст представляет собой особую форму письменного общения, важным условием его осуществления является первоначальное отражение высказывания, монологический характер с определением нормированной речи. При работе с научным текстом необходимо обращать внимание на стремление выразить определенное содержание хотя бы наиболее точными лексическими единицами в соответствии с основными принципами формальных отношений частей текста.

Избыточность – это мера альтернативного выбора, сделанного без необходимости при чтении текста. Это значение показывает, насколько избыточна информация в текстах. данный язык; оно избыточно в том смысле, что оно определяется структурой самого языка и может быть восстановлено без явного указания его буквальной формы.

Избыточность в языке на уровне содержания проявляется в ненужной, второстепенной информации, скрывающей смысл основной фразы. Ненужные сведения и подробные пояснения указывают на то, что писатель не способен сосредоточиться.

#### Список источников

1. Агамжанова В.И. Контекстуальная избыточность лексического значения слова. – Рига, Зинатне, 1977. – 135с.
2. Ахманова О.С. Словарь лингвистических терминов. – М., 1969 4. Бекнер С.С. Проблемы развития разговорного английского языка в XVI – XX веках: (на материале драматургии и других литературных жанров). – Воронеж, 1978. – 321 с.
3. Бuzаров В.В. Изучение диалогической коммуникации – основная задача коммуникативной грамматики // Вести. Моск. ун-та. Сер. 9, Филология. – 2002. - №1 – с.148-152.

4. Мартине, А. Принцип экономии в фонетических изменениях: проблемы диахронической фонологии [Текст] / А. Мартине. – М.: Изд-во иностр. Лит -ры, 1960. – 261 с.
5. Shannon, K. Communication Theory in Secret Systems. Introduction and summary. URL: [http://www.enlight.ru/crypto/articles/shannon/shann\\_0.htm](http://www.enlight.ru/crypto/articles/shannon/shann_0.htm) (accessed: 12/20/2018).
6. Sullivan Frank, Little Amerys, “Raduga” Publishers, Moscow, 1984
7. Susov, I.P. (2007). Introduction to linguistics. Moscow: AST: Vostok-Zapad. 2299-2017-8-4-902-911
8. Mokrova, N.I., Pozdnyakova, S.Yu. (2013). Means of language redundancy at the syntactic level of the Cologne dialect song text. Proceedings of Irkutsk State Technical University, 1 (72), 263-267.
9. Wiktionary. URL: <https://ru.wiktionary.org/wiki/Wiktionary> (accessed: 12/20/2018).
10. Hockett, C.F. A Course in Modern Linguistics [Text] / C.F. Hockett. – NY: The Macmillan Company, 1958. – 621 p.
11. Wentworth H., Flexner S.B. Dictionary of American Slang – New York, 1975 – 766 p.

*Keywords: redundancy, principle economy, linguistic deduction, spoken speech, communication.*

## YOUTH SLANG IN MODERN ENGLISH

*Chiborina M.A., Kuzmina E.K.*

*Scientific advisor: Kuzmina E.K.*

*Kazan Innovative University named after V. G. Timiryasov*

*The article is devoted to the youth slang in modern English. The paper deals with the concept of slang, its role and purpose. The features of the use of modern slang are analyzed in the article.*

*Keywords: slang, mystical and mythical subjectivity, Jargon, classical construction, tramp-language.*

Let us remind you what the term “Slang” means. Slang is special words or new meanings of existing words that used by a group of people, in our case English-speaking youth. For example, in Russian the word "tin" originally meant sheet steel, but now it is a synonym for the word "cool" or "terrible", depending on the situation. Modern society is a mobile system, which includes many subcultural entities (professional, territorial, status), each of which has its own specific vocabulary, its own slang. Youth slang is one of the components of the process of language development, its enrichment, its diversity. After all, language cannot develop on its own, having a mystical and mythical subjectivity. It is being developed. It absorbs other languages through communication in our more technical age. And, of course, language is shaped by poets and writers, masters of words. Youth slang should be known to everyone who wants to interact more actively and at a good level with the world around us, and therefore have a good command of the main international language. The term “slenth” is more often used in English studies, although recently it has been actively used in relation to the Russian language. Often the word “slang” is used simply as a synonym for the word “jargon”.

The role of youth slang in the English language. A well-known fact is that every language in the world has its own slang, and slang can have several types and be used in a particular area. Particular attention should be paid to youth slang, since this is what young people, the so-called modern generation, use in colloquial speech. To begin with, it is worth noting that slang is a set of words that are characterized by a special scope of application, or they are words that replace existing ones, but they are also used exclusively by a certain group of people and in certain areas. If we talk specifically about youth slang, then it is the most common, it is known not only by young people who actually use it in speech, but also by the older generation, this suggests that this type of slang is quite common and is widely used in colloquial speech.

Conclusion. Based on everything written above, we can draw the following conclusion about slang in general and youth slang in particular. Slang plays an important role in the language, as its branch and a kind of development, highlighting social layers and groups. Youth slang is a way of self-expression and a way for teenagers to stand out. And since a huge number of words from English move into Russian, slang is no exception.

### References:

1. City portal [Electronic resource]. - Access mode: <http://gorod-kursk.ru/oblast> Social and economic development program of the Kursk region [Electronic resource].
2. Information Development Project [Electronic resource]. – Mode access: <http://old.kurskcity.ru>
3. Website of the Kursk city administration [Electronic resource]. – Mode access: <http://www.kurskadmin.ru>

## FEATURES OF YOUTH SLANG IN MODERN FRENCH

*Kandaeva E.M., Kuzmina E.K.*

*Scientific advisor: Kuzmina E.K.*

*Kazan Innovative University named after V. G. Timiryasov*

*The work is devoted to the issue of determining the features of the modern youth slang of the French language. In the work, the author examines the position of the French language in various media spaces, and also draws attention to the difficulties of translation. The main attention is paid to compiling a mini glossary of French slang. The author comes to the conclusion that in modern linguistics, research in the field of slang remains relevant.*

*Keywords: verlan, slang, French, Youth slang.*

Sociolinguistic phenomena are present in all modern languages, including French. The rich, stylistically colored youth language differs from the normative French language by the presence of vocabulary with more or less pronounced familiar coloring.

Youth slang in French often arises as a protest against verbal clichés or as a desire to distinguish themselves, to look original, which is characteristic of young people. Teenagers, using youth slang, strive to express their critical or ironic attitude to the adult world, to show themselves more independent, to gain popularity among their peers. Speaking in a special “fashionable language”, young people tend to distinguish themselves from adult native speakers or to disguise the meaning of what they say [1].

Thus, youth slang can be called an encrypted or “secret” language that would be understandable only in its own circle. Such words differ from the generally accepted speech norm in many linguistic parameters.

A diverse vocabulary is used in the youth language: foreign words, professionalism, vulgarisms, abbreviations, metaphors, etc.

It is possible to compile a whole dictionary of so-called fashionable words and expressions that are currently popular among French youth. Here are just some examples: piger- comprendre (to understand), le boucan - le bruit (noise), le pote - le copain (buddy), le bi-bop, le portable, le mobile - le téléphone de poche (cell phone), le bahut - le lycée (lyceum), la meuf - la femme (woman), le trac - la peur (fear) [3], bosser - travailler (work), le fric, la maille, les balles - l'argent (money), le toubib - le médecin (doctor), je m'en fiche - ça m'est égale (I don't care), je suis fauché - je n'ai pas d'argent (I have no money), je suis crevé - je suis fatigué (I'm tired), avoir un mal fou - avoir des difficultés (experiencing difficulties), y en a marre - j'en ai assez (I've had enough), la bagnole, la caisse - la voiture (car), les clopes - les cigarettes, j'ai la trouille - j'ai peur (I'm scared), j'ai un petit creux - j'ai faim (I'm hungry) [2], dab, daron - père (father), dabesse, daronne, doche - mère (mother)

The “language of the street” is gradually taking its place in the French language. Films, radio and TV shows, printed materials for teenagers and young people, computer games contribute to its dissemination.

One of these features of colloquial speech in French is that some letters and even syllables are not pronounced in the flow of speech. But the most difficult to perceive and understand are slang words and phrases. For example: fais gaffe = fais attention, avoir la trousse, avoir la trouille = avoir peur, bises = je t'embrasse, le bail = le contrat, ben = eh bien, crevé = très fatigué, bouffer = manger, je m'en fiche = ça m'est égale, elle prend de la bouteille = elle vieillit, avoir un mal fou = avoir des difficultés, y en a marre = j'en ai assez, chouette = jolie, moche = mauvais, une boîte = une entreprise, filez! = foutez le camps! = partez!.

### References

1. Zharkova T.I. About the slang of modern French youth. – Foreign. languages at school. №1, 2005.
2. Petrova T.S., Yasyatin E.Yu. Features of the speech of French youth. – Foreign. languages at school. №2, 1993.
3. Alan Chamberlain, Rosse Steele . Guide pratique de la communication: 100 actes de communication en 56 dialogues. Les Editions Didier , Paris, 1985.

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПАНИЙ И ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ****Куликов А.В.***РЭУ имени Г.В. Плеханова, Москва*

*Целью настоящей статьи является обсуждение цифровизации котирующихся на бирже европейских компаний в контексте Европейской зеленой сделки. Цифровая трансформация может поддержать компании в области корпоративной социальной ответственности, в частности в вопросах защиты окружающей среды. Цифровизация компаний может оказать положительное влияние за счет внедрения "умных" технологий, которые позволяют эффективно использовать природные ресурсы и сокращать загрязнение, позволяя трансформироваться в устойчивые бизнес-модели в рамках замкнутой и цифровой экономики. Основываясь на масштабной выборке компаний, котирующихся на основных финансовых рынках Европейского союза, целью этой статьи явился анализ необходимого уровня цифровизации компаний, который будет достаточным для того, чтобы стать полезным корпоративным участником, особенно в отношении окружающей среды.*

*Ключевые слова: Цифровизация компаний, Индекс цифровизации, Окружающая среда, Уровень социализации, Постоянное развитие, Европейская зерновая сделка*

Цифровизация является характерным явлением современного мира, которое влияет на отдельных людей, организации, глобальную экономику и общество в целом. Как продолжающееся явление, цифровизация воспринимается, как основная тенденция, которая с разной интенсивностью влияет на компании всех размеров и во всех областях деятельности. Концепция цифровизации компаний находится в процессе структурирования, и на текущее время отсутствует утвержденное определение. Для некоторых авторов термины "оцифровка", "цифровизация" и "цифровая трансформация" часто используются взаимозаменяемо. Другие авторы отмечают, что существует различие между этими терминами: оцифровка - это процесс перехода от аналоговой формы к цифровой; цифровизация - это использование цифровых технологий для повышения производительности и расширения сферы бизнеса, а цифровая трансформация - это адаптация к требованиям цифровой экономики. Другие исследования отражают три этапа цифровой трансформации: (1) оцифровка (например, автоматизация рутинных действий или преобразование аналоговой информации в цифровой формат), (2) цифровизация (например, использование роботов в производстве, внедрение цифровых каналов распределения и связи) и (3) цифровая трансформация (заключается во внедрении новых бизнес-моделей, таких как предоставление "продукта как услуга", цифровых платформ и т.д.). В этом случае, цифровая трансформация включает в себя изменение способа создания и приведения к соответствующей стоимости компаний с использованием цифровых технологий, при этом цифровые технологии становятся основной бизнес-моделью компании. С эволюционной точки зрения некоторые авторы связывают цифровизацию фирм с "Четвертой промышленной революцией" (или индустрией 4.0), которая характеризуется "слиянием технологий, стирающим границы между физической, цифровой и биологической сферами" [1, с. 95].

Эти подходы дают нам представление как о сложности феномена цифровой трансформации, через который проходят компании, так и о трудностях его осмысления. Учитывая концептуальную непоследовательность, которая сохраняется в определении феномена цифровизации фирм, мы верим, что корпоративная цифровая трансформация - это

феномен изменений, который компании претерпевают и распространяют в среде, в которой они работают, внедряя цифровые технологии с разной интенсивностью [1, с. 99].

Цифровая трансформация может поддержать компании в области корпоративной социальной ответственности во всех ее формах: ответственности перед окружающей средой, обществом и всеми акционерами с помощью соответствующего корпоративного управления. С точки зрения ответственности перед окружающей средой, цифровизация компаний потенциально может оказать полезное воздействие на окружающую среду за счет внедрения "умных" технологий, которые позволяют эффективно использовать природные ресурсы, снижать загрязнение и другие формы негативного воздействия на окружающую среду, позволяя трансформироваться в устойчивые бизнес-модели в рамках замкнутой и цифровой экономики. В связи с этим Европейское зеленое соглашение предусматривает использование цифровых технологий для достижения целей устойчивого развития на европейском пространстве, способствуя значительному сокращению выбросов парниковых газов к 2030 году.

Поскольку скорость, масштабы и эффекты цифровизации компаний несопоставимы ни с одним из предшествующих технологических изменений, цифровизация ассоциируется с прорывными технологиями, являясь технологическим взрывом, который изменяет функциональность компаний как внутри, так и по отношению к внешней среде, в которой они функционируют. Цифровизация трансформирует бизнес-модель компаний и влияет как на компании, так и на тех, кто заинтересован в их деятельности: деловых партнеров, поставщиков капитала, рабочую силу и т.д.

Исмаил и другие определяли цифровую трансформацию корпораций как "процесс через который компании объединяют множество новых цифровых технологий, улучшенных за счет повсеместного подключения, с целью достижения превосходной производительности и устойчивого конкурентного преимущества". Таким образом, по оценкам, цифровые технологии предлагают высокий потенциал с точки зрения повышения продуктивности (OECD, 2021) и производительности компаний. С другой стороны, цифровизация может привести к другим преимуществам, таким как защита окружающей среды с использованием интеллектуальных машин и оборудования, расширение возможностей для эффективного использования ресурсов, сокращение выбросов и устойчивое развитие.

Учитывая разрыв в сравнении с Соединенными Штатами (USA), цифровизация является приоритетным направлением политики ЕС. В условиях глобализации цифровой экономики компании ЕС менее цифровизированы, чем компании в США. Согласно исследованию (European Investment Bank, 2021), проведенному на выборке компаний, за 2020 год 63% компаний ЕС внедрили по крайней мере одну цифровую технологию, по сравнению с 73% компаний США. Кроме того, цифровизация фирм в ЕС осуществляется с разной интенсивностью, в зависимости от страны. Наиболее цифровизованными компаниями в ЕС являются компании из Бельгии, Дании, Финляндии, Ирландии, Нидерландов и Швеции, наименее цифровизованными компаниями в ЕС – компании из бывших социалистических стран: Болгарии, Венгрии, Латвии, Польши и Румынии. Важно отметить, что в скандинавских странах (Дания, Финляндия и Швеция) являются одними из наиболее цифровизованными в ЕС, и это неудивительно, поскольку они проложили путь для цифрового развития.

Стратегия ЕС заключается в создании единого цифрового рынка ("Стратегия единого цифрового рынка"). Посредством этого Европейская комиссия стремится стимулировать экономику, устраняя, как существующие различия между онлайн- и офлайн-средами, так и барьеры для трансграничной онлайн-деятельности, но прежде всего снижает влияние на

окружающую среду и улучшения качества жизни. Эта тенденция усиливается принятием Европейского зеленого соглашения (European Commission, 2019), которое включает в себя прогнозирование устойчивого развития посредством цифровой трансформации отраслей в экономике замкнутого цикла. Цифровизация отраслей промышленности считается ключевым фактором для достижения целей устойчивого развития Европейского зеленого соглашения, целью которого является использование цифровых технологий для ускорения и максимизации эффекта политик в отношении изменения климата, охраны окружающей среды и оптимизации использования энергии и природных ресурсов (European Commission, 2019).

Целью политики ЕС по корпоративной цифровой трансформации является то, чтобы 75% европейских компаний использовали облачные вычисления, большие данные и искусственный интеллект (European Commission, 2021) в цифровой экономике к 2030 году. Исследования McKinsey & Company (2020) показало, что внедрение новых цифровых технологий может способствовать совокупному увеличению ВВП на 14,1% в 2030 году по сравнению с 2017 годом, что составляет 2,2 трлн евро (значение 2017 года) на уровне ЕС, сумма, которая компенсирует все инвестиции, необходимые для цифровизации, и создаст положительную отдачу инвестиций. Последний документ Европейской комиссии (European Commission) подтверждает идею о том, что внедрение компаниями цифровых технологий и решений обеспечит достижение целей Европейского зеленого соглашения, способствуя осуществлению, предложенной ЕС цели, сокращения выбросов парниковых газов, как минимум на 55% к 2030 году (European Commission, 2021) [1, с. 102].

В текущем контексте европейские компании проходят двойную трансформацию, обусловленную отношениями: (1) цифровая трансформация, которая может способствовать другой трансформации – (2) внедрение бизнес-моделей, основанных на экономике замкнутого цикла, с целью устойчивого развития.

#### Список источников

1. Ionaşcu, I., Ionaşcu, M., Nechita, E., Săcărin, M. and Minu, M., 2022. Digital Transformation, Financial Performance and Sustainability: Evidence for European Union Listed Companies. *Amfiteatru Economic Journal*, volume 24, number 59, February 2022, pp. 94-109. DOI: 10.24818/EA/2022/59/5. ISSN: 1582-9146
2. Tao Zhanga, Zhan-Zhong Shia, Yi-Rong Shib and Neng-Jun Chena, 2022. Enterprise digital transformation and production efficiency: mechanism analysis and empirical research. *Economic Research*. Volume 35, number 1, pp 2781-2791. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2021.1980731>
3. The Government of the Russian Federation (2017) Programma «Tsifrovaya ekonomika Rossiyskoy Federatsii» [The Digital Economy of the Russian Federation Program]. Approved by the Government of the Russian Federation in its resolution No. 1632-r, 28 July 2017. Available at: <http://ac.gov.ru/files/content/14091/1632-r-pdf.pdf> (accessed 19 September 2017).

## COMPANY EFFICIENCY AND DIGITAL TRANSFORMATION

*Kulikov A.V.*

*Plekhanov Russian University of Economics, Moscow*

*The purpose of the article is discussing of the digitalization of companies within the scope European Green Deal, which listed on European financial markets (Listed companies). The author assumed that: (1) digitalization of companies has the positive effect on the decreasing of level of pollution environment, and (2) the high-level digitalization of companies' permits to attract the addition capital from investors.*

*In the research, based on large selection the financial reports of Listed companies' the analysis were*

*made of the definition of required level digitalization which is necessary becoming good corporate participant in environment protection. In the framework of research the computerized analysis was made of the financial reports for 2018-2022 years of 1 291 companies from different industrials and countries. Two hypothesis was tested, firstly, digitalization efforts are more intense for more socially responsible companies, and, secondly, financial performance is higher for European listed companies that are making greater digitalization efforts.*

*Keywords: digitalization of companies, digitalization index, Environmental, Social and Governance score, sustainable development, European Green Deal*

## РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА В СОВРЕМЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

*Васькина А.Ю.*

*Владимирский государственный университет им. А. Г. и Н. Г. Столетовых, Владимир*

*Данное исследование посвящено вопросу изучения кадрового потенциала для успешного функционирования современных организаций на различных секторах рынка, а также анализу его ключевой роли, существующих особенностей и основных аспектов его реализации.*

*Ключевые слова: Кадровый потенциал, организации, мотивация, конкурентоспособность, персонал, управление.*

В современном бизнесе кадровый потенциал становится все более важным фактором успеха организации, поскольку именно от него в большей степени зависит достижение поставленных результатов предприятия. Кадровый потенциал является важным составляющим во всей деятельности организации, без которого ее дальнейшее функционирование невозможно. Компании, в свою очередь, осознают, что качественные и высококвалифицированные сотрудники являются ключевым ресурсом, позволяющим достигать поставленные цели и оставаться конкурентоспособными на рынке. В этой статье мы исследуем роль и значение кадрового потенциала в современных организациях, его ключевые особенности.

Для начала стоит обозначить понятийный аспект рассматриваемой темы. В общем смысле кадровый потенциал – это совокупность навыков, знаний, опыта и способностей сотрудников, которые они могут применить для достижения успеха организации. Так, например, ученые В.Я. Афанасьев и И.К. Корнева дают следующее определение данному понятию: «кадровый потенциал рассматривается как совокупность способностей всех людей, работающих в данной организации и выполняющих те или иные трудовые функции» [1, с.23]. А рассматривающие этот вопрос Зорина Т.П. и Коноплева Г.И. говорят о том, что более конкретным и полным будет следующее определение: кадровый потенциал – это как сочетание личностных характеристик персонала организации, так и их квалификация, система имеющихся знаний и опыта, а также потенциальных возможностей, которые могут быть активизированы, оптимизированы и использованы предприятием для достижения краткосрочных и долгосрочных целей [2, с.67]. Понятий кадрового потенциала огромное множество, но из них всех следует вывод о том, что он отражает качество и готовность сотрудников выполнять свои обязанности и обладать потенциалом для будущего профессионального роста и развития.

Кадровый потенциал состоит из нескольких ключевых элементов:

1. Навыки и знания – это профессиональные навыки и технические знания, необходимые для выполнения конкретных задач и обеспечения качественной работы.

Они являются фундаментальным аспектом, на котором основывается и в дальнейшем реализуется кадровый потенциал. Без каких-либо навыков и знаний персонала невозможно дальнейшее существование успешной организации.

2. Опыт работы – это практический опыт, который сотрудники приобретают в процессе работы и который позволяет им лучше адаптироваться к новым и сложным ситуациям.

Опыт всегда позволяет оперативно реагировать на возникающие проблемы или новые задачи. Опыт является оптимизатором и стимулятором всех протекающих процессов.

3. Лидерские качества – это способности и навыки, позволяющие сотрудникам эффективно руководить другими, принимать решения и вести команду к достижению поставленных целей.

Без четкого руководства и правильно выбранной для этого стратегии невозможно добиться успеха на рынке и не только.

4. Мотивация и преданность – это внутренняя мотивация сотрудников и их преданность организации, которые будут стимулировать их к достижению лучших результатов.

Каждый сотрудник должен понимать свою значимость в достижении поставленных целей организации. Здесь не должно возникать противоречий между задачами организации и отдельного сотрудника.

Кадровый потенциал имеет прямое влияние на конкурентоспособность организации. Компании, которые обладают квалифицированными и мотивированными сотрудниками, имеют преимущество перед конкурентами. У таких организаций есть возможность быстро реагировать на изменение рыночных условий, предлагать инновационные решения и достигать высоких результатов.

Оценка и развитие кадрового потенциала являются важными задачами для организации. Оценка позволяет определить сильные стороны и потенциал сотрудников, а также выявить области, требующие улучшения. Развитие кадрового потенциала включает в себя обучение и развитие сотрудников, чтобы они могли достичь своих профессиональных и карьерных целей, а также вносить вклад в успех организации.

Для успешного управления кадровым потенциалом в современных организациях следует учитывать следующие аспекты:

1. Разработка четкой стратегии привлечения, развития и удержания квалифицированных сотрудников.

2. Оценка и развитие кадрового потенциала должны быть непрерывными процессами, которые включают не только формальные формы оценки, но и, обратную связь и программы обучения.

3. Создание благоприятного корпоративного климата, который будет стимулировать мотивацию и преданность сотрудников.

4. Адаптация организации к изменению рыночных условий и новым технологиям требует гибкости и инновационности сотрудников.

5. Организация должна поощрять и поддерживать лидерские качества у сотрудников, чтобы они могли эффективно руководить другими.

В заключение еще раз подчеркнем, что в данной статье была рассмотрена важность и роль кадрового потенциала в современных организациях. Кадровый потенциал является ключевым фактором в достижении целей организации, ее конкурентоспособности и устойчивости на рынке. Он состоит из нескольких элементов, включая навыки и знания, опыт работы, лидерские качества и мотивацию. Оценка и развитие кадрового потенциала являются важными задачами для организации. Они позволяют определить сильные стороны и потенциал сотрудников, а также обеспечить их развитие и достижения профессиональных целей. Эффективное управление кадровым потенциалом может стать ключевым фактором для достижения конкурентных преимуществ на рынке.

Современные организации сталкиваются с рядом сложностей и вызовов, и кадровый потенциал является одним из ключевых факторов, влияющих на их успех. Понимание роли и значения кадрового потенциала и оптимизация управления им могут помочь организациям

достичь конкурентных преимуществ на рынке и обеспечить их устойчивость в долгосрочной перспективе.

#### Список источников

1. Афанасьев, В. Я., Корнеев И. К. Управление персоналом и информационные технологии / Афанасьев, В. Я., Корнеев И. К. – М.: Изд-во Финстатинформ, 2021. – 128 с .
2. Зорина Т. П., Коноплёва Г. И. Понятие кадрового потенциала // Международный студенческий научный вестник. 2022. Т. 18. №4. С. 67-71.

Налоговая политика местных органов власти играет ключевую роль в формировании экономического климата и развитии местных сообществ. Эффективно налаженная налоговая система может стимулировать предпринимательскую активность, создание новых рабочих мест и обеспечить финансовое благополучие региона. Однако, неправильно выбранная или несбалансированная налоговая политика может привести к нежелательным последствиям, что нашло отражение в литературе [2-4].

Рассмотрим примеры успешных практик использования налоговой политики местными органами власти:

1. Техас(США) славится низкими налогами на корпорации и отсутствием налога на доходы физических лиц. Именно привлекательная налоговая политика привлекает множество корпораций и предпринимателей в южный штат Америки, что способствует росту экономики штата и лидирующим позициям в экономике страны.

2. Гонконг известен своей низкой ставкой налога на прибыль и отсутствием налога на добавленную стоимость (НДС). Это сделало его международным финансовым центром и местом, стабильно привлекающим новый бизнес и инвестиции.

3. Дубай (ОАЭ) предоставляет нулевой налог на прибыль для большинства корпораций, освобождение от налога на добавленную стоимость (НДС) для многих товаров и услуг, и отсутствие налога на доходы физических лиц. Успешная налоговая политика сделало Дубай привлекательным местом для инвестиций и предпринимательства, возведя город до статуса одного из мировых бизнес-центров.

4. Сингапур является одним из наиболее выдающихся примеров успешного стимулирования предпринимательства через налоговую политику. Сингапур предоставляет низкие налоговые ставки для корпораций и отсутствие налога на прибыль для новых компаний в первые три года. Это привлекло множество международных корпораций и стартапов, сделавших город-государство мировым финансовым центром и инновационным хабом.

Один из основных инструментов, которыми местные органы власти могут влиять на местную экономику, - это установление ставок налогов на прибыль, имущество и торговлю [1]. Снижение налоговых ставок может стимулировать региональную экономическую деятельность, что является одной из важнейших задач налоговой политики местных органов власти. Эффективно разработанная налоговая система может привлечь новые предприятия, поддержать существующих предпринимателей и способствовать созданию новых рабочих мест. Ключевыми методами стимулирования предпринимательства через налоговую политику являются:

1. Снижение налоговых ставок – один из самых распространенных способов стимулирования предпринимательства - это снижение налоговых ставок на прибыль корпораций и налогов на доходы физических лиц, особенно для малых и средних предприятий. Низкие налоговые ставки могут уменьшить финансовое бремя на предпринимателей и сделать регион более привлекательным для инвесторов.

2. Освобождение от налогов на стартапы – местные органы власти могут предоставлять налоговые льготы для стартапов. Это может включать в себя освобождение от

налога на прибыль в течение первых нескольких лет деятельности, что позволяет молодым компаниям развиваться без дополнительных финансовых обязательств.

3. Поддержка местных предприятий – местные органы власти могут предоставлять льготы и субсидии местным предприятиям, чтобы способствовать их росту и развитию. Это может включать в себя финансовую поддержку, обучение и консультации, а также помощь в нахождении партнеров и клиентов.

4. Содействие инновациям – органы местного самоуправления могут создавать налоговые меры, которые способствуют инновациям и развитию новых технологий. Например, налоговые льготы на исследования и разработки, а также налоговые стимулы для инвесторов в стартапы в сфере высоких технологий.

5. Упрощение налоговой отчетности – органы местного самоуправления могут содействовать предпринимателям, упрощая процедуры налоговой отчетности и уменьшая бюрократические барьеры. Это может уменьшить административные издержки и способствовать развитию бизнеса.

Однако, налоговая политика на местном уровне также может иметь свои сложности. Важно балансировать между стимулированием предпринимательской активности и обеспечением устойчивого финансирования местных услуг. Также важно учитывать потребности населения и обеспечивать равномерность социально-экономического развития, что может уберечь от политико-социальных потрясений и обеспечить региону стабильность.

Социальное развитие и благополучие является важной целью налоговой политики на местном уровне. Финансирования социальных программ, образования и здравоохранения невозможно без налоговых доходов, однако именно они приводят к улучшению качества жизни населения.

Влияние налоговой политики местных органов власти на местную экономику огромно. Эффективно налаженная налоговая система способствует развитию предпринимательства, привлечению инвестиций и улучшению качества жизни населения. Однако, разработка налоговой политики требует тщательного анализа и балансирования интересов всех сторон, чтобы достичь наилучших результатов для региона и его жителей.

Весьма важным аспектом налоговой политики является привлечение инвестиций. Предоставление налоговых льгот и субсидий для инвесторов, особенно в стратегически важных отраслях, может способствовать развитию новых предприятий и инфраструктуры. Налоговая политика может содействовать привлечению как внутренних, так и иностранных инвестиций, путем создания стимулов и устранения барьеров.

Выводы: Один из основных методов привлечения инвестиций – предоставление налоговых льгот и субсидий для инвесторов. Это может включать в себя сниженные ставки налогов на прибыль, освобождение от налоговых обязательств или дополнительные налоговые вычеты для инвестиций в определенных секторах. Не менее важной стороной является упрощение процедур для иностранных инвесторов и создание прозрачной и предсказуемой налоговой среды, а также гарантия защиты собственности и условия для ведения бизнеса. Ключевым доводом может стать развитость или отсутствие необходимой инфраструктуры, поэтому, налоговая политика должна быть направлена на финансирование таких инфраструктурных проектов как дороги, аэропорты, морские порты и промышленные зоны. Именно развитая инфраструктура открывает доступ к новым ресурсам и рынкам.

Влияние налоговой политики местных органов власти на развитие региона сложно переоценить. Правильно налаженная налоговая система может стать мощным инструментом стимулирования предпринимательства, привлечения инвестиций, стать толчком для

инноваций и развития новых проектов. Справедливое и эффективное управление налоговой системой может сделать регион более конкурентоспособным, развитым и благополучным, принести плоды в виде устойчивого экономического роста и улучшения качества жизни местных жителей.

#### Список источников

- 1) Кодекс Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года № 120-VI ЗРК. обновленный с изменениями на: 12.09.2023.
- 2) Ермакова Е.А. Налоговые доходы регионов: проблемы налоговой автономии. / Е.А. Ермакова // Экономика. Налоги. Право. - 2017.
- 3) Fournier J., Sterk J. The impact of local taxation on economic growth. // Massachusetts Institute of Technology, 2015
- 4) Налог на добавленную стоимость [текст] : информационно-практическое пособие / под общ. ред. В.И.Скала. - Алматы :LEM, 2002. - 216 с. - (Налоговая реформа в РК). - ISBN 5-7667-9282-4 : 550-00.
- 5) Исахметов, Т.И.Қазақстан Республикасының салық жүйесі [Текст] : оқу құралы / Т. И. Исахметов, В. З. Еркебалаева, А. О. Демеубаева. - Алматы :Лантар Трейд, 2021. - 153 б. - ISBN 9786013610023 : 4000.00.

## ПЕРЕДОВОЙ ОПЫТ УСПЕШНЫХ СТРАТЕГИЙ ДОМОХОЗЯЙСТВ В ЭКОНОМИЧЕСКИ РАЗВИТЫХ СТРАНАХ

*Хайрутдинов А.Т.*

*Уральский институт управления-филиал РАНХиГС*

*Для каждого государства актуальной задачей является рост эффективности экономики и сохранение её инвестиционной привлекательности. В решении данной проблемы необходимо задействовать все доступные ресурсы государства: финансовые и трудовые ресурсы, интеллектуальные способности населения. В этом плане крайне важным ресурсом представляется сфера, где происходит непрерывное воспроизводство человеческого капитала – домохозяйства. Все развитые страны мира, обладающие рыночной экономикой, уделяют значительное внимание анализу процессов, происходящих в секторе домохозяйств, так как он не только обеспечивает страну необходимой рабочей силой, не только обеспечивает развитие экономики посредством колебания спроса на товары, но и стимулирует рост производства, необходимого для удовлетворения спроса. Кроме того, в секторе домохозяйств содержатся определенные финансовые и инвестиционные ресурсы в виде личных сбережений граждан, которые государство может использовать для развития социально-экономической системы. Таким образом, развитие домохозяйств, приумножение их ресурсов является одним из приоритетных направлений внутриэкономической политики государства. В представленной статье рассматривается передовой опыт успешных стратегий домохозяйств в экономически развитых странах.*

*Ключевые слова: экономика, домохозяйства, стратегии экономического развития, экономические ресурсы, финансовая система государства.*

Проблема успешного функционирования домохозяйств в разрезе экономики стран изучалась многими российскими и зарубежными исследователями: Т. Вебленом, Дж. Гэлбрейтом, Дж. Нэшом, Р. Коузом, Г. Беккером, А.И. Анчишкиным, С.И. Луневым, В.В. Новожиловым, и другими.

Домохозяйство – это совокупность индивидов, проживающих в одном жилом помещении, квартире, частном доме и совместно обеспечивающие себя всем необходимым для существования посредством объединения части или полного объема своих доходов. Люди в составе домохозяйства могут быть как связанные родственными узами, так и не являться родственниками. В экономической литературе под участием домохозяйства в процессах, происходящих на финансовом рынке понимают совокупность действий, которые данные домохозяйства совершают в сфере финансов, а также то влияние, которое вышеуказанные действия оказывают на финансовую систему страны. Кроме того, домохозяйство может состоять даже из одного индивида, в случае, если он самостоятельно обеспечивает себя средствами существования.

Следует отметить двойную роль домохозяйств в экономике любой страны: домохозяйства как являются основными поставщиками экономических ресурсов, так и являются основной единицей, потребляющей государственные ресурсы. Все отношения, которые формируются в любом домохозяйстве, находят свое выражение в их функциях:

1. Функция производства – реализуется в ходе осуществления личной вторичной деятельности, предпринимательской и индивидуальной трудовой деятельности, и экономической непроеизводительной деятельности. В качестве примера можно привести аренду недвижимости, покупку ценных бумаг и проведение депозитных операций;

2. Функция перераспределения – домохозяйства, посредством потребления, активно участвуют в процессе перераспределения финансовых ресурсов страны;

3. Инвестиционная функция – по сути является одним из компонентов функции перераспределения. Она выражается в капитализации дохода, то есть использовании его для инвестиций в реальное производство или финансовые учреждения. Косвенная реализация происходит через увеличение доли потребления. Этот фактор способствует росту инвестиций в экономическую систему за счет роста платежеспособного спроса на рынках товаров и услуг;

4. Функция регулирования - заключается в координации экономических интересов участников внутри домохозяйства. Другими словами, доля дохода, достающаяся каждому члену домохозяйства, подлежит сознательному изменению. Пропорции распределения доходов раскрывают внутренние ценности этих членов домохозяйства, а также их потребности и способность получать доход.

5. Функция контроля финансов домохозяйств носит скорее субъективный, чем объективный характер. При контроле за распределением и использованием полученных доходов финансовые показатели не оцениваются. Форма контроля индивидуальна для каждого домохозяйства. Его можно выполнять с разной степенью регулярности и детализации. Семья может подготовить бюджет, причем бюджет может быть совместным, смешанным или отдельным для каждого члена домохозяйства, получающего доход. В целом можно сделать вывод, что роль финансов домохозяйств в структуре финансового оборота страны носит первостепенную важность [5].

Функция контроля финансов домохозяйств носит скорее субъективный, чем объективный характер. При контроле за распределением и использованием полученных доходов финансовые показатели не оцениваются. Форма контроля индивидуальна для каждого домохозяйства. Его можно выполнять с разной степенью регулярности и детализации. Семья может подготовить бюджет, причем бюджет может быть совместным, смешанным или отдельным для каждого члена домохозяйства, получающего доход. В целом можно сделать вывод, что роль финансов домохозяйств в структуре финансовых отношений в обществе многогранна и разнообразна.

Для домохозяйств характерно наличие финансовых сбережений. Для каждой модели характерны особые типы взаимодействия с финансовыми институтами страны. Изменение одной модели сберегательного поведения происходит только в долгосрочной перспективе. В краткосрочной перспективе резкое увеличение склонности домохозяйств к финансовой помощи может быть продиктовано глобальными изменениями экономической ситуации (глобальным экономическим кризисом). Влияние государственной политики на сберегательное поведение домохозяйств должно обеспечивать временной лаг между принимаемыми мерами и изменением стратегий сберегательного поведения домохозяйств.

Домохозяйства, выступая в качестве институциональных акторов, реагируют на условия финансового сектора, изменяя объемы потребления и сбережений. В свою очередь сбережения выступают внутренним источником инвестиций, что стимулирует деловую активность предприятий.

Но чтобы тратить деньги, людям нужны надежные источники дохода. Личный доход – это деньги, которые семья получает до вычета налогов. К ним относятся заработная плата, доходы собственников, арендная плата, полученные дивиденды и проценты и т. д. Если доходы граждан растут определенными темпами, их расходы также увеличиваются. Поскольку рост доходов замедляется, потребители начинают сокращать покупки. Несмотря на то, что характер потребительских расходов зависит от целого ряда факторов, особенно от

инфляции и изменения цен на недвижимость, их основным определяющим фактором остаются доходы граждан [5].

В самом общем виде можно выделить две основные модели влияния домохозяйств на региональную экономику: модель высокой степени интеграции домохозяйств с региональной экономикой и модель низкой степени интеграции. Их наиболее общие характеристики систематизированы в таблице 1 [13].

Характеристики модели	Модель высокой интеграции домохозяйств в структуру региональной экономики	Модель низкой интеграции домохозяйств в структуру региональной экономики
1. Основные государства, в которых распространена модель	Германия, Италия, Испания	США, Канада, Бразилия
2. Наиболее предпочтительные регионы для формирования модели	Сельские поселения (достаточно обеспеченные), небольшие города	Мегаполисы
3. Территориальная мобильность домашних хозяйств	Крайне низкая	Сравнительно высокая
4. Степень взаимоувязки трудовой деятельности домохозяйств и экономики региона	Высокая. Длительная стабильная трудовая деятельность на предприятиях региона. Сравнительно низкая текучесть кадров.	Низкая. Относительно высокая интеррегиональная текучесть кадров. Ускоренное развитие современных форм занятости домохозяйств (например, freelance, Интернет-занятость).
5. Основные направления сбережений домохозяйств	Региональные банки, паевые фонды и иные фонды коллективного инвестирования, в т.ч. регионального значения. Предпочтительность консервативной стратегии сбережения средств	Относительно низкая склонность к сбережениям в целом. Предпочтение, как правило, отдается рынку акций, федеральным и международным банкам. Предпочтительность агрессивной или сбалансированной стратегий сбережения средств
6. Основные направления инвестирования домохозяйств в акции	Акции региональных компаний, преимущественно те, на которых трудятся члены домохозяйства	Акции общенациональных и международных корпораций
7. Склонность к инвестированию в долговые ценные бумаги региональных органов власти	Высокая	Низкая
8. Склонность домохозяйств к непосредственному участию в решении экономических вопросов органов местного самоуправления	Высокая	Низкая

Таблица 1. Сравнительные характеристики моделей воздействия домохозяйств на экономику региона

Домохозяйства, тесно интегрированные с экономикой данного региона, чаще всего встречаются в европейских странах, особенно в сельской местности и относительно небольших городах, где они являются важным фактором экономического поведения домохозяйств, включая сбережения и инвестиции. Важны знания, личное доверие директора банка, директора компании, акции которой приобретаются, специалиста взаимопомощи или

пенсионного фонда и т.д. Качественная интеграционная модель учитывает расположение большинства домохозяйств в регионе.

В зависимости от модели экономики страны, все домохозяйства мира можно по признаку функционирования сберегательных систем разделить на континентальные и англосаксонские модели.

Континентальная модель отражена в европейских странах и Японии, англосаксонская – в Великобритании и США. Если для континентальной Европы (особенно Германии) характерны высокая норма сбережений домохозяйств (11-14% располагаемого дохода) и построение системы ипотечного кредитования на сбережениях, то низкая процентная ставка по кредитам в США также поддерживает экономику, несмотря на низкий уровень сбережений (4%), а, точнее, высокий уровень потребления. Низкая норма сбережений домохозяйств в США связана с низкой инфляцией, макроэкономической стабильностью и независимостью.

Экономика США зависит от ситуации на рынках факторов производства и низких процентных ставок по ипотечным кредитам. Однако ипотечный кризис 2007 года, спровоцировавший мировой экономический кризис, привел к увеличению внешнего долга США на сумму более 14 трлн. долларов, ужесточению политики правительства в отношении потребительских и ипотечных кредитов, которые должны были сократить потребление домохозяйств и заставить их больше сберегать. Напомним, что на протяжении более 60 лет для США была характерна низкая норма сбережений - всего 2–4% от дохода домохозяйства.

Таким образом, англосаксонская модель предполагает низкий уровень национальных сбережений, что приводит к отсутствию внутреннего источника финансирования инвестиций. Таким образом, экономика США поглотила избыточные сбережения развивающихся стран, где норма сбережений домохозяйств составляет в среднем 30% ВВП. Высокая склонность к сбережениям в развивающихся странах возникает от наличия в экономике этих стран крупных индивидуальных рисков, низких социальных гарантий в случае потери работы и выхода на пенсию.

По данным МВФ, растущая нестабильность доходов и низкое пенсионное обеспечение являются основными причинами того, что уровень сбережений домохозяйств в Китае вырос с 15% в начале 1990-х годов до 38% в 2019 году.

Компания Allianz Global Wealth Report провела глобальное исследование состояния финансов домохозяйств в разных странах мира.

К странам с наиболее обеспеченными домохозяйствами относятся США, Швейцария и Великобритания (>95 000 евро на человека). Для сравнения, в России чистые финансовые активы на душу населения составляют 3086 евро. По этому показателю Россия занимает 42-е место из 53 (по совокупным финансовым активам на душу населения - 43-е).

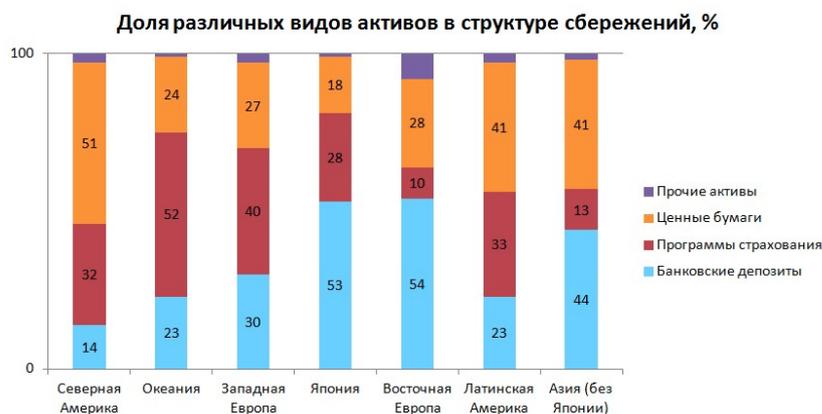
В исследовании Allianz Global Wealth Report, 53 страны разделены на три группы: HWC (High Wealth Countries) – богатые страны со средним финансовым благосостоянием более 42 000 евро на человека. MWC (Middle Prosperous Countries) – страны «среднего класса» с активами от 7000 до 42 000 евро на человека. LWC (Low Welfare Countries) – бедные страны с благосостоянием на душу населения менее 7000 евро.

Согласно последним данным агентства YouGov, более половины американцев имеют сбережения менее 5000 долларов. В исследовательском отчете Ascent за 2022 год установлено, что средняя американская семья тратит 5577 долларов в месяц на расходы на проживание. Итак, если на банковском счете среднестатистического американца меньше 5000 долларов, это означает, что у него может не хватить денег даже на оплату ежемесячных счетов, то есть, многие люди не могут покрыть основные расходы за три месяца. Но даже если рассмотреть

только пять основных категорий расходов американского домохозяйства - жилье, транспорт, питание, страхование и здравоохранение – то станет видно, что только на эти основные предметы среднестатистическое домохозяйство в США тратит около 4600 долларов. Тем не менее, справедливо предположить, что сбережения менее 5000 долларов все-таки означают, что средний потребитель не сможет покрыть свои насущные нужды за три месяца [3].

Финансовое положение домохозяйств напрямую влияет на выбор инвестиционных инструментов. Поэтому большая часть инвестиций в «бедных» странах состоит из консервативных инструментов - банковских депозитов (например, банковские депозиты в странах Восточной Европы составляют 54%). Доля вкладов в «богатых» странах значительно ниже, например, в Северной Америке — 14%. В «богатых» странах большая часть инвестиций осуществляется в ценные бумаги и программы страхования (пенсии, страхование жизни).

Жители экономически развитых стран предпочитают вкладывать средства в активы, позволяющие защитить свои деньги от инфляции: ценные бумаги, страховые накопительные планы (в том числе вложения в акции). Жители «бедных» стран предпочитают вклады, несмотря на их «почти нулевую» реальную доходность. На рисунке 1 приведено графическое выражение доли различных видов активов в структуре сбережений, в %.



Финансово-долговой кризис привел к отсутствию доверия к инструментам долгосрочного инвестирования (снижение доли вложений в ценные бумаги с 2007 года), что усложняет задачу создания достойного пенсионного обеспечения во всем мире [11].

Возникли две модели влияния кредитов на благосостояние домохозяйств в развитых странах. Первый – это устойчивое одностороннее (положительное) влияние роста показателей кредитования населения на ВВП в течение определенного периода или периода, второй – полное отсутствие управляющего влияния. Представителями первого сценарного подхода являются США, Индия, Бразилия и Норвегия. Второй сценарий реализуется в Германии, Дании, Китае и Японии, где мы наблюдаем колебания графиков, свидетельствующие об отсутствии контроля. Выявлено, что наибольшее влияние объема кредитов домохозяйствам на ВВП фиксируется в среднем через 13 месяцев.

В большинстве стран коммерческие банки, как основные институты денежно-кредитной политики, используя кредиты домохозяйствам в качестве инструмента, и в течение определенного периода времени влияют на экономический рост.

По данным Министерства торговли США, доля личных сбережений в процентах от располагаемого дохода в октябре упала до 2,3%. Отчет также показал, что расходы американцев с поправкой на инфляцию остаются высокими, несмотря на высокое, но

умеренное ценовое давление. Семьи накопили сбережения во время пандемии Covid-19, и сейчас наступило время их потратить. По мнению Сола Гуатьери, старшего экономиста ВМО Capital Markets, которого цитирует Bloomberg, накопленных резервов может хватить еще на год, что должно поддержать потребление [12].

Во время пандемии жители Европы и Великобритании накопили около 700 миллиардов евро избыточных сбережений благодаря государственной поддержке и введенным ограничениям. Вместе с восстановлением экономической активности это может привести к сильному притоку потребительских расходов со стороны населения. Вакцинация помогла некоторым развитым экономикам постепенно вновь открыться, позволив потребителям снова тратить деньги. Между тем, спрос на предметы роскоши с начала 2021 года значительно увеличился, равно как и социальные расходы. Также отмечается, что во время пандемии резко возрос спрос на товары для животных и мобильную доставку. Первая связана с тем, что во время пандемии многие люди обзавелись домашними животными. Потребность в услугах доставки возросла из-за самоизоляции и теперь стала неотъемлемой частью жизни [4].

Средняя доля домохозяйств в Восточной Европе составляет 76%, 11% домохозяйств приобрели дом в ипотеку, а остальные 13% арендуют, в то время как в Западной Европе только 35% домохозяйств владеют домом и 30% купили дом. 35% домохозяйств арендуют жилые помещения. 11 стран ЕС входят в первую десятку стран ЕС по доле домовладельцев в структуре домохозяйств экономики: 95% домохозяйств в Румынии, 83% и 81% в Хорватии. И только Чехия немного отстает по доле домовладельцев (58%) от трех южноевропейских стран: Италии, Греции и Мальты (по 59%). И наоборот, в конце списка находятся страны ЕС с высоким реальным располагаемым доходом, где менее 15% домохозяйств владеют собственным домом (8% в Нидерландах, 12% в Швеции, 14% в Дании).

Результатом такой ситуации является развитие рынка ипотечного кредитования в странах Западной и Северной Европы, объем данного вида кредитов по отношению к ВВП находится на уровне 2018 года - 83-85%. В Испании, Финляндии, Германии и Франции 41-43%.

Таким образом, более половины домохозяйств Евросоюза не имеют собственного дома, при этом жители вынуждены тратить значительную часть своих доходов на ипотечные и арендные платежи. В среднем по региону они составляют 17 и 23% соответственно [8].

Следует также отметить, что благосостояние домовладельцев в ЕС, как правило, стабильно и удовлетворительно, а домохозяйства, снимающие жилье, имеют более низкий уровень жизни и повышенный риск оказаться «на грани бедности и социальной изоляции» по классификации Евростата [8].

На уровень жизни в странах ЕС негативно влияет рост цен на жилье и коммунальные услуги. Самыми богатыми домохозяйствами в 11 странах ЕС в среднем являются те, кто купил собственные дома с помощью ипотечного кредита, в то время как благосостояние домохозяйств, владеющих собственными домами, в целом находится на среднем уровне по стране. Семьи, снимающие жилье, подвергаются наибольшему риску оказаться за чертой бедности.

После финансового кризиса 2008 года потребление в домохозяйствах Европы претерпело кардинальные изменения. С одной стороны, увеличились ограничения потребления, а с другой – возросли требования домашних пользователей, как показали два недавних исследования, одно из которых было проведено Societe Generale в пяти европейских странах (Франция, Германия, Италия, США, Великобритания и Испания), а второй - проведенный компанией l'Observatoire Cetelem - охватил 17 европейских стран.

Во Франции, Испании и Италии в последнее время снизилось потребление одежды, мебели и предметов отдыха. В то же время за последние 25 лет увеличились расходы на туризм, гостиницы, рестораны, развлечения, парикмахерские и спа-центры.

Структурная тенденция, характерная для Франции и европейских стран, заметна уже около шестидесяти лет и не показывает никаких признаков замедления. Вынужденные расходы составляют 43% расходов французских домохозяйств и треть расходов испанских домохозяйств. Сюда входят расходы на жилье (аренда и погашение кредита, электричество, газ, вода), транспорт и страхование. Доля дискреционных расходов домохозяйств продолжает снижаться: шесть из десяти французов чувствуют, что их покупательная способность снижается, несмотря на рост доходов.

Исследование показывает, что европейские потребители все более и более требовательны к происхождению и качеству товаров. Среди европейских потребителей растет тенденция к «локальной» (региональной или национальной) продукции с гарантированным качеством и экологичностью. Европейские потребители все больше озабочены защитой рабочих мест местных производителей и выступают против доминирования продукции транснациональных компаний. Однако за последнее десятилетие доля товаров местного производства в потреблении домохозяйств снизилась во всех европейских странах. Поэтому потребители в Европе становятся более требовательными и избирательными. В стареющем обществе (страны ЕС по возрастной градации населения именно можно отнести к стареющему обществу), материальные потребности могут постепенно достигать точки насыщения, по крайней мере, для некоторых людей. В частности, снижаются потребности пожилых людей в одежде и мебели (все у них уже есть, но образ жизни не меняется), увеличиваются расходы на здоровье и отдых.

Уже не первый год эксперты отмечают рост склонности европейских потребителей к трезвости и минимализму. Некоторые потребительские общества и ассоциации работают в этом направлении. 20% респондентов упомянутого исследования говорят, что не хотят потреблять больше, даже если у них есть возможность - это делать. Об этом же заявляют более 30% потребителей в Швеции, где развивается движение *Koppskam*, что означает: «Стыдно покупать экологически загрязняющую продукцию» [6].

Особый интерес с точки зрения регулирования экономических интересов домохозяйств представляет опыт социально-экономической политики динамично развивающихся стран Азии второй половины XX века, а именно Японии и Южной Кореи. Исторически система государственного регулирования хозяйственной деятельности в Японии прошла несколько этапов, сильно отличающихся друг от друга. Япония перед Второй мировой войной представляла собой экономически слаборазвитое, чрезмерно милитаризованное государство, характеризующееся низким уровнем развития рыночных механизмов. Конкурентоспособность японской промышленности была крайне низкой. Поражение в войне и структурный экономический кризис конца 1940-х годов выдвинули на первый план многие проблемы повышения экономической и социальной эффективности. В 1950-е годы развитие японской экономики характеризовалось тремя диалектически взаимосвязанными тенденциями: формированием рыночного механизма, формированием концептуальных основ отраслевой «ориентированной» государственной экономической политики и максимальной стимуляцией личностных трансформационных процессов. В Японии началась проводиться политика сосредоточения внимания на промышленности, которая, в основном, заключалась в восстановлении, реконструкции и максимальной защите новых отраслей промышленности. Промышленный протекционизм был направлен на защиту японского промышленного

производства от более продвинутых и конкурентоспособных иностранных производителей. М. Портер отмечал при этом: «Правительство регулировало направление капитала из дефицитных материальных ресурсов (например, стали) в некоторые отрасли, ограничивало иностранное вмешательство, согласовывало условия лицензирования иностранных технологий, снижало процентные ставки и предоставляло различные виды помощи. в экспортных операциях». «Целевой» политикой называют также микроподход к решению задач повышения эффективности экономики. При этом основным источником финансирования модернизации экономики стал личные сбережения японских домохозяйств, трансформация инвестиций посредством механизмов кредитной системы и государственных займов.

Другим примером быстрого и устойчивого повышения экономической эффективности является Южная Корея, которая добилась значительного прогресса во второй половине XX века в конкурентоспособности своей национальной промышленности. Исследователь В. Хруцкий в монографии «Парадокс Южной Кореи» утверждает, что основой успешного и эффективного развития южнокорейской экономики является продуманный подход государства в выборе приоритетов развития. Как человеческий капитал важнейшее значение приобрели домохозяйства. Таким образом, основными взаимосвязанными особенностями политики регулирования экономического поведения домохозяйств в Южной Корее и особенно в Японии были:

1. Целостная связь между процессами регулирования экономического поведения домохозяйств, прежде всего с точки зрения потребления и формирование сбережений, долгосрочных планов развития реального сектора экономики, последовательная модернизация отраслевой структуры промышленности, политики развития человеческого капитала;

2. Максимальный протекционизм, стимулирование процессов трансформации личных сбережений домохозяйств, необходимые инвестиции для технико-технологической модернизации реального сектора экономики;

3. Индикативное планирование экономического развития сектора домашних хозяйств, в том числе на региональном уровне;

4. Функционирование специальных институтов (например, Института непрерывной занятости персонала в Японии), обеспечивающих повышение уровня интеграции семей с экономикой государства и отдельных регионов, снижает степень неопределенности. в экономическом поведении домохозяйств [7].

Модель социально-экономического развития Китая, пожалуй, самая актуализированная, поскольку она обеспечивает стране стабильно высокие темпы экономического роста и доминирующее положение в мире. Сама модель содержит в себе некоторые проблемы. Во-первых, неясно, в какой степени это дополняет общую тенденцию мирового экономического развития. Во-вторых, китайская модель экономики зависит от финансовых репрессий в секторе домохозяйств, которые проводятся для ускорения роста инвестиций и экспорта. В настоящее время доля домохозяйств уже упала до 35%, а сбережений (и вынужденных сбережений) этого сектора недостаточно для финансирования текущего экономического роста.

Это, в свою очередь, приводит к экспоненциальному увеличению использования различных форм долгового финансирования. По сути, экономическая модель Китая представляет собой конструкцию с политическим подтекстом. Он основан на том, что промышленность и строительство являются основными драйверами экономического

развития. Производственные проекты в Китае связаны с высокими затратами. Более того, существует несоответствие между темпами роста ВВП (около 10% в год) и ростом занятости (не более 2% в год). Проблема в том, что рост производительности промышленности (более 10% в год в течение последних двух десятилетий) снизил потребность в найме большого количества рабочих [10].

В отличие от структуры доходов и расходов российских домохозяйств в развитых странах Запада, в семейном бюджете важную роль играет государство. В Германии, например, в 2003 году в среднем каждый четвертый евро семейного дохода приходился на социальные выплаты и бесплатные государственные услуги. Хотя государство распределяет очень многое в «социальной рыночной экономике», оно в то же время забирает значительную долю семейного дохода в виде подоходного и других личных налогов.

Важная особенность, обеспечивающая эффективность функционирования домохозяйств развитых стран – это финансовая грамотность. Следует отметить, что в развитых странах мира профессия консультанта (советника) в области личных финансов существует уже более 15 лет. В Европе более 40% всех финансовых транзакций между физическими лицами осуществляется через финансовых консультантов. В США этот показатель составляет 60%, в Австралии – 80%, а в России – всего около 20%. Принципиальное отличие финансового консультанта от сотрудника современных банков, инвестиционных и страховых компаний состоит в том, что он не является продавцом финансовых услуг конкретного финансового учреждения, поскольку является объективным независимым финансовым консультантом, заинтересованным в не так. При продаже многих финансовых услуг, но для удовлетворения потребностей своего клиента, комиссия выплачивается независимо от поставщика услуг и только в том случае, если квалифицированная консультация обеспечивает увеличение материального благосостояния клиента. Такая система приводит к тому, что финансовый консультант становится на сторону клиента, как это происходит в США и развитых странах Западной Европы.

Более 100 стран мира уже решают проблемы повышения уровня финансового образования и образования населения на государственном уровне благодаря соответствующим программам и национальным стратегиям. Это, в частности, Австралия, Австрия, Бельгия, Великобритания, Эстония, Индонезия, Испания, Израиль, Италия, Казахстан, Канада, Германия, Новая Зеландия, Южная Африка, Польша, Республика Корея, Россия, Румыния, Словакия, США, Чехия, Япония и другие [2]. Также в список входят США и Великобритании. Существуют специальные законы в сфере финансово-экономической грамотности и образования. Более того, в большинстве стран ответственность за разработку и реализацию стратегий финансового образования несут государственные органы (центральные банки), а программы по улучшению финансового образования реализуются за счет государства, правительственных и общественных организаций, за счет средств самого государства. Не за счёт частного сектора [1].

Исследуя особенности функционирования домохозяйств развитых стран, нельзя обойти вниманием внутрисемейные связи, которые неизбежно отражаются на финансовых ресурсах данного сектора.

В постиндустриальных странах семье ребенка также необходима поддержка бабушек и дедушек. Сегодняшние бабушки и дедушки по-прежнему берут на себя значительную часть ухода за детьми, освобождая родителей для дополнительного заработка. Например, 58% бабушек и дедушек в различных странах Европы указывают, что они хотя бы время от времени заботятся о своих внуках. Известно также, что родство с бабушками и дедушками связано с

другими типами инвестиций в родственников в старших поколениях, а также с воспринимаемым усилением эмоциональных связей между родственниками. Поддержка семьи со стороны бабушек и дедушек может благотворно повлиять на благополучие и развитие внуков. Понятно, что растущая дистанция молодой семьи и индивидуализация супружеских пар в городском обществе предопределяют резкое снижение наличия традиционной родственной помощи со стороны бабушек и дедушек. В исследовании американских коллег, отслеживающем изменения в моделях семьи в современных обществах, также наблюдалось негативное влияние расстояния на частоту оказания родственной помощи со стороны матрилинейных родственников в воспитании дошкольников (Барнетт). В случае нелокального разделения в современных китайских семьях было обнаружено, что разделение между поколениями значительно увеличивает нагрузку матери на ее маленького ребенка. Помощь бабушек и дедушек в воспитании внуков в Бразилии значительно ниже, чем в других странах, и особенно слаба, когда семьи разделены государственными границами. Поэтому в нашей выборке дети, рожденные в Бразилии, никогда не проводят каникулы с бабушками и дедушками по материнской линии, которые живут за границей [9].

Таким образом, из проведенного исследования можно сделать следующие обобщающие выводы относительно успешности стратегий домовладений стран с развитой экономикой:

1. Наличие сбережений (характерно для стран Евросоюза);
2. Значительный процент домохозяйств, имеющих жилье в личной собственности (страны ЕС);
3. Возможность масштабного кредитования под низкий процент (характерно для США);
4. Развитая система финансовой грамотности;
5. Большая доля влияния государства в структуре доходов и расходов (например, в Германии);
6. Приоритет развития государства – человеческий капитал (Южная Корея).

Передовой опыт развитых стран, несомненно, будет полезен при формировании государственной политики РФ в отношении отечественных домохозяйств.

#### Список источников

1. Ангелина И.А., Салита С.В. Повышение уровня финансовой грамотности населения и его влияние на финансовое поведение домохозяйств // Индустриальная экономика. 2022. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/povyshenie-urovnya-finansovoy-gramotnosti-naseleniya-i-ego-vliyanie-na-finansovoe-povedenie-domohozyaystv> (дата обращения: 17.10.2023)
2. Афендикова Е. Ю., Чмиль Т. А. Влияние финансовой грамотности на формирование финансов домохозяйств // Сборник научных работ серии «Финансы, учет, аудит». – 2021. – №. 1. – С. 23-34. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46581013> (дата обращения: 17.10.2023)
3. Более половины американцев имеют сбережения менее 5000 долларов. Вот почему это проблема. Мори Бэкман. 14 февраля 2023 г. URL: <https://www.fool.com/the-ascent/personal-finance/articles/more-than-half-of-americans-have-less-than-5000-in-savings-heres-why-thats-a-problem/> (дата обращения: 17.10.2023)
4. Жители Европы накопили 700 млрд евро сбережений за пандемию. 03 июня 2021. URL: <https://www.nur.kz/world/1915807-zhiteli-evropy-nakopili-700-mlrd-evro-sberezheniy-za-pandemiyu/> (дата обращения: 17.10.2023)

5. Игошина Д. Р., Тихонюк Н. Е. Реальное и потенциальное влияние экономики совместного потребления // *Инновационное развитие экономики*. – 2019. – №. 3. – С. 89-96. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=39543683> (дата обращения: 17.10.2023)
6. Куликова С.Н. 2020.03.030. ДЕСОНЕ С. ИЗМЕНЕНИЯ В ПОТРЕБЛЕНИИ ЕВРОПЕЙЦЕВ. DÉSAUNAY С. EUROPE: UNE CONSOMMATION PLUS CONTRAINTE, PLUS IMMATÉRIELLE ET PLUS SOBRE // *FUTURIBLES*. - 2019. - 19.12. - MODE OF ACCESS: <HTTPS://WWW.FUTURIBLES.COM/FR/ARTICLE/EUROPE-UNE-CONSOMMATION-PLUS-CONTRAINTE-PLUS-IMMAT/> // *Социальные и гуманитарные науки: Отечественная и зарубежная литература. Сер. 2, Экономика: Реферативный журнал*. 2020. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/2020-03-030-desone-s-izmeneniya-v-potreblenii-evropeytsev-d-saunay-c-europe-une-consommation-plus-contrainte-plus-immat-rielle-et> (дата обращения: 17.10.2023)
7. Минакова И.В., Бурдейный А.А. ИНТЕГРИРОВАННОСТЬ РЕСУРСОВ ДОМОХОЗЯЙСТВ В ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ: ОБОБЩЕНИЕ ПРАКТИКИ ВЕДУЩИХ СТРАН МИРОВОЙ ЭКОНОМИКИ // *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. – 2013. – № 10-1. – С. 50-54; URL: <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=4050> (дата обращения: 17.10.2023)
8. Пилипенко И. В. ПЕРЕХОДНЫЙ ПРОЦЕСС И ИНСТИТУТЫ: К ВОПРОСУ ОБ УРОВНЕ ЖИЗНИ В СТРАНАХ ЦЕНТРАЛЬНО-ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЫ - ЧЛЕНАХ ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА // *Балт. рег.*. 2021. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/perehodnyy-protsess-i-instituty-k-voprosu-ob-urovne-zhizni-v-stranah-tsentralno-vostochnoy-evropy-chlenah-evropeyskogo-soyuza> (дата обращения: 17.10.2023)
9. Семенова О.В., Бутовская М.Л. — Связь родственной помощи бабушек и дедушек с удаленностью домохозяйств на примере России, США и Бразилии // *Человек и культура*. – 2021. – № 4. – С. 10 - 33. URL: [https://nbpublish.com/library\\_read\\_article.php?id=36197](https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=36197)
10. Смирнов Е.Н. Противоречия глобального экономического роста, или еще раз об эффективности моделей социально-экономического развития // *ЭКО*. 2015. №4 (490). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/protivorechiya-globalnogo-ekonomicheskogo-rosta-ili-esche-raz-ob-effektivnosti-modeley-sotsialno-ekonomicheskogo-razvitiya> (дата обращения: 17.10.2023)
11. Сравнительное исследование структуры сбережений и инвестиций в мире. Allianz Global Wealth Report. [https://arsagera.ru/kuda\\_i\\_kak\\_investirovat/zachem\\_nam\\_fr/sravnitelnoe\\_issledovanie\\_struktury\\_s\\_berezhenij\\_i\\_investicij\\_v\\_mire/](https://arsagera.ru/kuda_i_kak_investirovat/zachem_nam_fr/sravnitelnoe_issledovanie_struktury_s_berezhenij_i_investicij_v_mire/)
12. Уровень сбережений в США упал до 17-летнего минимума на фоне инфляции. 02.12.22 13:44 Новости международных рынков. Finam.ru. <https://www.finam.ru/publications/item/uroven-sberezheniy-v-ssha-upal-do-17-letnego-minimuma-na-fone-inflyatsii-20221202-1335/>
13. Barnett M. A. et al. Intergenerational relationship quality, gender, and grandparent involvement // *Family relations*. – 2010. – Т. 59. – №. 1. – С. 28–44.

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ РОССИИ**

*Штурмина О.С., Кобызев И.Е.*

*Ульяновский государственный технический университет, Ульяновск,*

*Ульяновский институт гражданской авиации имени главного маршала авиации Б.П.*

*Бугаева, Ульяновск*

*Конкурентоспособность экономики любой территории, ее включенность в мировое хозяйство, в цепи поставок по всему миру все в меньшей степени зависят от наличия ее производственных ресурсов и все в большей – от ее транспортной доступности. Так, достаточно развитая транспортная инфраструктура обеспечивает высокую мобильность различных ресурсов и повышает инвестиционную привлекательность региона, а также улучшает условия проживания и работы.*

*Ключевые слова: транспортная инфраструктура, терминальные объекты, пути сообщения, инфраструктурный проект.*

Развитие транспортной инфраструктуры России получило дополнительный импульс в условиях санкционного давления, новых угроз и вызовов в целях своего ускоренного формирования и совершенствования [1].

Современная инфраструктура экономики представляет собой совокупность систем, организаций, сооружений, необходимых для функционирования отраслей материального производства и обеспечения жизнедеятельности общества. В данном контексте транспорт рассматривается как одна из инфраструктурных отраслей, обслуживающих экономику: энергетики, связи, коммунального комплекса. В более широком смысле, к инфраструктуре относят также здравоохранение, образование и науку, и другие отрасли, которые составляют социальную или непроектную инфраструктуру экономики.

Инфраструктура выступает как фактор, с одной стороны, обеспечивающий освоение и развитие территорий, и, с другой стороны, организующий экономическое пространство [2].

Комплекс взаимосвязанных элементов, обеспечивающих функционирование системы закупок, поставок, хранения и доставки продукции до потребителя называют логистической инфраструктурой. К ней относят обычно системы складирования, транспортировки, информационного обеспечения логистики.

Логистическая инфраструктура может рассматриваться на микроуровне - как элемент цепи поставок, или на макроуровне – как транспортная система региона, обеспечивающая движение разнообразных материальных потоков. При этом к логистической инфраструктуре могут быть отнесены пути сообщения, терминальные объекты различного типа, транспортные средства и любые другие компоненты транспортных систем различного назначения [1].

Транспортная инфраструктура включает в себя терминальные объекты, пути сообщения, а также вспомогательные средства и системы (энергоснабжения, связи, управления движением, обмена данными и т.д.), то есть является составной частью транспортных систем. В данном контексте инфраструктуру следует рассматривать как единую основу для функционирования транспортных систем.

Таким образом, трактовку термина "инфраструктура" необходимо всякий раз уточнять в зависимости от контекста, в котором этот термин используется.

В данной статье объектом исследования являются наиболее важные с точки зрения транспортного обеспечения цепей поставок компоненты транспортной инфраструктуры –

терминальные объекты различных типов и пути сообщения различных видов транспорта. При этом важнейшим инструментом современной макрологистики является рассмотрение путей сообщения в аспекте транспортных коридоров. Транспортные терминалы, в свою очередь, рассматриваются в качестве объектов, которые обеспечивают и процессы товародвижения в логистических системах (цепях поставок), наряду с процессами грузодвижения (в значительной мере внутренняя функция транспорта).

Рассматривая транспортную инфраструктуру как объект управления и развития государства, необходимо учитывать ее особенности [1]:

а) значительное воздействие на характер и темпы социально-экономического развития региона.

Так, достаточно развитая транспортная инфраструктура обеспечивает высокую мобильность различных ресурсов, особенно материальных и трудовых, и при этом активизирует торговлю, повышает инвестиционную привлекательность региона, а также улучшает условия проживания и работы. Реализация проектов транспортной инфраструктуры генерирует освоенческие импульсы, повышая привлекательность примагистральных территорий, повышая рыночную стоимость прилегающих к новой дороге территорий, природных ресурсов, земель и др;

б) исключительно высокая фондоемкость.

Прежде всего, это относится к путям сообщения. Сооружение одного километра железной или автомобильной дороги требует значительных затрат порядка 10 млн. евро. Нередко затраты оказываются существенно выше, особенно при неблагоприятных особенностях территории, климата. По этой причине бремя развития путей сообщения во всех странах мира лежит на бюджетах различных уровней. Партнерство государства и частного бизнеса используются обычно только как инструмент ускорения реализации или повышения качества отдельных проектов, но его нельзя считать базой финансирования основной части транспортных сетей. Что касается терминалов, то они сооружаются, как правило, силами бизнеса - транспортных компаний или терминальных операторов;

в) длительные сроки создания, изменения и функционирования.

Инфраструктурные проекты разрабатываются, а тем более реализуются годами и даже в отдельных случаях десятилетиями. Выбор варианта проекта, его экспертиза, согласование, принятие всех необходимых решений по отводу и выкупу земель могут занимать больше времени, чем само строительство железной или автомобильной дороги. Проблемы с финансированием часто препятствуют или даже останавливают реализацию проекта. Из-за этого планирование развития основных транспортных сетей производится на длительные периоды с учетом стратегической перспективы социального и экономического развития региона;

г) необходимость учета комплекса различных разнонаправленных интересов (государственных, частных, общественных), которые затрагиваются при реализации инфраструктурных проектов.

Главной проблемой является проблема финансирования. Чаще всего она возникает из-за проблем выбора между различными проектами, которые реализуются за счет бюджета. При этом предпочтение нередко отдается более краткосрочным проектам, в частности, проектам социального характера, дающим эффект практически немедленно (например, таким, как повышение пенсий, пособий, зарплат работникам бюджетной сферы и т.д.), а не долгосрочным инфраструктурным проектам, которые дадут результат только через много лет. Другим важным аспектом является необходимость выбора между территориями или населенными

пунктами, которые будут обслуживаться новыми дорогами. Тем самым они получают определенные социально-экономические преимущества перед другими. Точно так же развитие инфраструктуры одного вида транспорта дает конкурентное преимущество этому виду перед другими, что требует соответствующего обоснования. Кроме того, развитие транспортной инфраструктуры влечет за собой комплекс негативных последствий: экологическое загрязнение прилегающих к трассам территорий, отчуждение земель и т.д.

#### Список источников

1. Мишарин А. С., Евсеев О. В. Актуализация транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года. Режим доступа: <https://rosacademtrans.ru/wp-content/uploads/2017/02/10-TS2030.pdf?ysclid=lo05snb8rg108479691>.

2. Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года | Министерство транспорта Российской Федерации ([mintrans.gov.ru](http://mintrans.gov.ru)).

## ВНЕШНЕТОРГОВАЯ ПОЛИТИКА РОССИИ

*Мартыненко А.С.*

*Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема, Биробиджан*

*В статье рассматриваются тенденции развития внешней торговли Российской Федерации в условиях санкций 2022–2023 годов.*

*Ключевые слова: санкции, экономика, международная торговля.*

Санкции 2022 года привели к выходу крупных иностранных компаний с российского рынка, изменениям в цепочках поставок, прекращению сотрудничества со многими странами и введению эмбарго на некоторые российские товары.

Торговля с предположительно дружественными странами возросла - главным образом с Азией, Африкой, Латинской Америкой, Ближним Востоком и другими регионами. Параллельный импорт был разрешен, таможенные процедуры упрощены. Все эти меры позволили удержать российскую экономику от резкого падения.

Так, Центральный банк Российской Федерации ссылается на данные статистики внешней торговли других стран. Согласно информации Евростата, поставки нефти и нефтепродуктов из России в ЕС сократились на 25 % по сравнению с 2021 годом из-за ожидаемого отказа Европейского Союза от российской энергетики. Однако падение поставок российской нефти в страны Европейского Союза было компенсировано ростом спроса из азиатских стран за счет предлагаемых сокращений. В третьем квартале из-за ограничений, введенных иностранными санкциями, негативное влияние на экспорт нефти и газа из России усилилось. Что касается импорта товаров и услуг, то снижение импорта в стоимостном выражении в третьем квартале 2022 года замедлилось до 14 % по сравнению с предыдущим годом и до 23 % по сравнению со вторым кварталом 2022 года.

По словам министра промышленности и торговли России Дениса Мантурова, объем товаров, ввезенных на территорию нашей страны за месяцы, предшествовавшие введению режима параллельного импорта, составил почти 9,4 млрд. долларов. Таким образом, из-за географии поставок в 2022 году и изменения цен на энергоносители при высоких мировых ценах российский экспорт превзошел объемы 2021 года. И к концу этого года рынок поставщиков в другие страны снова увеличился, а объем импорта сократился из-за расширения перечня товаров параллельного импорта. [1]

Основными перспективными направлениями являются сотрудничества в рамках таких интеграционных группировок, как СНГ, ШОС, БРИКС, АТЭС и ЕАЭС. [2]

Более того, 19 мая Российский экспортный центр составил карту приоритетных направлений для экспорта.

К данным направлениям отнесли:

- Государства, с которыми у РФ уже налажены торгово-экономические отношения, в которых у российских экспортеров уверенные позиции и есть очень хорошие перспективы развития. К ним отнесли успешные рынки стран бывшего СССР.
- Традиционные «дружественные» торговые партнёры Российской Федерации, рост поставок в которые возможен за счет роста рынка и освоения новых сегментов. Они включают крупные страны Азии и Ближнего Востока.
- Рынки крупных стран Латинской Америки, Африки и Юго-Восточной Азии, где позиции российских экспортеров не укреплены, но имеют потенциал к росту. Эта группа состоит из 15 стран, включающих Мексику, Бразилию, ЮАР, Индонезию и Таиланд.

- Небольшие страны, имеющие точечный потенциал наращивания российских поставок. Это Сербия, Марокко, Кения и другие страны. [3]

В сентябре текущего года Путин отмечал, что цель достичь товарооборота с Китаем в 200 миллиардов долларов «вот-вот будет реализована». По его словам, в этом году товарооборот достигнет где-то 180, а может 190 миллиардов долларов.

Из этого следует, что Китай рассматривается как один из основных партнеров РФ во внешнеэкономической деятельности. [6]

Еще одним широко обсуждаемым направлением является Иран. Однако дальнейшее развитие российско-иранской торговли будет зависеть от исхода военного конфликта на Украине, полагают в Торгово-промышленной палате Ирана, анализируя как позитивные, так и негативные для России сценарии.

Параллельно эксперты тегеранской деловой ассоциации призывают выбрать оптимальную модель позиционирования Ирана в экономических отношениях с Россией.

Они предлагают четыре альтернативы:

- модель Индии, которая сохраняет баланс между Западом и Россией;
- модель Китая, который поддерживает Россию экономически, но не помогает в военных действиях;
- модель Германии с ее «осторожным» взаимодействием с Россией. [7]

В 2023 г. для участников внешнеэкономической деятельности государством принят целый комплексный мер по поддержки в кризисной ситуации.

Таких как:

- С 1 января 2023 г. действуют изменения, внесенные в правила предоставления субсидий на возмещение недополученных доходов по кредитам, выданным на приобретение приоритетной для импорта продукции (см. постановление Правительства РФ от 20.12.2022 № 2354), об этом будет сообщено дополнительно. [8]

- Минэкономразвития РФ подготовило навигатор по мерам поддержки импорта, принятым для обеспечения развития экономики в условиях санкций (см. письмо Минэкономразвития РФ от 22.09.2022 № 35970-ДВ/Д12и «О направлении Навигатора по мерам поддержки импорта»). [9]

- ФТС России разъяснила, как применяется указанный упрощенный порядок (см. информацию ФТС России «Упрощен порядок декларирования комплектующих, поставляемых совместно с компонентами технологического оборудования в соответствии с решением о классификации товара» от 12.04.2022). [10]

- До 1 января 2029 г. можно ввозить многокомпонентный товар в рамках нескольких внешнеэкономических сделок, соответствующие поправки были внесены в федеральные законы.

- Правительство РФ определило особенности применения обеспечения уплаты ввозных таможенных пошлин, налогов при предоставлении в отдельных случаях рассрочки по таким платежам, см. постановление Правительства РФ от 02.04.2022 № 564 []

Президент Российской Федерации в соответствии с Конституцией Российской Федерации и федеральными законами определяет основные направления внешней политики государства, осуществляет руководство ею и как глава государства представляет Российскую Федерацию в международных отношениях.

Подводя итоги, можно сказать, что несмотря на беспрецедентное число санкций, введённых против Российской Федерации, внешняя торговля страны может быть

переориентирована на другие перспективные направления, включающие Китай, Иран, Турцию и другие.

#### Список источников

1. РЦИС РФ: [Электронный ресурс]- <https://рцис.рф/press/ministr-promyshlennosti-i-torgovli-rf-denis-manturov-ocenil-v-20-mlrd-obem-parallelnogo-importa-k-koncu-2022-goda>
2. Стратегия экономической безопасности РФ на период до 2030 года [Электронный ресурс] [https://www.economy.gov.ru/material/file/9c746dd0383990c3443cba7250bd0012/330\\_31032021.pdf](https://www.economy.gov.ru/material/file/9c746dd0383990c3443cba7250bd0012/330_31032021.pdf).
3. Российский экспортный центр [Электронный ресурс] [https://www.exportcenter.ru/press\\_center/rossiyskiy-eksportnyy-tsentr-sostavil-aktualnuyu-kartu-prioritetnykh-napravleniy-dlya-eksporta/](https://www.exportcenter.ru/press_center/rossiyskiy-eksportnyy-tsentr-sostavil-aktualnuyu-kartu-prioritetnykh-napravleniy-dlya-eksporta/)
4. Онлайн-журнал по финансово грамотности Life/Profit [Электронный ресурс]- URL: <https://life.akbars.ru/business/tpost/75k0ezml1-novaya-geografiya-eksporta-i-importa-ros>
5. РИА Новости [Электронный ресурс]- <https://crimea.ria.ru/20221205/v-rf-rovyavyatsya-proizvodstva-s-uchastiem-kitayskikh-kompaniy-1125689441.html>
6. Официальный сайт РИА Новости - [Электронный ресурс]- URL: <https://ria.ru/20221205/tovarooborot-1836359390.html>
7. Официальный сайт РБК Новости - [Электронный ресурс]- URL: <https://www.rbc.ru/newspaper/2022/11/17/6374c6db9a79474f554a6605>
8. Постановление Правительства РФ от 20.12.2022 № 2354 <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202212240019>
9. Письмо Минэкономразвития РФ от 22.09.2022 № 35970-ДВ/Д12и «О направлении Навигатора по мерам поддержки импорта» [Электронный ресурс] <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405283679/>
10. Информацию ФТС России «Упрощен порядок декларирования комплектующих, поставляемых совместно с компонентами технологического оборудования в соответствии с решением о классификации товара» от 12.04.2022 [Электронный ресурс] <https://www.alta.ru/tamdoc/22bn0059/>
11. Постановление Правительства РФ от 02.04.2022 № 564 [Электронный ресурс] <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202204040014>

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ НЕКОТОРЫХ АСПЕКТОВ УПРАВЛЕНИЯ КАРЬЕРОЙ

*Асылбекова Д.*

*Научный руководитель: Ашимова Ж.Р.*

*Алматинский технологический университет, Алматы, Республика Казахстан*

*danara.asylbekova@mail.ru, zhanna-ashimova@mail.ru*

Успешная карьера требует не только профессиональных навыков и знаний, но и навыков эффективного управления своими знаниями, стрессом и мотивацией. Современный подход к управлению карьерой позволяет преодолевать трудности и преодолевать препятствия на пути к достижению профессиональных целей. В данной статье мы основные рассматриваем аспекты управления стрессом и мотивацией в процессе развития карьеры.

1. Стресс и его влияние на карьеру: Стресс является частью рабочей среды, особенно в условиях высокой нагрузки, сроков и конкуренции. Постоянные стрессовые ситуации могут отрицательно сказаться на эмоциональном состоянии и работоспособности человека. Важно научиться эффективно управлять стрессом, чтобы избежать его негативных последствий для карьеры.

Первый шаг – осознание стрессоров. Необходимо определить, какие факторы вызывают у вас наибольший стресс на рабочем месте. Это может быть высокая нагрузка, конфликты с коллегами или непредсказуемые изменения в работе.

Второй шаг – использование стрессовых принципов саморегуляции. К ним относятся внешние практики, визуализация активности, медитация, позитивное мышление и другие методы, обеспечение снятия напряжения и расслабления.

Третий шаг – поиск поддержки. Обсуждение с супервайзером, коллегами или психологом своих стрессовых ситуаций может дать полезные советы и помочь справиться с эмоциональным дискомфортом [1].

2. Мотивация и ее роль в успешной карьере: Мотивация – это то, что способствует достижению поставленных нами целей. Мотивация карьеры играет решающую роль, так как она помогает преодолевать препятствия, открывать новые возможности и повышать профессиональный уровень. Рассмотрим шаги для повышения мотивации:

первый – осознание своих целей и желаний. Важно понимать, чего вы достигаете в карьере и что вас действительно мотивирует. Формулирование четких целей поможет увидеть путь к их достижению и правильно определить направление;

второй – постановка мелких задач и достижений. Длинный путь к успеху может показаться сложным и непреодолимым. Разбейте его небольшими шажками и достигайте их постепенно. Это помогает поддерживать постоянный интерес и мотивацию;

третий – использование мотивационных стратегий [2].

Современные аспекты управления карьерой играют важную роль в обеспечении успеха в своей работе. В этой статье рассматриваются некоторые из этих аспектов и их влияние на успешное развитие карьеры.

1. Самооценка и самосознание. Для достижения успеха в управлении карьерой необходимо иметь четкое представление о своих сильных и слабых сторонах, уметь объективно оценивать себя и свои достижения. Хорошая самооценка помогает уверенно чувствовать себя в коллективе, принимать оптимальные решения и адаптироваться к новым условиям и требованиям.

2. Мотивация и целеустремленность. Отсутствие мотивации и четко сформулированных целей может привести к бездействию и стагнации в карьере. Современный

аспект управления карьерой включает в себя постановку конкретных целей и стремление к их достижению. Мотивация может быть внутренней (личные ценности, интересы, внимание к работе) или внешней (вознаграждение, периоды).

3. Развитие личностных и профессиональных навыков. Для успешного управления карьерой необходимо постоянно повышать свои навыки и компетенцию. Сюда могут входить: прохождение специализированных курсов, участие в тренингах и семинарах, чтение специализированной литературы. Открытость к обучению и постоянное самосовершенствование являются обязательными современными аспектами управления карьерой.

4. Умение преодолевать трудности и стресс. Успешное управление карьерой часто включает в себя преодоление трудностей и стрессовых ситуаций. Психологическая устойчивость и умение эффективно управлять собой, обеспечивают сохранение стабильности и принятие обоснованных решений в сложных условиях. Важно уметь адаптироваться к изменениям, какими бы они ни были.

5. Социальные навыки и коммуникация. Успешное управление карьерой требует хороших коммуникативных навыков и навыков общения с другими людьми. Взаимодействие с коллегами, руководителями и клиентами является ответственной частью рабочей деятельности. Умение строить хорошие отношения с другими людьми, быть тактичным, уважительным и дипломатичным – все это влияет на развитие карьеры.

В заключение, современные аспекты управления карьерой играют решающую роль в обеспечении успеха и уверенности в работе. Развитие самооценки, мотивации, личностных и профессиональных навыков, умения преодолевать и трудности это.

#### Список источников

1. Абдуллина, А.Д., Рабцевич, А.А. Управление карьерой работника в современных организациях / А.Д. Абдуллина, А.А. Рабцевич // Гуманитарные научные исследования. 2019. № 3 С. 87-89

2. Абдулхайрова, Э.М. Мотивация персонала через управление деловой карьерой / Э.М. Абдулхайрова// Символ науки. 2017. № 5. С. 75-76.

## ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА: ПЕРСПЕКТИВЫ И ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ

*Аббасов Т.А. оглы*

*Нахчыванский Государственный Университет*

*prof.teymurabbasov56@gmail.com*

*В научной статье исследуются инновационная экономика, новая экономика, цифровая экономика и другие подобные понятия, которые во многих случаях используются в одном и том же смысле. В статье подчёркивается, что формирование информационного общества, являющегося новым этапом развития цивилизации, является не только результатом различных процессов, происходящих в сетевой среде, но и в определенном смысле ее условием. В статье для анализа цифровой экономики в большинстве случаев используются четыре критерия оценки: занятость, пространственный, технологический, экономический.*

*Статья заканчивается с убеждением, что цифровая экономика способна поддержать социальный прогресс за счет ускорения инновационного развития.*

*Ключевые слова: Цифровая экономика, цифровая технология, глобальная сеть, информационная революция, развитие, проблемы, социальный прогресс, ускорение инновационного развития.*

Реализация преимуществ информационного общества и инновационного потенциала экономики возможна благодаря широкому и активному применению цифровых технологий. Понятие цифровой экономики уже перешло из научной публицистики в научный оборот, и назрела необходимость выяснения ее сути. Хотя влияние цифровых технологий на социально-экономические отношения вполне очевидно, методологические и информационные проблемы их оценки еще ждут своего решения.

Хотя разнообразие подходов к концепции цифровой экономики ожидаемо, однако уменьшение этих различий за период, прошедший с момента ее формирования, нежелательно. Немаловажным в этом вопросе является рост «пониманий», поступающих в научный оборот из научной журналистики в последние десятилетия. Инновационная экономика, новая экономика, цифровая экономика и другие подобные понятия во многих случаях используются в одном и том же смысле, несмотря на то, что они введены в научный оборот, это результат их популяризации в научной журналистике. Другая причина – широта понятия экономики, существование такого его синонима, как экономическая жизнь.

Реальность современной эпохи заключается в том, что глобальные сети охватывают всю планету, информация становится основным и неисчерпаемым ресурсом развития при разумных условиях. Поэтому не случайно цифровая экономика и интернет-экономика используются как синонимы. Дело в том, что в обоих случаях операционная эффективность достигается за счет реализации преимуществ цифровых (сетевых) технологий. Не следует забывать, что «виртуальный рынок», являющийся центральным местом виртуальной экономической среды, где встречаются производитель и потребитель, также функционирует с помощью сетевых возможностей. На этом рынке поиск и выбор товаров, покупка и продажа, своевременная оплата и мониторинг ситуации осуществляются через компьютерные сети с использованием элементов искусственного интеллекта.

Тот факт, что глобальные сети (конечно, прежде всего, Интернет) стали важным фактором жизни человека и практически его существования, обусловлен важными преимуществами этой сети перед другими средствами связи. Прежде всего, эти преимущества: многофункциональность, низкая стоимость обслуживания и поддержка ее дальнейшего снижения, являются усилителем способности преодолевать бюрократические препятствия.

Скорость развития Интернета как глобальной сети, рост его пользователей очень высокими темпами сделали его неотъемлемой частью нашей жизни и подтвердили решающую роль Интернета в мировой экономике. Так, по последним данным, «наглядным примером этого является тот факт, что 3,2 миллиарда человек населения Земли являются пользователями Интернета и 9 миллиардов устройств, которыми они пользуются, подключены к Интернету. С момента создания Интернета создание более 10 000 компаний-провайдеров интернет-услуг, регистрация более 300 миллионов доменных имен и наличие 2,1 миллиарда пользователей социальных сетей еще раз подтверждают важность роли Интернета ее в развитии мировой экономики».

Формирование информационного общества, являющегося новым этапом развития цивилизации, является не только результатом различных процессов, происходящих в сетевой среде, но и в определенном смысле ее условием. Таким образом, цифровая экономика, сформировавшаяся в информационном обществе, вызывает серьезные изменения, выступая фактором образования среды. Так, благодаря Интернету снимается большое количество ограничений и препятствий на торговой арене, частично снижается значение крупных размеров компании как фактора конкурентной борьбы и т.п. Хотя цифровые процессы начались в развитых странах, они распространяются с беспрецедентной скоростью и становятся глобальными. Поэтому концепция цифровой вселенной не только находит свое место в научном обороте, но и положительная динамика количества пользователей глобальной сети представляется как расширение этой вселенной.

Для анализа цифровой экономики в большинстве случаев используются четыре критерия оценки: занятость, пространственный, технологический, экономический. Влияние цифровых технологий на уровень и структуру занятости исследуется в подходе, основанном на оценке эффективности цифровой экономики по критерию занятости. Оценка по пространственному критерию осуществляется путем привлечения к анализу территориальных (географических) характеристик цифровой экономики в конкретном случае. По технологическому критерию, используемому для анализа цифровой экономики, оценивается доступность инноваций в сфере информационно-коммуникационных технологий для широкого круга пользователей. Что касается экономических критериев оценки развития цифровых технологий, то в данном случае эффективность можно определить по модели «затраты-высвобождение» в исходном подходе.

На наш взгляд, при определении особенностей цифровой экономики уделение большего внимания более видимым проявлениям является обязательным шагом, обусловленным высокой скоростью проникновения цифровых процессов в экономическую деятельность. С этой точки зрения приемлемой можно считать следующую позицию. «Основные особенности цифровой экономики определяются: концентрацией экономической деятельности на цифровых платформах, моделями персонализированного обслуживания, прямым взаимодействием производителей и потребителей, расширением совместной экономики, возрастанием роли отдельных участников».

Сетевая способность цифровой экономики является важным условием ее эффективности и развития. В этой сети с каждым днем расширяются масштабы коммерческой деятельности, поддерживаемой информационно-коммуникационными технологиями, увеличивается скорость, а затраты на коммерческие операции, как уже упоминалось, снижаются. Этот спад, в целом беспрецедентно быстрый рост возможностей создания сети, привел к тому, что в той или иной степени его стали называть революцией, а не прогрессом. Необходимо согласиться с теми, кто говорит, что промышленные революции обусловлены

информационной революцией. «Мы находимся на пороге четвертой промышленной революции. Это началось в начале нового тысячелетия, основанного на цифровой революции. Это началось в начале нового тысячелетия, основанного на цифровой революции. Ключевые особенности цифровой революции включают повсеместный и мобильный интернет, миниатюрные (постоянно уменьшающиеся) производственные мощности, искусственный интеллект и обучающиеся машины.

При этом не следует забывать, что одним из важных факторов, ускоряющих экономические процессы, является игнорирование бюрократических рамок (по сути, препятствий) в цифровой экономической среде. По этим и другим причинам в условиях регулируемых рыночных отношений становится объективной необходимостью ускорение процесса создания нормативно-правовой базы регулирования цифровой экономической деятельности. В противном случае, как показывает опыт, предвидятся серьезные проблемы в регулировании международных экономических отношений. Как и ожидалось, более явно эти проблемы проявляются в сфере налогового и таможенного регулирования. Допустим, «налоговые, таможенные и другие государственные органы фактически не способны эффективно контролировать экспорт и импорт программного обеспечения как широко распространенного цифрового продукта посредством сети интернета. Это усложняет введение таможенных пошлин и процедуры применения тарифных барьеров».

Цифровая экономика по своей сути и в результате должна служить повышению благосостояния людей и улучшению качества жизни. С этой точки зрения, заслуживает внимания следующий подход как одна из первых попыток рассмотреть цифровую экономику как новое направление экономической теории. «Цифровая экономика – это система институциональных категорий (концепций), деятельность которых основана на передовых научных достижениях и передовых технологиях в экономике, прежде всего, на повышении эффективности общественного производства в целях повышения благосостояния и качества жизни населения. населения страны, а также о поддержке устойчивых темпов роста экономики».

Анализ текущей ситуации в предварительном подходе позволяет предположить, что цифровая экономика способна поддержать социальный прогресс за счет ускорения инновационного развития, цифровые технологии способны повысить спрос на инвестиции и экономическую активность.

#### Список источников

1. Аббасов Т.А. Роль инновационных процессов в обеспечении устойчивого развития экономики Азербайджанской Республики. Инновационные научные исследования № 1-3(15) Уфа, 2022, Научный журнал.с.177-183
2. Аббасов Т.А. Технология оценивания объектов интеллектуальной собственности и направления формирования. Science.Research.Practice. Themed Collection of Papers from the International Conference. Saint Petersburg
3. Беликова К.М. Особенности правового регулирования цифровой интеллектуальной экономики// Закон и право. 08, 2018, с.26-30
4. Гасанов Т. А., Гасанов Г.А. Цифровая экономика как новое направление экономической теории//Региональные проблемы преобразования экономики. 4-10
5. Иванов В.В., Малинецкий Г.Г. Цифровая экономика: мифы, реальность, возможности. Москва, ООО «Ньюанс», 2017, 64 с.

## **DIGITAL ECONOMY: PROSPECTS AND MAIN DIRECTIONS**

***Abbasov T.A. ogly***

*Nakhchivan State University*

*prof.teymurabbasov56@gmail.com*

*The scientific article explores innovative economics, new economy, digital economy and other similar concepts, which in many cases are used in the same sense. The article emphasizes that the formation of the information society, which is a new stage in the development of civilization, is not only the result of various processes occurring in the network environment, but also, in a certain sense, its condition.*

*In the article, for analyzing the digital economy, in most cases, four assessment criteria are used: employment, spatial, technological, economic.*

*The article ends with the conviction that the digital economy can support social progress by accelerating innovative development.*

*Keywords: Digital economy, digital technology, global network, information revolution, development, problems, social progress, acceleration of innovative development.*

*Изучены направления применения информационных и коммуникационных технологий в осуществлении экономической деятельности хозяйствующих субъектов.*

*Ключевые слова: цифровые технологии, Интернет, информационные и коммуникационные технологии, автоматизация, бухгалтерский учет.*

Развитие цифровых технологий всё в большей степени охватывает учетный процесс: первичная регистрация фактов хозяйственной деятельности, обобщение учетных данных и составление финансовой отчетности. Однако такой переход объективно вызывает необходимость переосмысления всей совокупности бухгалтерских понятийных категорий и инструментария, выбора наиболее адекватных инжиниринговых процедур [1, С. 31-36].

Внедрение информационных и коммуникационных технологий в деятельность экономических субъектов подразумевают применение в осуществлении экономической деятельности персональных компьютеров, серверов, локальных и вычислительных сетей, сети Интернет, «облачные сервисы», а также их официальные web-сайты в сети интернет.

Сведения, представленные в официальных источниках, свидетельствуют о незначительном сокращении использования цифровых технологий в организациях, в свою очередь можно смело утверждать о постепенном внедрении принципиально новых и современных технологий, таких как «облачные» сервисы, экстранет (таблица 1).

Показатели	2019г.	2020г.	2021г.	Изменение
Организации, использовавшие:				
Персональные компьютеры	93,5	80,7	81,8	-11,7
Серверы	53,8	46,4	42,2	-11,6
Локальные вычислительные сети	63,5	54,7	54,9	-8,6
Сеть Интернет				
«Облачные» сервисы	28,1	25,7	27,1	-1,0
Экстранет	19,5	19,4	20,3	+0,8
Организации, имевшие Web-сайт в сети Интернет	51,9	44,3	46,2	-5,7

Таблица 1 – Динамика использование цифровых технологий в организациях, %\*Источник: Федеральная служба государственной статистики (Росстат)

Использование в экономической деятельности современных достижений в области информационных технологий обеспечивает своевременность и полноту информации об управляемых процессах, дает возможность для более глубокого анализа, моделирования и прогнозирования.

Возможности цифровой бухгалтерии актуализируют новые подходы для экономических субъектов не только в управлении финансово-хозяйственной деятельностью, но и в организации и ведении учетного процесса.

В настоящее время, каждый экономический субъект, осуществляющий свою деятельность, прибегает к внедрению возможностей современных информационных технологий не только в процессе бухгалтерского отражения фактов хозяйственной жизни, но и для аналитической работы и формирования, и представления бухгалтерской финансовой отчетности [2, С. 46-50].

По официальным данным Федеральной службы государственной статистики лишь 66,8 % организаций используют в своей деятельности системы для автоматизации банковской деятельности, автоматизации торговых организаций, оформления заказов, автоматизированных библиотечных систем, программ-переводчиков, словарей и другие специальные программные средства (рисунок 1).



Рисунок 1 – Использование использования специальных программных средств в организациях, %. \*Источник: Федеральная служба государственной статистики (Росстат)

Бухгалтерский учет является информационной основой принятия важнейших управленческих решений руководством организации – внутренними пользователями информации, и оценки деятельности экономического субъекта со стороны внешних пользователей [3. С. 29–34].

Бухгалтерский учет занимает ключевое место в организации. Следует отметить, что выбранный способ ведения бухгалтерского учета влияет на качество управления организацией и ее стабильность в современных условиях деятельности. Информация, формируемая в процессе ведения деятельности организации, предназначена для широкого круга пользователей.

Так, например, по официальным данным Федеральной службы государственной статистики в 2021 году 60,4 % всех организаций использовали Интернет в коммерческих целях, в первую очередь для связи с поставщиками по различным целям: для получения

сведений о товарах – 60,4 %, для предоставления сведений о потребностях в товарах – 47,7%, размещения заказов – 42,0 % и других целей. В свою очередь для связи с потребителями товаров лишь 47,7 % организаций воспользовались сетью Интернет для работы с контрагентами (рисунок 2).

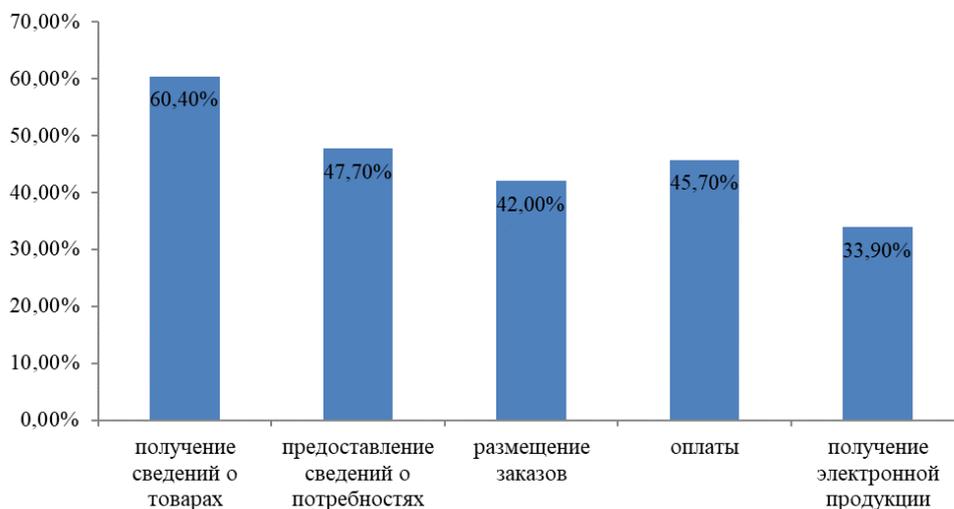


Рисунок 2 – Использование сети Интернет для связи с поставщиками товаров, %  
\*Источник: Федеральная служба государственной статистики (Росстат)

Цифровая бухгалтерия представляет собой автоматизированный вид документальной обработки учетной информации на основе программных продуктов [4. С. 135-142].

Исследование основных преимуществ процесса автоматизации учетного процесса, позволило объединить их в четыре основные группы: повышение качества информации, экономия времени и трудозатрат, оперативность, своевременность и актуальность учетных данных, усиление контроля (Рисунок 3).

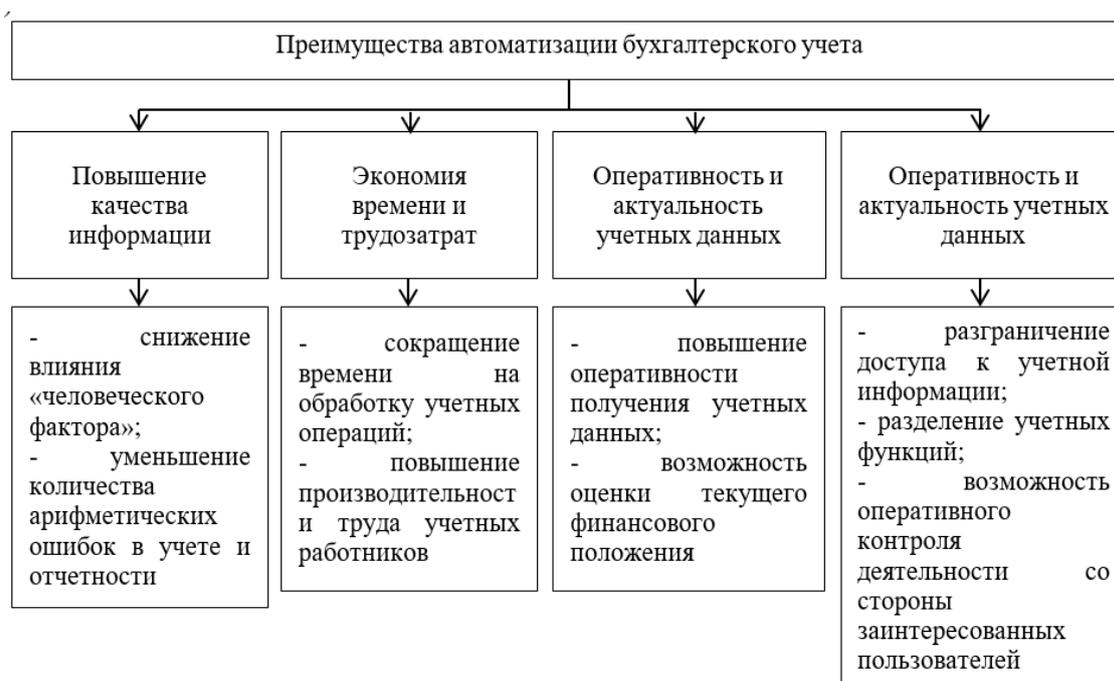


Рисунок 3 – Основные преимущества автоматизации бухгалтерского учета\*  
\*Источник: составлено автором

Л. В. Шуклов подчеркивает, что «выбор программного решения должен основываться на точной оценке внутренних бизнес-процессов, оценке контрольной среды в компании, прогнозировании количества потенциальных пользователей и их активности» [5, С. 35–43].

С развитием информационных технологий появляются новые возможности, а вместе с тем и новые проблемы автоматизации бухгалтерского учета, которые требуют своего решения.

В целом, цифровая бухгалтерия играет важную роль в современном бизнесе и финансовой отчетности, позволяя предприятиям повысить эффективность учетных процессов, улучшить качество финансовой отчетности и снизить риски ошибок в управлении финансовыми ресурсами.

#### Список источников

1. Белоусов А.И., Михайлова Г.В. Цифровая бухгалтерия: проблемы и перспективы развития // Актуальные вопросы учета и управления в условиях информационной экономики. 2021. № 3. С. 31-36.

2. Джафарова Р.Т.К., Насирова О.А.К. Актуальность цифровой бухгалтерии на предприятии // Журнал монетарной экономики и менеджмента. 2023. № 1. С. 46-50.

3. Слободняк, И. А. Актуальные проблемы автоматизации бухгалтерского учета / И. А. Слободняк, И. В. Пискунов // Бухгалтерский учет в бюджетных и некоммерческих организациях. – 2014. – № 7. – С. 29–34.

4. Гурькова М.М., Колесникова Е.В. Ведение цифровой бухгалтерии в условиях цифровизации // в сборнике: Актуальные проблемы развития экономики и управления в условиях новой реальности. Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Москва, 2023. С. 135-142.

5. Шуклов, Л. В. Автоматизация учета по МСФО: как правильно выбрать информационную систему и провести аудит эффективности ее внедрения / Л. В. Шуклов // Международный бухгалтерский учет. – 2013. – № 30. – С. 35–43.

## **DIGITAL ACCOUNTING: MODERN REALITIES**

***Zubenko D.P.***

*Nizhny Novgorod State University of Engineering and Economics, Knyaginino, Russia  
dzubenk@mail.ru*

*The directions of application of information and communication technologies in the implementation of economic activity of economic entities are studied.*

*Keywords: digital technologies, Internet, information and communication technologies, automation, accounting.*

## ВОЗМОЖНОСТИ РАЗВИТИЯ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА В СФЕРЕ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

*Бабич Н.А.*

*Академия управления при Президенте Республики Беларусь, Минск, Республика Беларусь*

*Жилищно-коммунальное хозяйство является важнейшей социально-экономической сферой страны. От качества работы жилищно-коммунальных служб зависит развитие экономики, благосостояние населения и настроения в обществе. Развитие жилищно-коммунального хозяйства – важное направление экономической и социальной политики государства.*

*Ключевые слова: государственно-частное партнерство, сотрудничество, жилищно-коммунальное хозяйство.*

Государственно-частное партнерство (далее – ГЧП) в Беларуси является сравнительно новой моделью взаимодействия частного бизнеса и государственного сектора в целях развития и совершенствования инфраструктуры. ГЧП можно определить как инновационные, долгосрочные, договорные отношения для развития инфраструктуры и предоставления услуг путем привлечения частного капитала, грамотного распределения рисков, экспертных знаний и мотивации. Развитие ГЧП как эффективного института взаимодействия государства и бизнеса во всем мире выступает одним из важнейших условий повышения инвестиционной активности. Посредством ГЧП предполагается увеличить объем инвестиций в инфраструктуру и повысить их эффективность путем передачи частным структурам во временное владение, пользование или управление активов с сохранением за ними статуса государственной собственности.

Можно выделить основные задачи ГЧП:

- инвестирование в техническое перевооружение и обновление оборудования;
- оптимизация технологических процессов, развитие наукоемких производств и создание прорывных технологий;
- улучшение системы управления материальными и финансовыми ресурсами, улучшение деятельности жилищно-коммунальных организаций, повышение производительности труда и качества работ и услуг.

ГЧП в жилищно-коммунальном хозяйстве представляет собой организационно-экономическое взаимодействие государственных органов власти и частного бизнеса на договорной основе с целью обеспечения эффективного функционирования и развития объектов жилищно-коммунального хозяйства и предоставления качественных услуг и основанное на разграничении рисков, связанных с управлением, эксплуатацией, содержанием и инвестированием в отраслевые объекты. Это обуславливает то, что взаимосвязь государства и бизнеса на основе ГЧП более эффективна, чем участие только государства. Государство заинтересовано в улучшении условий проживания и благоприятной среды жизни населения, а бизнес может выгодно вложить средства и применить свои ресурсы для повышения в дальнейшем своих финансовых результатов деятельности и одновременно выполнять значимые для государства социальные задачи.

В жилищно-коммунальном хозяйстве Республики Беларусь можно обозначить следующие группы субъектов сотрудничества: государственная власть, организации коммунальной сферы, представители бизнеса, население и прочие потребители жилищно-коммунальных услуг. Учет интересов всех этих групп, позволит обеспечить эффективность развития ГЧП в жилищно-коммунальном хозяйстве при реализации важных

инфраструктурных проектов, что представляет собой качественно новый этап взаимодействия государства и бизнеса. Реализация данного подхода позволит преодолеть ограниченные возможности государства и его субъектов в области финансирования социальных и инфраструктурных проектов, обеспечить масштабируемость созданных бизнес-моделей, высокую эффективность использования ресурсов, внедрять инновации. Это также позволит эффективно использовать преимущества частной формы собственности для повышения качества услуг и эффективности управления объектами общественной инфраструктуры.

Для того чтобы ГЧП было максимально эффективным необходимо, чтобы интересы частного бизнеса и приоритеты государства были согласованы, поэтому можно выделить ключевые принципы, исходя из которых необходимо формировать ГЧП (контракты):

1) государственные и частные интересы структурированы на взаимовыгодных условиях;

2) регулярное совершенствование инструментов привлечения инвестиционных средств частного бизнеса для фундаментальной материальной поддержки инновационных разработок;

3) развитие малого предпринимательства.

Успех применения ГЧП зависит от проработанности организационно-экономического механизма взаимодействия сторон, который включит в себя распределение ответственности, рисков, мер стимулирования. Внедрение ГЧП в жилищно-коммунальную отрасль Республики Беларусь позволит создать новую институциональную среду её дальнейшего реформирования, вовлечь внебюджетные средства. Чем быстрее начнёт вестись планомерная работа по развитию партнёрских отношений в жилищно-коммунальной отрасли, тем быстрее будет накоплен необходимый опыт, выявлена специфика взаимоотношений.

#### Список источников

1. Яшева Г.А. Государственно-частное партнерство: институциональные предпосылки и направления развития в Республике Беларусь // Вестник Витебского государственного технологического университета. 2015. В. № 29. С. 164-180.

2. Андрос И.А., Кобяк О.В. Развитие государственно-частного партнерства в Беларуси // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Социология. 2020. Т. 20. № 2. С. 348-362.

**АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ НА  
ПРЕДПРИЯТИИ  
Стародубова Д.С.**

*Приамурский государственный университет имени Шолом – Алейхема, Биробиджан*

*В данной статье рассмотрен анализ эффективности использования трудовых ресурсов на примере анализа предприятия ГП ЕАО «Облэнергоремонт плюс».*

*Ключевые слова: трудовые ресурсы, рабочее время, фонд рабочего времени, мотивация персонала*

Главные составляющие любого предприятия - это его основные производственные фонды, а именно станки и оборудование, однако производственный успех всей организации зависит от конкретных людей, то есть трудовых ресурсов, имеющихся на предприятии, от уровня их квалификации, готовности к обучению и т.д. [2].

Актуальность темы статьи определяется тем, что без необходимого количества трудовых ресурсов ни одно предприятие не сможет воплотить свои намеченные цели в жизнь и выжить среди конкурентов. Таким образом, именно трудовые ресурсы, имеющиеся на современных предприятиях, определяют его экономическую устойчивость и эффективность всей деятельности [1].

Понятие трудовые ресурсы включает в себя ту часть населения, которая по возрастным признакам и по состоянию здоровья обладает необходимыми физическими данными, знаниями и навыками труда в определенной отрасли, и фактически участвует или же способна принимать участие в общественно полезном труде.

Рассмотрим анализ использования трудовых ресурсов на предприятии ГП ЕАО «Облэнергоремонт плюс».

Показатель	2020	2021	2022	Абсолютное отклонение (+; -)		
				2021/2020	2022/2021	2022/2020
Среднесписочная численность персонала	188	195	171	7	-24	-17
Отработано одним работником за год	211	209	185	-2	-24	-26
Средняя продолжительность рабочего дня (п) (час)	7,95	7,94	7,9	0,01	-0,04	-0,05
Отработано часов одним работником за год (чел. час/год)	1703,4	1659,46	1461,5	-17,99	-197,96	-241,9
Общий фонд рабочего времени, чел./час (Фонд рабочего времени)	315360,2	323594,7	249916,5	+8324,5	-73678	-65443,7

Таблица 1 – Анализ использования трудовых ресурсов на предприятии

Как видно из таблицы 1, в организации в 2022 году по сравнению с 2020 годом фонд рабочего времени сократился на 65443,7 часов, на это отрицательно повлияло сокращение среднесписочной численности на 17 человек, уменьшение количества отработанных дней на 26 человек, а также уменьшение продолжительности рабочего дня на 0,05 час.

Полученные отрицательные показатели указывают на неэффективное использование трудовых ресурсов на предприятии. Сокращение численности персонала, уменьшение

количества отработанных дней, уменьшение продолжительности рабочего дня свидетельствует о недостаточной мотивации персонала.

Первый шаг, который предприятие должно сделать в плане развития системы мотивации труда – это создание официального документа, который будет включать разработки совершенствования системы мотивации.

Этот документ объединит как уже существующую политику, так и новые аспекты стимулирования сотрудников. Преимущества разработки такого документа для организации очевидны.

Во-первых, сами сотрудники смогут четче представлять те стимулы, которые предлагает им предприятие, более полно ощущать связь между своей производительностью, многолетним трудом и получаемыми вознаграждениями.

Во-вторых, сотрудники отдела по работе с персоналом смогут более уверенно работать, имея на руках документ, четко регламентирующий все виды стимулирования.

В особенности это важно при денежном стимулировании. В-третьих, руководители организации получают возможность сравнивать существующую на предприятии систему мотивации с системами мотивации на других организациях, вводить новые виды стимулов, что позволяет удерживать работников на предприятии.

В-четвертых, этот документ поможет предприятию в области связей с общественностью, поскольку будет являться хорошим документальным доказательством заботы о сотрудниках.

Таким образом, повышение эффективности использования рабочего времени на предприятии позволит улучшить финансовое состояние предприятия, повысит качество предоставляемых услуг и благотворно повлияет на дальнейшее развитие организации.

#### Список источников

1. Гладков, Г.А. Эффективность использования трудовых ресурсов // Управление персоналом. 2021. №11. С. 45-52.

2. Жучков, Ю. Рост производительности труда главный показатель эффективности управления персоналом / Ю. Жучков // ТопМенеджментКонсалт – 2021. №5. – С. 12-18.

## **ANALYSIS OF THE EFFICIENCY OF THE USE OF LABOR RESOURCES IN THE ENTERPRISE**

***Starodubova D.S.***

*Sholom Aleichem Priamursky State University, Birobidzhan, Russia*

*In this article, the analysis of the efficiency of the use of labor resources is considered on the example of the analysis of the enterprise of the SE EAO "Oblenergoremont plus".*

*Keywords: labor resources, working hours, working time fund, staff motivation*

**ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ИНТЕГРИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА НА  
ОСНОВЕ ТРЕБОВАНИЙ СТАНДАРТА IATF 16949**

*Тюрин И. В., Сысоева Е.А.*

*Мордовский государственный университет, Саранск*

*В статье тезисно рассмотрены преимущества, получаемые предприятием при применении отраслевого стандарта IATF 16949, а также этапы создания интегрированной системы менеджмента на его основе в агрегированном виде. Сделаны выводы о проблемах и перспективах применения стандарта российскими автомобилестроительными предприятиями в настоящее время.*

*Ключевые слова: качество, система менеджмента качества, стандарт, сертификация, этап.*

Стандарт IATF 16949 представляет собой новаторский документ, задающий строгую ориентацию на потребителя, с включением ряда консолидированных предшествующих специфических требований потребителей автомобильной промышленности.

Разработка интегрированной системы менеджмента должна рассматриваться как организационно-управленческий проект. Успешность реализации данного проекта зависит от множества факторов: турбулентности внешней и внутренней среды организации, цели и предпосылок формирования ИСМ, приверженности руководства, степени вовлечения персонала, рисков различной природы, ресурсной поддержки, зрелости функционирующие в организации системы менеджмента и др. [2].

Создание ИСМ также включает несколько этапов – подготовительного, основного и заключительного. Они фактически соответствуют известному циклу Деминга PDCA.

Первоначальной точкой реализации проекта должно быть принятое стратегическое решение руководства организации, подтверждающее его лидерство и формирование интегрированной системы менеджмента.

Каждая организация выбирает свой подход к формированию системы, каждый из них реализует ключевые этапы создания ИСМ.

Подготовительный этап предполагает издание приказа о создании и внедрении ИСМ и создание рабочей группы, отвечающей за реализацию проекта на всех этапах его формирования. На этом этапе разрабатывается программа (план работ) по развертыванию требований IATF 16949 в ИСМ предприятия. Сложность данного этапа заключается в распределении сроков и ресурсов на реализацию проекта. Также предприятие проводит анализ сильных и слабых сторон деятельности в области качества, сбор и анализ фактических данных о текущем состоянии действующей СМК и исследование методов контроля качества продукции.

Второй этап самый сложный, необходимо определить процессы, которые соответствуют требованиям стандарта IATF 16949 и построить новую процессную модель. На этапе разработки документации могут возникнуть трудности, так как этот этап требует много ресурсов. Внедрение ИСМ требует осуществления внутренних аудитов, а также выполнение корректирующих и предупреждающих действий, имеющих императив роста результативности процессов.

Третий этап предусматривает сертификацию ИСМ. На этом этапе проводится предварительный отчет с выявленными несоответствиями, аудит сертифицирующего органа в

присутствии экспертов, составление отчёта с указанием срока для проведения корректирующих мероприятий, корректирующие действия по устранению несоответствий и финальный аудит, по итогу которого выдается сертификат соответствия. Необходимо поддерживать в рабочем состоянии созданную ИСМ, а также постоянно ее улучшать.

В целом, решив создать ИСМ на основе требований IATF 16949:2016, предприятие получает следующие возможности:

- возникновение права получения лицензий, разрешающих реализовать поставку своей продукции на сборочные предприятия всех крупнейших автомобильных производителей по всему миру, обеспечивая тем самым компании выход на международный рынок;
- перманентное совершенствование процессов в т. ч. в целях сокращения отходов, предотвращению дефектов и сокращению брака, снижению потерь ресурсов, в том числе временных;
- исключение необходимости в получении нескольких сертификатов в области автомобилестроения;
- устранение дублирований систем;
- повышение организационной гибкости;
- сокращение затрат на поддержание разрозненных систем (время, деньги на аудиты и поддержание).

Международная автомобильная рабочая группа IATF, осуществляющая процессы управления рассматриваемым отраслевым и аккредитацией органов по сертификации, осуществляющих аудиты по нему, не вводила ограничений по статусу российских сертификатов [1]. При этом сохраняется возможность введения ограничений со стороны непосредственно иностранных сертификационных органов, со стороны которых российскими компаниям получены сертификаты IATF 16949.

Выше указанное требует от российских государственных регуляторных органов разработки решений по вопросу дальнейшей сертификации по данному стандарту.

#### Список источников

1. Как санкции отразились на деятельности по стандартизации и сертификации [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.tek-all.ru/news/id9011-kak-sanktsii-otrazilis-na-deyatelnosti-po-standartizatsii-i-sertifikatsii/> (дата обращения: 22.10.2023).

2. Шашанова М. А. Формирование системы менеджмента качества в отрасли автомобилестроения / М. А. Шашанова. // XV Ежегодная научная сессия аспирантов и молодых ученых : Материалы Всероссийской научной конференции, Вологда, 23 ноября 2021 года. - Вологда: Изд-во Вологодского гос. ун-та, 2021. - С. 171-175.

**КОММУНИКАЦИИ В ОРГАНИЗАЦИИ*****Березюк О.С.****Приамурский государственный университет имени Шолом – Алейхема, Биробиджан*

*В данной статье рассмотрен обмен информации на примере анализа администрации Ленинского муниципального района.*

*Ключевые слова: коммуникация, специалисты, руководители, общение.*

Коммуникации – это обмен идеями, мнениями, информацией в устном или письменном виде посредством символов или действий. На сегодняшний день, опытный руководитель должен уметь работать и строить отношения с различными группами общественности, то есть уметь применять как внешние, так и внутренние коммуникации. Поскольку коммуникации – это обмен информацией между людьми. Итак, проанализируем внутриорганизационные коммуникации в органе местного самоуправления, а именно на примере администрации Ленинского муниципального района. Рассмотрим взаимодействие внутри администрации между руководителем – главой администрации и отдельными элементами управленческой структуры – заместителями, начальниками отделов и специалистами. Внутренние коммуникации в администрации района – это информация, которая передается служащими друг другу, т.е. внутри органа местного самоуправления.

Например, глава администрации муниципального района для выяснения вопроса по правомерности выдачи разрешения на строительство на определенный объект вызывает к себе для пояснений ведущего специалиста отдела архитектуры и градостроительства, который занимается услугой по выдаче разрешительных документов. Так, при персональном общении образуется только одна коммуникационная связь, и можно говорить о межличностной коммуникации в администрации Ленинского муниципального района, возникающей между руководителем и подчиненным.

Для анализа коммуникационных связей, происходящих в работе администрации Ленинского района, использовался метод устного анкетирования, в котором принял участие коллектив администрации. Данные, полученные в результате проведенного анкетирования, наблюдения за документооборотом и беседы с сотрудниками администрации помогают понять состояние коммуникационных сетей и путей их совершенствования. В анкетировании приняло участие 30 муниципальных служащих.

Из них 8 начальники отделов, 22 человека – простые служащие администрации. Проанализируем полученные ответы.

Первый вопрос был направлен на получение информации о респонденте: занимает он руководящую должность или нет. Руководители составляют 3,75% от числа опрошенных, остальные респонденты 96,25% - служащие.

Второй вопрос был направлен на получение информации относительно понимания респондентами термина «коммуникация» применительно к администрации Ленинского района. Полученные результаты говорят об осведомленности основной части респондентов в данном вопросе. Под коммуникацией понимают постановку задач подчиненным, отчет перед вышестоящим руководством – 1 респондент, личное общение с коллективом – 8 респондентов, обмен информацией со всем окружением: руководством, сотрудниками, заявителями и т.д. – 19, не смогли дать точное определение – 2 опрошенных. Понимание коммуникаций как личное общение с коллективом говорит о недостаточной компетентности респондентов в этом

вопросе, которая может повлечь за собой неэффективную организацию обмена информацией и, как следствие, снижение эффективности труда подчиненных.

При ответе на третий вопрос о том, кто в администрации Ленинского района занимается вопросами коммуникаций, ответы разделились. Но большинство всё-таки считает, что все служащие, каждый в своей области. Так ответили 20% респондента или 66% от общего числа опрошенных. Не все считают коммуникации общей обязанностью всех работников, что говорит о наличии рамок данной системы в организации и осуществлении необходимости при выполнении основных обязанностей. Данный вопрос выделил расхождение мнений руководящего состава и специалистов: одни считают, что коммуникациями должны заниматься все сотрудники администрации, другие, что это прерогатива руководителей.

В итоге это приводит к тому, что коммуникациями не занимается в полном объеме и комплексно никто. При ответе на 4 вопрос о том, какие виды коммуникаций чаще используются внутри администрации района, были получены ответы: личные контакты – 16, совещания – 2, телефонные переговоры – 8, служебные записки – 2, электронная почта – 2. Из ответов на этот вопрос видно, что сотрудники предпочитают личный контакт, либо общение по телефону, что позволяет более детально решать вопросы и проблемы, а также используют документальный вид для более детального описания, например, финансовая документация, информация, которая воспринимается только в письменном виде и т.д. Но для личного контакта нужно дополнительное четко отведенное время, чтобы не было отвлечения от работы. Переговоры также отнимают много времени, особенно если звонки незапланированные. На вопрос по каким каналам, по Вашему мнению, распространяется наибольшее количество информации в администрации района, распределились следующим образом: по неформальным каналам (слухам) – 12, по формальным каналам (совещания, переговоры и др.) – 18.

Итак, подводя итоги анализа внутренних коммуникаций администрации Ленинского муниципального района можно сделать следующие выводы: - в организации некоторые специалисты недостаточно компетентны в вопросе, что же такое коммуникация.

Проведенное исследование показало, что в настоящее время информационная и коммуникативная политика в администрации Ленинского муниципального района, как вообще, так и в области управления персоналом, является недостаточно эффективной. Персонал не осведомлен о многих важных вопросах, касающихся работы администрации Ленинского муниципального района в целом и их непосредственной работы в частности.

#### Список источников

1. Резник С.Д., Холькина О.В. Сравнительный анализ эффективности работы служб управления человеческими ресурсами в строительных организациях / Проблемы теории и практики управления. 2020. № 2. С. 44–59.

2. Виниченко М.В., Строкова С.А. Некоторые подходы к оценке источников подбора персонала // Материалы Афанасьевских чтений. 2020. №2 (15). С. 90-93.

## COMMUNICATIONS IN THE ORGANIZATION

*Berezyuk O.S.*

*Sholom Aleichem Priamursky State University, Birobidzhan, Russia*

*This article discusses the exchange of information on the example of the analysis of the administration of the Leninsky municipal district.*

*Keywords: communication, specialists, managers, communication.*

**АНАЛИЗ РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПОЛИТИКИ ЗАПРЕТА И ПОЭТАПНОГО ОТКАЗА ОТ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ, РАБОТАЮЩИХ НА ИСКОПАЕМОМ ТОПЛИВЕ**

*Четин А.М.*

*Российская Академия Народного Хозяйства и Государственной Службы при Президенте Российской Федерации, Москва*

*Используя данные Организации экономического сотрудничества и развития (OECD), а также Международного энергетического агентства (IEA), Международного агентства по возобновляемой энергии (IRENA) и др. проведено исследование путей отказа от систем отопления, работающих на ископаемом топливе.*

*Ключевые слова: ESG, отопление, строительство, ископаемое топливо, современная экономика.*

Запрет и поэтапный отказ от систем отопления, работающих на ископаемом топливе, рассматриваются как горизонтальный, юридический, международный инструмент климатической политики, который отражает степень перехода к возобновляемым источникам энергии.

Поэтапный отказ от ископаемого топлива - это постепенное сокращение использования и производства ископаемого топлива до нуля, чтобы снизить смертность и заболеваемость от загрязнения воздуха, ограничить изменение климата и укрепить энергетическую независимость. Это часть продолжающегося перехода к возобновляемым источникам энергии.

Использование ископаемого топлива для отопления существенно способствует выбросам парниковых газов, связанных со строительством. Запрет на использование ископаемого топлива (нефть и природный газ) для отопления в новых зданиях и поэтапный отказ от использования ископаемого топлива в существующих ускорит внедрение альтернативных технологий отопления (например, тепловых насосов, централизованного теплоснабжения с использованием неископаемого топлива, если оно доступно).

Во всем мире отопление домашних хозяйств и промышленности обычно составляет около половины общего потребления энергии. Одни только здания потребляют около одной трети энергии. До пандемии на потребление энергии в зданиях также приходилось более 10% глобальных выбросов парниковых газов.

Согласно нулевому сценарию Международного энергетического агентства (IEA) [1], все угольные электростанции должны быть постепенно выведены из эксплуатации к 2040 году во всем мире и гораздо раньше в развитых странах.

В отличие от ископаемых видов топлива возобновляемые источники энергии доступны во всех странах, а их потенциал еще предстоит использовать в полной мере. Согласно оценкам Международного агентства по возобновляемой энергии (IRENA), к 2050 году 90 процентов электроэнергии в мире может и должно поступать из возобновляемых источников [2].

Ожидается, что в 2023 году, как и годом ранее, стоимость солнечной и ветровой энергии будет по-прежнему превышать показатели, существовавшие до пандемии, из-за общего повышения цен на товары и перевозки, однако, по утверждению МЭА, их фактическая конкурентоспособность повышается из-за гораздо более быстрого роста цен на газ и уголь.

В то время как надвигающаяся рыночная неопределенность усугубляет проблемы, новое внимание к энергетической безопасности, особенно в Европейском Союзе, также вызывает беспрецедентный импульс политики в отношении ускорения энергоэффективности

и возобновляемых источников энергии. В конечном счете, прогноз рынка возобновляемых источников энергии на 2023 год и далее будет зависеть от того, будут ли введены и реализованы новые и более строгие меры в течение следующих шести месяцев [3].

По данным МЭА в 2025 году мир будет получать больше энергии из возобновляемых источников, чем из угля. Солнечная энергетика, по его прогнозу, обгонит уголь в 2027 году [4].

Что касается опыта зарубежных стран и России в практике запрета данного инструмента, то автор систематизировал его в таблице 1. Заметим, что основная практика зарубежья реализована в странах ЕС и Великобритании.

Страна	Описание процесса
Австрия	Запрет на установку мазутных/угольных котлов с 2020 года в новых домах. Запрет мазутных и газовых обогревателей с 2023 года в новостройках.
Бельгия	Региональный запрет во Фландрии на установку котлов на жидком топливе в новых и отремонтированных зданиях с 2022 года. Запрет на подключение газа для крупных новостроек во Фландрии с 2021 года и запрет на подключение газа для всех новых зданий во Фландрии с 2025 года. Брюссельский регион планирует поэтапный отказ от мазута с 2025 года. На национальном уровне запрет запланирован на 2035 год.
Великобритания	Запрет на газовые и жидкотопливные котлы в новых зданиях с 2025 года. В Шотландии запрет на строительство новых зданий вступит в силу в 2024 году, а существующая приверженность законодательству запрещает системы отопления на ископаемом топливе в существующих зданиях в различных критических точках с 2025 года.
Франция	С июля 2022 года масляные котлы запрещены во всех зданиях. С 2023 года запрет на газовые котлы в новостройках. В 2022 году вступил в силу регламент, содержащий правила по углеродной эффективности для новых зданий с максимальным порогом выбросов CO <sub>2</sub> на квадратный метр в год с различными уровнями в зависимости от типа здания [5]. Это фактически исключит системы, работающие только на ископаемом топливе. Таким образом, постановление косвенно запрещает отопление с использованием ископаемых источников путем введения строгих мер по повышению эффективности использования углерода.
Нидерланды	Запрет на подключение к газовой сети для новых зданий с 2018 года. Кроме того, Нидерланды внедрили метод местного планирования для поэтапного отказа от использования газа для отопления на районном уровне (районы, свободные от газа).
Германия	Запрет на установку монотопливных/угольных котлов с 2026 года (в новых и существующих зданиях) и ввела региональные обязательства по использованию возобновляемых источников тепла. С 2024 года доля 65% ВИЭ в отоплении в новых и существующих зданиях означает реальный запрет на автономные котлы на органическом топливе.
Россия	Механизм запрета систем отопления, работающих на ископаемом топливе, не используется и не отражен в Стратегии социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года.

Таблица 1. Практика запрета и поэтапного отказа от систем отопления, работающих на ископаемом топливе странами

Таким образом, запрет и поэтапный отказ от систем отопления, работающих на ископаемом топливе в меньшей мере распространен в странах Запада. Полноценно о нем стали задумываться лишь в 2022 году для установления независимости от российских источников энергии. Поэтапный запрет на использование тепловых систем с мазутными/ угольными котлами начал действовать во многих странах Европы. В ряде стран действует уже полный запрет на использование нефти и газа для отопительного оборудования.

В отечественной практике не встречается запрет или поэтапный отказ от систем отопления, работающих на ископаемом топливе. В Стратегии социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года отражается переход от угольных теплоэлектростанций к экономичным энергоблокам,

использующим природный газ и возобновляемую энергию. Предполагается снижение утечек топлива при его добыче, использовании и транспортировке. Также ожидается применение технологий, снижающих выбросы парниковых газов в области угольной генерации. Использование газа объясняется большим объемом месторождений в стране и его дешевизной. Для использования альтернативных источников энергии необходимо, чтобы стоимость такого вида энергии была ниже ископаемых. Помимо этого, в России хорошо организована система центрального отопления. Также скептики сомневаются в том, возможна ли полноценная энергосистема на основе ВЭИ в странах умеренного пояса – по причине относительно больших потребностей в отоплении в холодное время года.

На наш взгляд в настоящий момент невозможно полностью отказаться от ископаемого топлива, однако можно внедрять пилотные проекты в ряде регионов страны для оценки их жизнеспособности (в особенности в свете климатических различий регионов страны).

Нынешний глобальный энергетический кризис усилил необходимость ускорения перехода на экологически чистые источники энергии и еще раз подчеркнул ключевую роль возобновляемых источников энергии. Что касается возобновляемой электроэнергии, докризисная политика привела к более быстрому росту в нашем обновленном прогнозе. Примечательно, что к 2023 году ветряная и солнечная фотоэлектрическая энергия может снизить зависимость энергетического сектора Европейского Союза от российского природного газа.

#### Список источников

1. Net Zero by 2050. A roadmap for the global energy sector [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.iea.org/reports/net-zero-by-2050> (Дата обращения: 10.07.2023).
2. Fast-Track energy transitions to win the race to zero [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.irena.org/news/pressreleases/2021/mar/fast-track-energy-transitions--to-win-the-race-to-zero> (Дата обращения: 10.08.2023).
3. Renewable Energy Market Update – May 2022 zero [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.iea.org/reports/renewable-energy-market-update-may-2022> (Дата обращения: 23.08.2023).
4. Renewables 2022 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.iea.org/reports/renewables-2022> (Дата обращения: 15.08.2023).
5. Reglementation environnementale RE2020 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.ecologie.gouv.fr/reglementation-environnementale-re2020> (Дата обращения: 01.09.2023)

## **ANALYSIS OF RECOMMENDATIONS FOR THE IMPLEMENTATION OF A POLICY BAN AND PHASE OUT OF FOSSIL FUEL HEATING SYSTEMS**

***Chetin A.M.***

*Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of the*

*Russian Federation, Moscow, Russia*

*chetin-am@ranepa.ru*

*Using data from the Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), as well as the International Energy Agency (IEA), the International Renewable Energy Agency (IRENA), and others, a study was conducted on ways to abandon fossil fuel heating systems.*

*Keywords: ESG, heating, construction, fossil fuels, modern economy.*

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ РИСКАМИ В ОРГАНИЗАЦИИ

*Гулевич А.Е., Голик А.С.*

*Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема*

*Цель статьи – предложить пути совершенствования системы управления профессиональными рисками в организации на примере ООО «ДВ-Невада» обособленное подразделение № 32. Для написания научной статьи использовались такие методы научного исследования, как системный анализ, комплексный анализ. Результат исследования – предложены пути мероприятия по совершенствованию системы управления профессиональными рисками в организации.*

*Ключевые слова: риски, профессиональные риски, организация, система управления рисками.*

Проблемы профессионального управления рисками не могут быть эффективно решены с помощью набора отдельных мероприятий и услуг. Решить эту проблему можно только путем внедрения комплексной технологии управления рисками, которая затрагивает все аспекты деятельности организации.

Обзор исследований. В ходе исследования были изучены труды следующих авторов: М.Н. Багиева [1], В.В. Бокова [2], И.И. Кузьмина [3] и других.

Цель статьи – предложить пути совершенствования системы управления профессиональными рисками в организации на примере ООО «ДВ-Невада» обособленное подразделение № 32.

ООО ДВ Невада ОП № 32 является юридическим лицом и создано без ограничения срока действия: владеет и на основании других имущественных прав, имеет и может приобретать имущественные и неимущественные права от своего имени, несет обязательства, отвечает по своим обязательствам своим имуществом, действует от своего имени в суде, имеет самостоятельный баланс, осуществляет свою деятельность на основании своих учредительных документов и в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Проанализируем экономические показатели ООО «ДВ Невада» за 2020 – 2022 годы (таблица 1).

Показатель	2020 год	2021 год	2022 год	Изменение 2021/2020		Изменение 2022/2021	
				абсол. (+; -)	темп роста, %	абсол. (+; -)	темп роста, %
Выручка от реализации, тыс. руб.	871169	1002460	1113701	131291	115,1	111241	111,1
Себестоимость, тыс. руб.	732093	842078	916341	109985	115,0	74263	108,8
Валовая прибыль, тыс. руб.	139076	160382	197360	21306	115,3	36978	123,1
Прибыль от продаж, тыс. руб.	2998	-14011	-12057	-17009	-	1954	-
Чистая прибыль, тыс. руб.	3406	3797	4868	391	111,5	1071	128,2
Среднегодовая стоимость основных средств, тыс. руб.	13412	18286	27247	4874	136,3	8961	149,0
Фондоотдача, тыс. руб.	64,95	54,82	40,87	-10,13	84,4	-13,95	74,6
Численность персонала, чел.	144	124	133	-20	-13,9	9	7,3
Производительность труда, тыс. руб. / чел.	6049,8	8084,4	8373,7	2034,6	33,6	289,3	3,6

Таблица 1 – Основные экономические показатели деятельности ООО «ДВ Невада» в 2020 – 2022 гг.

Основываясь на данных, приведенных в таблице, можно сделать следующие выводы.

Выручка от продаж ежегодно увеличивается: в 2021 году на 131291 тыс. рублей (темп роста 115,1%), в 2022 году – на 111241 тыс. рублей (темп роста 111,1%). На практике себестоимость продаж также растет такими же темпами: в 2021 году – 115,0%, в 2022 году – 108,8%. Валовая прибыль в 2021 году увеличилась на 21 306 тысяч рублей, в 2022 году – на 36 978 тысяч рублей.

Следует отметить, что в 2021 и 2022 годах ООО ДВ Невада получило убыток от продаж – 14011 тысяч рублей и 12057 тысяч рублей соответственно. Тем не менее, по итогам 2020-2022 годов ООО ДВ Невада получило чистую прибыль: в 2020 году 3406 тыс. рублей, в 2021 году – 3797 тыс. рублей, в 2022 году – 4868 тыс. рублей.

Управление рисками предполагает всесторонний анализ совокупности существующих рисков, их идентификацию, оценку и контроль производства.

Требование системного подхода предполагает максимальный охват всех видов рисков. Это привело к необходимости их четкой классификации. ООО ДВ-Невада ОП № 32 имеет интегрированную систему управления рисками, основанную на анализе и оценке возможных факторов, которые могут повлиять на стратегические планы, показатели текущей производственной и финансовой деятельности. При анализе факторов риска учитываются внутренние и внешние факторы.

С целью минимизации факторов риска внутри Компании осуществляется контроль за соблюдением единых корпоративных стандартов - управленческих, производственных, кадровых, социальных, экологических и других, регулирующих основные процессы деятельности ООО ДВ-Невада ОП № 32.

Эффективное функционирование системы управления рисками требует соблюдения ряда принципов, которые должны быть включены в процесс проектирования:

- Максимальное покрытие рисков включает стремление к наиболее полному охвату возможной зоны риска, что позволяет свести степень неопределенности к минимуму;
- Минимизация влияния рисков требует усилий по минимизации спектра возможных рисков и их влияния на деятельность организации;
- Адекватность реагирования на риск подразумевает возможность адекватного и быстрого реагирования на изменения совокупного риска;
- Принятие разумного риска, то есть принятие риска возможно только в том случае, если он определен и оценен, разработан и внедрен механизм мониторинга.

Функции, возложенные системой управления рисками, помогают определить содержание процесса управления, который сводится к следующей последовательности работ:

- Разработка политики управления рисками;
- Анализ рискованной ситуации, то есть определяются факторы риска и оценивается его потенциальный уровень, прогнозирующий поведение экономических агентов в рискованной ситуации;
- Разработка альтернативных решений и выбор наиболее подходящего и законного;
- Определение доступных путей и средств минимизации риска;
- Подготовка и планирование мероприятий по нейтрализации, компенсации ожидаемых негативных последствий риска.

В целом корпоративная система управления рисками направлена на выявление потенциальных рисков с целью своевременного принятия мер по их устранению или минимизации.

В целях минимизации рисков, связанных с поведением деловых партнеров, развитием конкурентной среды, разработан комплекс корпоративных стандартов, регулирующих отношения в этой сфере – «Стандарт регистрации поставщиков товаров (работ, услуг)», «Стандарт предконкурентной и постконкурентной работы по организации поставок сырьевых ценностей», «Стандартная организация претензионной работы в ООО «ДВ-Невада» ОП № 32», «Стандарт логистики», «Стандарт взаимоотношений с заказчиками и исполнителями транспортных услуг», «Руководство по проведению тендеров на закупку товарно-материальных запасов» и др.

Таким образом, в целях снижения репутационных рисков ООО ДВ-Невада ОП № 32 необходимо внедрить корпоративные стандарты для всех ключевых бизнес-процессов, включая раскрытие информации, а также обеспечить эффективный контроль за их исполнением.

Для выстраивания конструктивных отношений со средствами массовой информации следует регулярно проводить пресс-конференции. К факторам, обеспечивающим высокую конкурентоспособность, относятся: развитие собственного производства; использование передовых технологий при сохранении конкурентоспособного уровня затрат.

Стимулом для повышения качества корпоративного управления должны стать более строгие требования к ООО ДВ-Невада ОП № 32.

Интегрированное управление рисками должно стать неотъемлемой частью стратегического и оперативного управления ООО ДВ-Невада ОП № 32.

#### Список источников

1. Багиева М.Н. Концептуальные основы анализа и оценки рисков предприятия. СПб.: Изд-во С.-Петербург. гос. ун-та экономики и финансов, 2021. 51 с.
2. Боков В.В. и др. Предпринимательские риски и хеджирование в отечественной и зарубежной экономике. М.: ПРИОР, 2022. 128 с.
3. Кузьмин И.И. Риск и безопасность: концепция, методология, методы. М, 2023. 160 с.

## **IMPROVING THE PROFESSIONAL RISK MANAGEMENT SYSTEM IN THE ORGANIZATION**

***Gulevich A.E., Golik A.S.***

*Sholom-Aleichem Priamursky State University*

*The purpose of the article is to propose ways to improve the professional risk management system in the organization on the example of LLC DV–Nevada separate division No. 32. To write a scientific article, such methods of scientific research as system analysis and complex analysis were used. The result of the study is the proposed ways of measures to improve the professional risk management system in the organization.*

*Keywords: risks, professional risks, organization, risk management system.*

*Оценка персонала в современных условиях актуальна, так как использование кадровых возможностей напрямую влияет на достижение целей организации. Оценка персонала позволяет не только определять сильные и слабые стороны сотрудника, но и дает возможность наметить план профессионального развития человека, определить его потенциал и склонности, которые компания может использовать для своего успеха в развитии. Оценка персонала в организации проводится регулярно, чтобы сотрудники могли быть удовлетворены выполнением своей работы, справедливо оценены менеджером, а менеджеры могли бы лучше управлять сотрудниками в соответствии с результатами оценки и лучше использовать свои способности.*

*Ключевые слова: оценка персонала, планирование человеческих ресурсов, подбор персонала, подготовка кадров, формирование кадрового резерва, количественный метод, комбинированный метод.*

С начала 90-х годов и по сей день происходит систематизация существующих знаний и продолжается разработка новых методик, помогающих эффективно оценивать персонал.

Актуальность темы оценки персонала в современных условиях чрезвычайно высока, поскольку уровень и состояние кадрового потенциала напрямую влияют на достижение целей организации, таких как получение максимальной прибыли, конкурентоспособность и обеспечение социального благополучия сотрудников организации.

Оценка персонала позволяет не только определить сильные и слабые стороны компании сотрудников, но и дает возможность наметить план профессионального развития конкретного человека, выявить его потенциал и склонности, которые компания может использовать для своего успешного развития. Оценку персонала в организации следует проводить регулярно, чтобы сотрудники могли быть удовлетворены результатами своей работы, справедливо оценены руководителями, и менеджеры могли бы лучше управлять сотрудниками по результатам оценки и лучше использовать свои способности [1].

В целом важную роль в проведении оценки принадлежит специалистам по кадрам и менеджерам различных рангов [4].

Терминология оценки персонала представляет собой сложную систему выявления характеристики сотрудников, которая направлена на помощь руководителю организации в принятии управленческих решениях по повышению эффективности работы подчиненных. Следует отметить, что процесс оценки персонала связан со всеми основными функциями управления персоналом, такими как:

1. Планирование человеческих ресурсов: оценка показателей эффективности определяет качественные и количественные потребности компании в персонале.

2. Набор персонала: оценка показывает, насколько эффективны методы привлечения и отбора новых сотрудников, задействованных в компании.

3. Обучение персонала: оценка выявляет потребности в обучении и определяет эффективность существующих программ обучения.

4. Формирование кадрового резерва: основано на оценке труда и работающих сотрудников в компании.

5. Анализ персонала: оценка позволяет работодателям определить стандарты и показатели с помощью которых можно оценить рабочее поведение сотрудников конкретной компании.

6. Развитие персонала: оценка выявляет рабочий потенциал сотрудников.

7. Система материального стимулирования: оценка повышает эффективность систем мотивации. Процедуры оценки персонала являются базовыми для ряда аспектов работы с персоналом, которые необходимы для приема на работу, обучения, продвижения по службе, сокращения и увольнения.

Основными задачами оценки являются:

– определение зависимости между расходами на содержание работника и суммой, фактически выполненной им работы, иными словами, насколько выгодно удерживать конкретного сотрудника в определенном месте;

– оценка потенциала существующих сотрудников – возможность номинирования одного из них на руководящие должности без затрат на поиск и обучение новых сотрудников;

– выявление функциональной роли отдельного сотрудника, является ли он только командным игроком или, при создании определенных условий он может проявить себя как яркая личность и т. д.

В результате принятые меры положительно влияют на работоспособность отдельных сотрудников и компании в целом.

#### Список источников

1. Виниченко М.В., Строкова С.А. Некоторые подходы к оценке источников подбора персонала // Материалы Афанасьевских чтений. 2020. №2 (15). С. 90-93.

2. Зайнетдинова И. Ф. Оценка деятельности работников организации. Екатеринбург, 2016. 120 с.

3. Мескон М. Основы менеджмента. М.: Дело, 2006. 347 с.

4. Островская Т. Г. Организация и стимулирование труда (зарубежный опыт) // Пищевая промышленность. 2005. №7. С. 46-48.

5. Шевченко О.П., Демьянченко Н.В. Подбор персонала как технология кадрового менеджмента в организациях на современном этапе // УЭКС. 2019. №11 (71). С. 56-58.

## THEORETICAL ASPECTS OF ASSESSMENT OF YOUNG LEADERS IN MANAGEMENT

*Kalashnikova D.A.*

*Priamursky State University named after. Sholom Aleichem*

*Personnel assessment is relevant in modern conditions, since the use of personnel capabilities directly affects the achievement of the organization's goals. Personnel assessment allows not only to determine the strengths and weaknesses of an employee, but also makes it possible to outline a plan for a person's professional development, determine his potential and inclinations, which the company can use for its success in development. Personnel assessment in an organization is carried out regularly so that employees can be satisfied with the performance of their work, fairly assessed by the manager, and managers can better manage employees in accordance with the results of the assessment and make better use of their abilities.*

*Keywords: personnel assessment, human resource planning, personnel selection, personnel training, formation of a personnel reserve, quantitative method, combined method.*

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В БЮДЖЕТНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ  
ДЛЯ РАБОТЫ БУХГАЛТЕРИИ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОТДЕЛОВ***Пасюкова Е.А.**ФГБОУ ВО «Приамурский государственный университет им. Шолом-Алейхема»,  
Биробиджан*

*В настоящей статье рассматриваются программные обеспечения, которые используются в бюджетных учреждениях, а именно 1С «Бухгалтерия» и торговые электронные площадки, которые работают по 44-ФЗ. Представлено описание указанных программ, используемых бухгалтерами и экономистами бюджетных учреждений в своей профессиональной деятельности.*

*Ключевые слова: государственное учреждение, 1С «Бухгалтерия», государственные закупки, 44-ФЗ.*

Современные информационные технологии позволяют собирать и анализировать большие объемы данных, что позволяет принимать обоснованные решения и оптимизировать работу государственных учреждений. Это становится возможным в том числе благодаря бухгалтерским системам, торговым электронным площадкам и единой электронной системе.

Самой распространенной системой автоматизации бухгалтерского учета является специализированное программное обеспечение – «1С: Бухгалтерия». «1С: Бухгалтерия» – это универсальное решение, которое подойдет для любых направлений. «1С: Бухгалтерия» позволяет автоматизировать не только работу бухгалтерии, но и других служб, например, экономического отдела или руководящих сотрудников [1]. С помощью данной программы подготовка бухгалтерской, налоговой и статистической отчетности т.е. сотрудник учреждения работает и делает все необходимые отчеты в одной программе. Неотъемлемым плюсом программы то, что в ней возможен автоматический расчет и начисление заработной платы, в том числе начисление премий, отпускных и других выплат.

Помимо автоматического начисления зарплаты и различных отчетов программное обеспечения 1С позволяет вести электронный учет техники и другого имущества, находящегося в пользовании государственного учреждения. Данная программа позволяет создавать категории имущества, отслеживать фактическое «перемещение» имущества, наличие или её размещение по конкретным кабинетам и получать мгновенную информацию о её состоянии, другими словами, помогает максимально легко вести учет техники, требуя при этом минимум временных затрат.

Информационные технологии упрощают работу не только бухгалтерии, но и экономических отделов бюджетных учреждений. В настоящее время, большая часть товаров и услуг приобретаются через аукционы, конкурсы и запрос котировок, другими словами – государственные закупки.

Государственные закупки – главный способ для бюджетных учреждений найти товары и услуги по максимально выгодной цене. Для этого они размещают заказ с конкретными характеристиками работ или нужной продукции на электронных торговых площадках, где предприниматели, желающие участвовать в торгах, могут оставить заявку. Поставщика определяют в ходе тендера. В зависимости от вида торгов, побеждает тот, кто предложил самую низкую цену или лучшие условия исполнения контракта.

Решение создать Федеральную контрактную систему было принято в 2010 году, а полное контролирование всего процесса закупок началось в 2012 году. Благодаря реформе было обновлено законодательство, и был создан инструментарий эффективного мониторинга цен [2].

С законодательной точки зрения государственные закупки регулирует Федеральный закон № 44-ФЗ от 05.04.2013 «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» [3]. Федеральный закон (44-ФЗ) регулирует отношения, направленные на обеспечение государственных и муниципальных нужд в целях повышения эффективности, результативности осуществления закупок товаров, работ, услуг, обеспечения гласности и прозрачности осуществления таких закупок, предотвращения коррупции и других злоупотреблений в сфере таких закупок.

Вне зависимости от мировой обстановки и кризисов государство всегда нуждается и потребляет огромное количество товаров. Именно по этой причине в современных реалиях госзакупки на электронных торговых площадках (ЭТП) так популярны.

Главное преимущество данной схемы закупок состоит в том, что предприятие экономит на капитальных затратах, так как использование электронных торговых площадок (ЭТП) не требует установки аппаратных средств и, как правило дорогостоящего, специального программного обеспечения. При этом экономический эффект от заключения договоров закупок на ЭТП, то есть снижение закупочных цен, в среднем составляет 10-15 %, а по некоторым видам товаров – до 40 % [4].

Торги проходят на специальных сайтах – электронных торговых площадках (ЭТП), аккредитованных правительством: восьми общедоступных и одной специализированной. Оператором малых закупок, отдельной категории тендеров, выступает агрегатор «Берёзка».

В настоящий момент существует 8 электронных торговых площадок, которые указаны в 3 части статьи 24.1 Федерального закона «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» [5], а именно:

1. Акционерное общество «Агентство по государственному заказу Республики Татарстан»
2. Акционерное общество «Единая электронная торговая площадка»
3. Акционерное общество «Российский аукционный дом»
4. Акционерное общество «ТЭК – Торг»
5. Акционерное общество «Электронные торговые системы»
6. Закрытое акционерное общество «Сбербанк - Автоматизированная система торгов»
7. Общество с ограниченной ответственностью «РТС – тендер»
8. Общество с ограниченной ответственностью «Электронная торговая площадка ГПБ».

Способы проведения тендеров различаются по:

- критериям выбора победителя,
- срокам подачи заявок,
- форме и составу заявок,
- количеству этапов.

При выборе победителя аукциона главный критерий – цена предложения. В конкурсе – количество баллов, которое набрал участник. В запросе котировок поставщика выбирают исходя из цены предложения.

В аукционе участники подают заявки заранее, но ценовые предложения (указывают цену) делают в ходе торгов. В других закупках ценовое предложение подают вместе с заявкой на участие. В таблице 1 указаны основные различия открытых видов тендеров по 44-ФЗ.

Аукцион	Конкурс	Запрос котировок
Основной критерий выбора поставщика		
Цена предложения	Количество баллов, которое набрал участник	Цена предложения
Срок подачи заявок		
Не меньше 15 дней или 7 дней, если НМЦК не более 300 млн руб	Не менее 15 дней	Не меньше 4 рабочих дней
Состав заявки		
Сведения об участнике и о его соответствии требованиям заказчика (декларации, решение об одобрении крупной сделки, копии предыдущих контрактов и т.п.)  Характеристики товара (в том числе сведения о его происхождении)	Первая часть заявки (характеристики товара, предложение по экологическим характеристикам товара и величине расходов на эксплуатацию)  Вторая часть (одобрение крупной сделки, документы о соответствии участника требованиям заказчика, документы о его квалификации и т.п.)  Третья часть (ценовое предложение)	Сведения об участнике и о его соответствии требованиям заказчика (декларации, решение об одобрении крупной сделки, копии предыдущих контрактов и т.п.)  Характеристики товара (в том числе сведения о его происхождении)  Ценовое предложение
Этапы выбора поставщика		
1. Подача заявок 2. Торги 3. Выбор победителя	1. Подача заявок 2. Рассмотрение первых частей заявок 3. Подача окончательных предложений (переторжка) 4. Анализ вторых частей 5. Выбор победителя	1. Подача заявок 2. Выбор по

Таблица 1 – Основные различия открытых видов тендеров по 44-ФЗ

Электронные торгово-закупочные площадки имеют большое значение для государственных учреждений, так как они обеспечивают максимально эффективное взаимодействие между службами снабжения государственных учреждений и предприятиями-поставщиками.

Все гостендеры можно найти в единой информационной системе (ЕИС) на сайте [zakupki.gov.ru](http://zakupki.gov.ru). Там публикуются данные об актуальных и состоявшихся торгах. Найти необходимый тендер можно с помощью фильтров и ключевых слов.

Заключение. Современное бюджетное учреждение – это сложная экономическая система, которая не может в наши дни обойтись без информационных технологий. Современные информационные технологии при их правильном использовании дают обширные возможности для эффективной деятельности.

#### Список источников

1. Иванова, Е. В. Актуальные вопросы бухгалтерского учета и контроля основных средств в бюджетных учреждениях // Сборник статей и тезисов докладов X Международной научно-практической конференции студентов, магистрантов и преподавателей. 2023. – С. 142-145.
2. А. А. Рютли, М. Ю. Ларионов, Б. А. Варламов. Законодательные основы закупок в государственных учреждениях // ЦИТИСЭ. 2020. – № 2(24). – С. 371-384.

3. Федеральный закон от 05.04.2013 N 44-ФЗ (ред. от 04.08.2023) «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» (с изм. и доп., вступ. в силу с 15.08.2023) // СПС КонсультантПлюс.
4. Трубин, А. Е. Проблемы и перспективы электронных торговых площадок в деятельности российских предприятий // Новая экономика: институты, инструменты, тренды: Материалы всероссийской научно-практической конференции. 2019. – С. 341-348.
5. Распоряжение Правительства РФ от 12.07.2018 N 1447-р (ред. от 23.11.2022) «Об утверждении перечней операторов электронных площадок и специализированных электронных площадок, предусмотренных Федеральными законами от 05.04.2013 N 44-ФЗ, от 18.07.2011 N 223-ФЗ».

## **ФИНАНСОВАЯ ИНКЛЮЗИВНОСТЬ КАК ИНСТРУМЕНТ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ФИНАНСОВОЙ СТАБИЛЬНОСТИ КРЕДИТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ**

*Лазарева И.Е., Булавинцева Н.И.*

*ФГБОУ ВО «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского», Донецк*

*Рассмотрены стратегические цели инклюзивного развития государства. Выделены группы мероприятий, необходимых для дальнейшего повышения уровня финансовой инклюзивности с учетом ее влияния на финансовую стабильность кредитных организаций.*

*Ключевые слова: финансовая инклюзивность, финансовая грамотность, кредитная организация, финансовые услуги, финансовые посредники.*

Одним из актуальных социальных факторов макроэкономической среды, влияющей на финансовую стабильность кредитных организаций, является уровень финансовой инклюзивности. Даже создание условий для свободного доступа всех слоев населения к финансовым продуктам и услугам способствует эффективному управлению ресурсами, расширению каналов инвестирования, внедрению инноваций, что, в свою очередь, позволяет кредитным организациям, как ведущим субъектам финансового посредничества, стабильно и непрерывно функционировать, качественно редактировать и противодействовать возмущающим факторам и рискам, эффективно выполнять возложенные на них функции.

Стратегическими целями инклюзивного развития в государстве являются:

- повышение доступности и уровня пользования финансовыми услугами;
- усиление защиты прав потребителей финансовых услуг;
- повышение уровня финансовой грамотности населения.

Исследование индикаторов повышения уровня финансовой инклюзивности [1-3] свидетельствует, что в данном направлении необходима реализация следующих мероприятий: развитие платежной инфраструктуры путем перевод транзакций в электронные каналы (развитие электронных платежей, в том числе за коммунальные услуги, электронных денег, платежей с использованием устройств мобильной связи), распространение использования международных и национальных платежных систем, ознакомление населения с преимуществами и прогрессивными видами безналичных расчетов; внедрение удаленной идентификации клиентов для получения ими финансовых услуг; заключение договоров в безбумажной форме, в том числе с использованием электронной цифровой подписи [2, с. 119].

Кроме этого, для дальнейшего повышения уровня финансовой инклюзивности с учетом ее влияния на финансовую стабильность кредитных организаций, нужно комплексно реализовать следующие группы мероприятий:

1. Развитие платежной инфраструктуры, сети бесконтактных терминалов, терминалов в торговой и сервисной сетях, рынка электронных денег, систем электронных платежей, улучшения условий для осуществления расчетных операций с помощью платежных карт, в том числе в сети Internet [2, с. 120].

2. Создание действенных механизмов защиты прав потребителей финансовых услуг, обеспечение правовой защиты клиентов и финансовой системы, прозрачности информации о финансовых услугах и продуктах [3, с. 98].

3. Сосредоточение деятельности на развитии финансовой грамотности среди определенных социальных групп: население с низким уровнем дохода, незащищенные слои

населения, сельское население; улучшение условий для повышения финансовой грамотности населения и его осведомленности об услугах банковских и небанковских финансово-кредитных учреждений, формирование доверия к финансовым посредникам [2, с. 121].

Таким образом, инклюзивная модель экономического развития предполагает создание максимальных возможностей для развития участников финансово-кредитного сектора на основе прозрачности работы, защиты прав потребителей и постоянных открытых коммуникациях. В то же время, финансовая инклюзивность является одним из приоритетных направлений развития финансовой стабильности банков, конечной целью которого является увеличение уровня доступности в пользовании всеми финансовыми услугами и росту финансовой грамотности и осведомленности населения страны.

#### Список источников

1. Дубова, С.Е. Факторы финансовой инклюзивности в контексте теории финансового развития / С.Е. Дубова // Банковские услуги. – 2022. – № 8. – С. 25-30.
2. Лазарева, И.Е. Финансовые технологии в структуре финансовой системы / И.Е. Лазарева // Сборник научных работ серии «Финансы, учет, аудит». – 2022. – № 4 (28). – С. 117-125.
3. Фернандес-Олит, Б. Финансовая инклюзивность - драйвер банковских инноваций / Б. Фернандес-Олит, Г. Гонсалес-Санс, О. Сьерра-Мартин, Е. Ортега-Диас // Форсайт. – 2022. – Т. 16. – № 3. – С. 95-105.

### **FINANCIAL INCLUSION AS A TOOL FOR ENSURING FINANCIAL STABILITY OF CREDIT INSTITUTIONS**

***Lazareva I.E., Bulavintseva N.I.***

*FSBEI HE «Donetsk National University OF Economics and Trade named after Mikhail Tugan-Baranovsky», Donetsk, Russia  
ie.lazareva@yandex.ru*

*Considered the strategic goals of inclusive development of the state. Identified groups of measures necessary to further increase the level of financial inclusion, taking into account its impact on the financial stability of credit institutions.*

*Keywords: financial inclusion, financial literacy, credit institution, financial services, financial intermediaries.*

**ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ИНТЕГРАЦИОННЫХ ОБЪЕДИНЕНИЙ В АПК****Попова И.В., Лавренова Е.В.***ФГБОУ ВО «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского», Донецк*

*В статье рассмотрены теоретические основы формирования интеграционных объединений в агропромышленном комплексе. Установлено, что современным интеграционным процессам присущ многоплановый характер, развитие которых приводит к созданию сложных интегрированных систем.*

*Ключевые слова: интеграция, интеграционные процессы, интеграционные объединения.*

В основе интеграционного развития предприятий агропромышленного комплекса (АПК) должна лежать системная интеграция как глубинный процесс структурных преобразований в экономике всех подразделений интеграционных формирований, благодаря которым должны возникнуть оптимально сбалансированные в территориально-экономическом и социальном планах хозяйства. То есть, речь идет о своеобразном изменении качества системы экономических взаимосвязей; интегрирование должно составлять не просто сумму экономик агропромышленных подразделений, но и некоторое новое качество, более совершенный хозяйственный механизм [3, с. 234].

При этом мотивы, которыми предприятия АПК руководствуются при формировании интеграционных связей, являются довольно разнообразными. В частности, аграрные предприятия заинтересованы в формировании межотраслевых интеграционных связей, прежде всего, для снижения риска, связанного с сельхозпроизводством, зависимостью от природно-климатических условий, необходимостью постоянного повышения конкурентоспособности производимой продукции [1, с. 157].

Объединения создаются для успешного решения предприятиями задач, связанных с расширением их возможностей в производственном и социальном развитии, повышением эффективности использования материальных, финансовых и других ресурсов на основе организации совместной деятельности, разделения труда и кооперации, объединения усилий и средств в научно-техническом, производственном и социальном развитии. Предприятия используют интегративные стратегии для повышения своей рентабельности путем контролирования определенных стратегически важных для них звеньев в производственной цепи и цепи продажи товара [1, с. 159]. Для одних предприятий это путь завоевания рынка, для других – доступ к финансовым ресурсам.

Интеграционным процессам в АПК в современных условиях присущ многоплановый характер, развитие которых осуществляется от простых до более сложных интегрированных систем, от функционирования производственных структур до участия нескольких предприятий сельскохозяйственного и промышленного производств, территориально близко расположенных, к региональным и транснациональным формированиям [2, с. 66].

Как показало проведенное исследование [1-3], благодаря системной интеграции формируются устойчивые многоцелевые интегрированные объединения, которые должны способствовать выходу АПК на качественно новый этап развития. С нашей точки зрения, многоцелевые интегрированные объединения являются наиболее привлекательными объектами для инвестирования со стороны частного капитала, что в перспективе позволит

повысить конкурентоспособных отечественных товаров и предприятий, реализовать экспортный потенциал страны.

Таким образом, в современных условиях реформирования экономики процесс интеграции переходит от попыток установления отдельных связей между предприятиями (отраслями) к их системным отношениям. Поэтому для адаптации предприятий АПК к рыночным условиям особое значение приобретает разработка обоснованных концептуальных подходов к определению наиболее целесообразных форм собственности и хозяйствования на основе системной интеграции.

#### Список источников

1. Попова, И.В. Управление финансовой стабильностью предприятий-заемщиков / И.В. Попова, И.Е. Лазарева // Информатизация высшего образования: современное состояние и перспективы развития: сб. матер. регион. науч.-практ. конф. – Симферополь: Университет экономики и управления, 2019. – С. 154-160.

2. Ресунова, Л.В. Роль агропромышленной интеграции в повышении эффективности деятельности предприятий регионального АПК / Л.В. Ресунова // Развитие интеграционных процессов в экономике региона: сб. матер. Всерос. науч. конф. – Нальчик: КБГУ, 2021. – С. 64-69.

3. Хистева, Е.В. Роль корпоративного сектора в экономике / Е.В. Хистева, И.Е.Лазарева // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2016. – Т. 6. – № 11А. – 230-237.

## **FEATURES OF THE FORMATION OF INTEGRATION ASSOCIATIONS IN THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX**

***Popova I.V., Lavrenova E.V.***

*FSBEI HE «Donetsk National University OF Economics and Trade named after Mikhail Tugan-Baranovsky», Donetsk, Russia  
yevgeniya.samokhina.00@bk.ru*

*The article discusses the theoretical foundations of the formation of integration associations in the agro-industrial complex. Established that modern integration processes are characterized by a multidimensional nature, the development of which leads to the creation of complex integrated systems.*

*Keywords: integration, integration processes, integration associations.*

**КРИПТОВАЛЮТА: ПОНЯТИЕ И ЮРИДИЧЕСКИЙ СТАТУС***Ковалева Ю.Н.**ФГБОУ ВО «Донецкая академия управления и государственной службы», Донецк*

*Статья посвящена анализу современных тенденций и предпосылок возникновения криптовалюты. Проанализированы природа и экономическая сущность криптовалюты. Описаны основные юридические статусы функционирования криптовалюты и исследован ее статус в Российской Федерации.*

*Ключевые слова: биткоин, криптовалюта, майнинг, платежная система, электронные деньги, юридический статус.*

Криптовалюта - это новый вид платежного средства, предназначенный для использования в интернете. Криптовалюта не имеет физических носителей и существует только в виде программного кода. Поэтому ее еще часто называют виртуальной или цифровой валютой. Транзакции осуществляются сетью peer-to-peer, где для совершения операций между людьми финансовые посредники не требуются.

Об экономической сути и юридическом статусе криптовалют ведутся дискуссии. В разных странах криптовалюты имеют разный статус в рамках финансовой системы и законодательства страны и могут использоваться как платежное средство, как специфичный товар, иметь ограничения в обороте (например, запрет операций с ними для банковских учреждений) или быть объявленными вне закона.

На данный момент единые стандарты в регулировании виртуальных валют отсутствуют и центральный банк каждой страны использует собственные подходы. Наиболее типичные из них три:

формальное разрешение, включающее рекомендации для населения, касающиеся рисков использования виртуальных валют;

специально разработанные законы, регулирующие обращение виртуальных валют;

полный запрет обращения на территории государства.

К странам, которые официально признали криптовалюту и разрабатывают правовые нормы для ее регулирования, относятся Австралия, Беларусь, Великобритания, Германия, Канада, Норвегия, Россия, Сингапур, Скандинавские страны, США, Чехия, Швейцария, Швеция, Эстония, Южная Корея, Япония. Страны, которые считают криптовалюту нелегальной и запретили ее использование, – Алжир, Бангладеш, Боливия, Вьетнам, Индонезия, Исландия, Киргизия, Ливан, Непал, Эквадор. Другие страны держат нейтралитет в данном вопросе, их правительства сильно не вмешиваются, но и не запрещают использование криптовалют.

В российском законодательстве первое упоминание о криптовалютах появилось в 2020 году, когда был принят Федеральный закон от 31.07.2020 № 259-ФЗ «О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». В этом законе используется термин «цифровая валюта», а не «криптовалюта».

Определение, приведенное в части 3 статьи 1 указанного закона, содержит положения касательно криптовалюты в РФ:

во-первых, цифровая валюта – это совокупность электронных данных (программный код);

во-вторых, это не деньги Российской Федерации или иностранного государства;  
в-третьих, у этой валюты нет определенного обязанного лица, отвечающего за обращение валюты – есть только операторы и узлы информационной системы, которые обеспечивают формальные процедуры при осуществлении пользователями цифровой валюты каких-либо операций с ней.

Статья 14 закона называется «Оборот цифровой валюты». Наиболее важные для пользователя криптовалюты положения этой статьи:

физические лица, фактически находящиеся в России не менее 183 дней в году, российские юридические лица, а также филиалы и представительства международных организаций и иностранных юридических лиц, созданные на территории России, не вправе принимать цифровую валюту в оплату за передаваемые товары, выполняемые работы, оказываемые услуги;

требования указанных лиц, связанные с обладанием цифровой валютой, подлежат судебной защите только при условии информирования ими налоговых органов о фактах обладания цифровой валютой и совершения сделок и операций с цифровой валютой;

в России запрещается распространение информации о предложении и (или) приеме цифровой валюты в качестве оплаты за передаваемые товары, выполняемые работы, оказываемые услуги.

Таким образом, в России легально можно покупать и продавать криптовалюты за обычные («фиатные») деньги, а также обменивать одну криптовалюту на другую, но расплачиваться за товары и услуги ими нельзя. Это, конечно, подрывает статус криптовалют как денег.

Впрочем, с начала 2022 года в Правительстве Российской Федерации идут дискуссии о том, не следует ли расширить возможности использования криптовалют.

#### Список источников

1. Сковиков А.Г. Цифровая экономика. Электронный бизнес и электронная коммерция: учебное пособие / А.Г. Сковиков. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 260 с.
2. Ковалева Ю.Н. Инновационные банковские продукты и технологии : учебно-методическое пособие / Ю.Н. Ковалева – Донецк : ГОУ ВПО «ДОНАУИГС», 2021. – 217 с.
3. Алешина А.В., Булгаков А.Л. Децентрализованные финансы (DeFi): риски, перспективы и регулирование // Финансовые рынки и банки. – 2022. – №12. – С. 23-28.

## **CRYPTOCURRENCY: CONCEPT AND LEGAL STATUS**

*Kovalova Y.N.*

*Donetsk Academy of Management and Public Administration*

*The article is devoted to the analysis of current trends and prerequisites for the emergence of cryptocurrency. This paper analyzes the nature and economic nature of cryptocurrency. The basic of cryptocurrency legal statuses are described and their status in Russian Federation are investigated. Keywords: bitcoin, cryptocurrency, mining, payment system, electronic money, legal status.*

## К ВОПРОСУ О ПРОГНОЗИРОВАНИИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ

*Бреусова Е.А., Зинченко П.В.  
ИСОиП (филиал) ДГТУ, Шахты*

*В статье рассмотрены вопросы прогнозирования социально-экономического развития муниципальных образований. Сформулирован критерий успешного развития муниципального образования, указаны цели и задачи. Выявлены проблемы составления прогноза развития муниципального образования, указаны пути их устранения.*

*Ключевые слова: прогнозирование, социально-экономическое развитие, муниципальное образование.*

В современных условиях вопрос развития территорий становится все более актуальным. Основным критерием успешного развития муниципального образования выступает максимальное удовлетворение потребностей домохозяйств, хозяйствующих субъектов и органов власти путем установления равновесия в отношениях между ними. Обеспечение социально-экономического развития муниципалитета не может быть реализовано без четких стратегических целей и задач, опирающихся на формирование прогноза социально-экономического развития. Долгосрочные прогнозы являются основой для планирования бюджета города, разработки программ и планов на соответствующий период, поэтому проблема повышения их точности является крайне важной.

Цель прогнозирования развития муниципального образования состоит в том, чтобы на основе перспективных оценок разработать оптимальные пути развития муниципального образования. Своевременный учет результатов такого прогнозирования является важным условием для наиболее эффективных мер в экономической, социальной и финансовой политике на всех уровнях управления.

При составлении прогноза муниципального образования, как правило сталкиваются с рядом проблем, которые не позволяют в должной степени точности обеспечить социально-экономического развития муниципалитета:

- недостаточный профессионализм кадрового состава;
- зачастую отсутствует переход в информационную систему при осуществлении прогноза;
- отсутствуют отрегулированные контролируемые инструменты оценки достоверности и обоснованности расчетов показателей социально-экономического развития, которые базируются на ретроспективных данных.

Для решения вышеназванных проблем необходимо определиться с вариантами их устранения.

Недостаточный профессионализм кадрового состава довольно сложный вопрос и требует времени. Для начала можно осуществить перевод работника на другую должность/другой отдел в рамках горизонтальной мобильности в пределах одного юридического лица на основании достижений в рамках текущей работы. Также нужно постоянно заниматься развитием квалификационных и моральных качеств служащих. При приеме на работу осуществлять отбор и обучение работников, потенциально способных к руководящей деятельности. Немаловажным в решении этой проблемы является разработка параметров оценивания эффективности государственного гражданского служащего, в зависимости от качества и своевременности выполнении обязанностей.

В результате наличия и необходимости использования огромного количества различных программ для прогнозирования, не все работники обладают способностью усвоить весь этот перечень. Целесообразным является создание единой программы для проведения анализа, прогнозирования и осуществления антикризисного управления.

Что касается отсутствия отрегулированных контролируемых инструментов оценки достоверности и обоснованности расчетов показателей социально-экономического развития, то для решения этой проблемы необходимо создать не только единую законодательно регулируемую систему оценки, но и единый орган, который будет контролировать осуществление грамотной оценки и прогнозирования. Важно разработать единые методики социально-экономического прогнозирования на федеральном уровне и единую стратегию, а также методологическую платформу регионального прогнозирования на федеральном уровне.

Таким образом, все это позволит обеспечить и порядок подготовки прогнозов, и систему подготовки и переподготовки кадров органов местного самоуправления муниципальных образований, и подготовку человеческих ресурсов к решению как задач прогнозирования, так и формирования кадрового резерва.

#### Список источников

1. Пигалев Е.А., Некрасова О.С., Зуева Е.О., Чусовлянкина Е.С. Разработка бренда территории и рекомендации по его продвижению: пример города Кунгура // Бренд-менеджмент. - 2016. - No1. - С.50-63. URL: <https://grebennikon.ru/article-8zli.html>
2. Якимова В.А. Исследование зон концентрации финансовых рисков на территориях опережающего социально-экономического развития, созданных в Дальневосточном федеральном округе // Управление финансовыми рисками. - 2019. - No2. - С.132–152. URL: <https://grebennikon.ru/article-60mo.html>

*The article discusses the issues of forecasting the socio-economic development of municipalities. The criterion of successful development of the municipality is formulated, goals and objectives are indicated. The problems of forecasting the development of the municipality are identified, the ways of their elimination are indicated.*

*Keywords: forecasting, socio-economic development, municipal formation.*

## НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНО – ЭКОНОМИЧЕСКИХ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ

*Бреусова Е.А., Зинченко П.В.  
ИСОиП (филиал) ДГТУ, Шахты*

*В статье уделяется внимание роли прогнозирования социально-экономического развития муниципальных образований. Выделен комплекс направлений, который позволит улучшить демографическую ситуацию муниципального образования, создаст основу для решения проблемы занятости населения.*

*Ключевые слова: прогнозирование, социально-экономическое развитие, муниципальное образование.*

Прогнозирование социально-экономического развития муниципального образования очень важно, поскольку отражает будущее состояние экономики и социальной сферы и является составной частью государственного регулирования экономики, которая призвана определить направления развития муниципального комплекса и его структурных составляющих.

В современных условиях на развитие социально – экономических муниципальных образований оказывает значительное влияние возрастающая глобализация экономических и социальных процессов, а также возрастающая конкуренция территориальных агломераций на международных рынках ресурсов, товаров и услуг [15, С 212].

Очень важно формировать комплекс мероприятий, который позволит улучшить демографическую ситуацию в районе, создаст основу для решения проблемы занятости населения.

Мероприятия должны направляться на формирование благоприятной социальной среды проживания населения, повышение общей инженерно-технической оснащенности населенных мест, развитие путей транспортного сообщения между районными центрами развития.

Необходимо уделить внимание области демографии и уровня жизни. Здесь следует остановиться на таких направлениях как:

1. Стабилизация численности населения и формирование предпосылок к последующему демографическому росту.
2. Обеспечение роста реальных доходов населения, содействие повышению заработной платы и снижению дифференциации внутри района.
3. Оптимизация спроса и предложения рабочей силы на рынке труда.
4. Увеличение и совершенствование форм социальных выплат и льгот.

Реализацию этих направлений обеспечит возможное снижение уровня смертности населения и создание предпосылок для стабилизации показателей рождаемости. Следует разработать систему поддержки молодых семей в решении жилищной проблемы, создать условия для развития положительных миграционных процессов, создать условия для трудоустройства безработных граждан, улучшить жизненные условия пожилого и малоимущего населения путем предложения им широкого круга услуг по доступным ценам.

Второе, на что следует обратить внимание это - система поддержки молодых семей в решении жилищной проблемы. Для этого нужно всячески оказывать поддержку развитию субъектов малого предпринимательства; оказывать содействие развитию системы кредитования малого бизнеса; развивать систему социального партнерства между субъектами малого предпринимательства и администрацией муниципального района (снижение

административных барьеров); информационно, методически и организационно поддерживать население и представителей развития малого бизнеса; обеспечить доступ субъектов малого и среднего предпринимательства к участию в муниципальных закупках.

Третье направление -это область муниципальных финансов: обеспечение роста собственных доходов бюджета района и повышение эффективности бюджетных расходов. Реализуется посредством создания условий для повышения налогового потенциала территории, а также разработки и осуществления комплекса мероприятий по увеличению собираемости налогов, поступающих в бюджет района.

Четвертое направление - область привлечения максимального объема инвестиций в экономику, а именно: формирование положительного имиджа района на региональном и федеральном уровне; ведение планомерной и взвешенной работы по поддержке и реализации инвестиционных проектов с частными инвесторами, как с крупными, так и в сфере малого и среднего бизнеса

Достичь этого нам позволит предоставление инвесторам полноценной информации относительно земельных ресурсов района, о собственниках и пользователях земель, оказание содействия в выделении земельных участков под строительство новых и развитие существующих промышленных и гражданских объектов; снижение административных барьеров, связанных с развитием малого и среднего предпринимательства; формирование благоприятной среды, способствующей привлечению инвестиций в социально-экономическое развитие муниципального образования

Финансировать вышеназванные направления социально-экономического развития муниципального образования можно посредством собственных и заемных инвестиционных вложений предприятий и организаций муниципального образования, а также посредством организации финансирования из бюджетов всех уровней или инвестиционной поддержки развития социальной сферы населением муниципального образования.

Мероприятия по развитию муниципального образования не могут быть реализованы без взаимодействия с системой государственного регулирования и государственных ресурсов федерального и регионального уровней.

#### Список источников

1. Бреусова Е.А., Яковенко Е.В. Региональные целевые программы как основной инструмент регионального развития// Научно-методический электронный журнал "Концепт". 2016. № Т2. С. 516-520
2. Заволодько А.С., Бреусова Е.А. Вопросы стратегического развития муниципального образования на примере г.Шахты, Ростовская область// Естественно-гуманитарные исследования. 2015. № 1 (7). С. 32-38.
3. Пигалев Е.А., Некрасова О.С., Зуева Е.О., Чусовлянкина Е.С. Разработка бренда территории и рекомендации по его продвижению: пример города Кунгура // Бренд-менеджмент. - 2016. - No1. - С.50–63. URL: <https://grebennikon.ru/article-8zli.html>
4. Якимова В.А. Исследование зон концентрации финансовых рисков на территориях опережающего социально-экономического развития, созданных в Дальневосточном федеральном округе // Управление финансовыми рисками. - 2019. - No2. - С.132–152. URL: <https://grebennikon.ru/article-60mo.html>

*The article focuses on the role of forecasting the socio-economic development of municipalities. A set of directions has been identified that will improve the demographic situation of the municipality, create a basis for solving the problem of employment of the population.*

*Keywords: forecasting, socio-economic development, municipal formation.*

## К ВОПРОСУ О ГОСУДАРСТВЕННОМ РЕГУЛИРОВАНИИ СФЕРЫ КУЛЬТУРЫ

*Слатвицкая И.И., Бондаренко А.Н.*

*ИСОиП (филиал) ДГТУ, Шахты*

*В статье рассмотрены вопросы государственного регулирования сферы культуры. Выделены приоритеты и задачи государственной программы в области культуры на примере Ростовской области.*

*Ключевые слова: сфера культуры, государственное регулирование, государственные программы.*

В современных развитых странах сформулированы принципы и основы культурной политики, приоритетом которой ставится развитие как культуры в целом, так и любого направления творчества.

В современном мире государство и культура тесно связаны. В настоящее время, в России видна тенденция на усиление роли культуры в общественной жизни, а также на увеличение доли внимания государства к существующим проблемам в сфере культуры, при этом, к сожалению, этого недостаточно не только для ее поддержания, но главное - для ее развития.

Существует два основных направления социокультурного регулирования государством культурной жизни общества в России:

- поддержание и эффективное развитие существующих культурных институтов и учреждений, а также основных направлений творчества;
- организация и создание новых и инновационных форм культурной деятельности.

Конституция Российской Федерации закрепила как самостоятельную ценность уважение к культуре и традициям народов России, право на участие в культурной жизни. При этом его реализация возможна только при активной позиции гражданина путем обязательного участия его в культурной жизни, а также личного вклада в развитие культуры страны, поскольку «непременным элементом категорий «свободное развитие человека» и «достойная жизнь» является приобщение человека к культурным ценностям». В обязанности государства для реализации данной задачи, поставленной Конституцией, входит обеспечение возможности граждан для такого участия.

Управление в сфере культуры осуществляется, прежде всего, во исполнение государством конституционных прав граждан на участие в культурной жизни. Перед государством стоит множество задач, таких как: сохранение культурного наследия страны, формирование единого культурного пространства, интеграция отечественной культуры в мировое сообщество. Кроме того, развитие сферы культуры в современных условиях неразрывно связано с вовлечением предпринимательских кругов в развитие сферы культуры, а также с благотворительностью и меценатством.

Формы осуществления органами власти государственного управления в сфере культуры определены в законах и иных нормативных правовых актах. Законодательным актом, являющимся правовой базой сохранения и развития культуры в России, можно назвать Основы законодательства Российской Федерации о культуре.

На уровне субъектов Российской Федерации государственная политика в сфере культуры реализуется в рамках соответствующих государственных программ. Государственные программы субъектов Российской Федерации в сфере культуры

конкретизируют положения и направления развития сферы культуры с учетом специфики условий и доступных ресурсов соответствующего региона.

В частности, реализация государственной программы Ростовской области «Развитие культуры и туризма» на 2019-2030 годы осуществляется в соответствии со следующими основными приоритетами (в рамках развития сферы культуры):

- создание условий для доступности участия населения в культурной жизни, а также вовлеченности детей, молодежи, лиц пожилого возраста и людей с ограниченными возможностями в активную социокультурную деятельность и обеспечение доступа населения к музейным и библиотечным фондам, в том числе посредством обменных выставок между музеями Ростовской области и музеями Российской Федерации;
- улучшение материально-технического состояния зданий учреждений культуры;
- создание условий для удовлетворения потребностей населения в культурно-досуговой деятельности;
- повышение творческого потенциала самодеятельных коллективов народного творчества.

Государственные органы, органы местного самоуправления не вмешиваются в профессионально-творческую деятельность организаций культуры, за исключением случаев, когда такая деятельность ведет к пропаганде войны, насилия и жестокости, расовой, национальной, религиозной, классово-иной исключительности.

Таким образом, можно выделить следующие задачи законодательства Ростовской области о культуре:

- создание условий для сохранения культурно-исторического наследия региона, а также исторической среды городов и населенных пунктов в Ростовской области;
- повышение привлекательности учреждений культуры Ростовской области для жителей и гостей региона, повышение доступности и качества услуг учреждений культуры и искусства для населения независимо от уровня доходов, социального статуса и места проживания, а также формирование учреждений культуры современных форматов;
- повышение качества кадрового обеспечения в отрасли культуры и искусства.

К сожалению, в настоящее время нельзя сказать, что правовые нормативные акты в полной мере регламентируют публичные отношения в культурной сфере. Несомненно, сейчас идет процесс обновления законодательства, который способствует развитию, но он недостаточно эффективен, чтобы решить все присутствующие проблемы. Например, отсутствие единого подхода в отношении реализации возможностей по возрождению национальных культур, языка или народностей.

Таким образом, политика государства в области культуры заключается, прежде всего, в создании экономических и организационно-правовых условий развития культуры, сохранения и обеспечения эффективной деятельности ее предприятий, организаций, учреждений, подготовки и социальной защиты работников культуры, деятелей искусства, стимулирования любительских объединений и самодеятельного народного творчества.

#### Список источников

1. Абдулаева М. Ш. Создание культурной среды - условие эффективной региональной культурной политики / М. Ш. Абдулаева, Н. М. Абдулаева // Молодой ученый. - 2021. - № 21. - С. 69–71
2. Жарков А.Д. Теоретико-методологические основы социально- культурной деятельности: монография. – М.: МГУКИ, 2019. - 456 с.

*The article deals with the issues of state regulation of the sphere of culture. The priorities and tasks of the state program in the field of culture are highlighted on the example of the Rostov region.*

*Keywords: the sphere of culture, state regulation, state programs.*

## ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ КОММЕРЧЕСКОГО БАНКА

*Слатвицкая И.И., Вишин А.А.*

*ИСОиП (филиал) ДГТУ, Шахты*

*В статье рассмотрен вопрос надежности коммерческого банка и банковской системы. Представлены современные методики оценки финансовой надежности коммерческого банка. Ключевые слова: коммерческий банк, финансовая надежность банка, методики оценки.*

Надежность коммерческого банка – характеристика баланса активно-пассивных операций банка, обеспечивающего способность кредитной организации выполнить взятые обязательства в соответствии с их объемами и сроками в условиях стабильных или «не фатально» изменчивых параметров макроэкономической среды (в том числе параметров финансово-экономического состояния инвесторов и ссудополучателей).

Банки, обладающие высоким уровнем надежности, редко попадают в конфликты интересов с государством, обществом в целом, поскольку такие кредитные организации, как правило, добросовестно исполняют свои обязательства.

Банковская система может считаться устойчивой, если имеет место равновесие тех или иных ее параметров и элементов. Если такого равновесия нет, то систему нельзя назвать устойчивой, так как экзогенные и эндогенные внешние факторы определенным образом смогли повлиять на банковскую систему и вывели ее из равновесного состояния.

Банковская система - сложный и многофакторный механизм взаимосвязи между элементами и компонентами, положение и состояние каждого из которых (а также прочность связей между ними) определяют стабильность системы и ее способность противостоять различным внешним и внутренним шокам. Для того чтобы охарактеризовать устойчивость банковской системы, важно учитывать возможность с течением времени возникновения в ней структурных сдвигов, а также ее способность в новых детерминантах устранять эти изменения или же переходить от одного качественного уровня развития к другому, достигать нового равновесия. Важно то, что банковская система должна быть самостоятельно организованной. Существование этого качества в банковской системе возможно при наличии ряда предпосылок, которые можно назвать достаточными для самоорганизации системы.

Рассмотрим их и представим по каждой краткую характеристику.

Открытость системы, т. е. банки активно взаимодействуют с различными финансовыми и нефинансовыми институтами, участвуют в перераспределении финансовых ресурсов.

Согласованность процессов в системе, например, в данном случае может служить возникновение изменений в деятельности банковских структур, которые могут быть следствием ужесточения требований Центрального банка, развитие филиалов банков и прямого межбанковского взаимодействия.

Критический уровень превышения отклонений от равновесия. При изучении данного свойства, особое внимание следует обратить на то, как и когда оно проявляется, а именно - в период возникновения кризисов, когда показатели, характеризующие качество и положение банков в системе отклоняются от нормативных и допустимых значений в сторону понижения, ухудшения.

Динамическое равновесие и нелинейность математического анализа. Это свойство банковской системы обусловлено тем, что банковская система сложна и ее структура не может характеризоваться однозначностью. Это, в свою очередь, объясняет нестабильность

воздействия со стороны внешних шоков, которые невозможно исследовать путем применения линейного подхода.

Банковская система обладает таким свойством, как самоорганизация, что очень важно при исследовании надежности банков. При этом надежность банковской системы можно рассматривать как способность благодаря наличию структурной устойчивости, явлений самоорганизации, поддержанию устойчивости коммерческих банков, входящих в систему, а также управляющим воздействиям со стороны центрального банка возвращаться в равновесное состояние, не смотря на возмущающие воздействия внутренних и внешних факторов.

Многие трактуют связывает то, что финансовая надежность банковской системы должна в любом случае включать в себя обязанность бесперебойного и нормального функционирования независимо от негативных воздействий на нее со стороны внешней среды. Имеется в виду быстрое решение проблем с минимизацией потерь для банковских структур в частности и экономики в целом. Надежность кредитных организаций особо важна при перераспределении финансовых ресурсов для оптимальной работы экономической системы страны. Следовательно, каждое государство ставит среди основных и главенствующих целей обеспечение стабильности и устойчивости финансовой системы.

Для того чтобы добиться положительных результатов в данной области, необходимо провести анализ структуры банковского сектора, а также определить источники банковского риска, определить слабые места и способность справляться с возникающими трудностями. После этого, когда есть общий взгляд на ситуацию в секторе, разработать план мер, реализация которых будет направлена на укрепление надежности и снижение влияния дестабилизирующих факторов. Оценка надежности банка в настоящее время ведется по самым различным направлениям. Так, изучив все многообразие доступного инструментария, было определено несколько категорий:

Коэффициентный анализ надежности банка - расчет показателей по предоставленной информации, в ходе которого оценивается попадание значения рассчитываемого показателя в определенный интервал, установленный нормами (определяется в ходе эмпирического исследования). Сравнение полученных результатов производится как с рыночными показателями, так и со схожими с банком кредитными организациями для последующего определения финансового состояния банка.

Рейтинговая система - оценка надежности банков в данном случае проводится со стороны рейтинговых агентств, которые независимы от банковской системы и осуществляют непредвзятый расчет показателей. Оценка производится по конкретным составляющим банковской деятельности, а, после этого, происходит ранжирование банков по степени надежности;

Статистическая методика оценки - анализ банков на предмет их надежности с позиции вероятности наступления дефолта на основании ретроспективного исследования данных о дефолтах других кредитных организаций. После получения итогов расчета, оцениваемые кредитные структуры ранжируются по тому критерию, которое установлено со стороны исследователя;

Моделирование - самый распространенный способ оценки надежности банка. В данном случае речь идет о моделировании оценки вероятности банкротства банка. Как правило, моделирование производится на основе финансовых потоков банка.

Таким образом, многообразие современных методик оценки надежности банка предоставляет исследователям достаточно широкий инструментарий для анализа.

#### Список источников

1. Горский М.А., Алексеева А.А., Решульская Е.М. Устойчивость и надежность коммерческого банка в турбулентной рыночной среде // *Фундаментальные исследования*. – 2019. – № 2. – С. 60-68; URL: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=42416> (дата обращения: 30.10.2023)
2. Шихова О.А., Селина М.Н. Методологические подходы к сравнительной оценке надежности коммерческих банков // *Статистика и Экономика*. – 2019 –16(2) С.45-56. <https://doi.org/10.21686/2500-3925-2019-2-45-56> (дата обращения: 29.10.2023)

*The article discusses the issue of the reliability of a commercial bank and the banking system. Modern methods for assessing the financial reliability of a commercial bank are presented.  
Keywords: commercial bank, financial reliability of the bank, assessment methods.*

## УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ДЕПОЗИТНОЙ ПОЛИТИКИ КАК СПОСОБ ПРИВЛЕЧЕНИЯ БАНКОВСКИХ РЕСУРСОВ

*Слатвицкая И.И., Брежнев А.С.*

*ИСОиП (филиал) ДГТУ, Шахты*

*В статье рассмотрены возможности увеличения ресурсной базы коммерческого банка с помощью разработки новых депозитных продуктов для населения. Сделан акцент на применение различных условий размещения денежных средств в депозиты.*

*Ключевые слова: депозитная политика, ресурсная база, привлеченные средства, депозитные продукты для населения.*

В настоящее время ресурсы коммерческих банков играют важную роль в работе кредитных организаций. Объем и качественный состав банковских ресурсов определяют масштабы и направления деятельности банка. Именно поэтому вопросы формирования ресурсной базы, оптимизация ее структуры и обеспечение стабильности становятся весьма значимыми и актуальными.

Из-за высокого уровня конкуренции на рынке депозитов банкам становится все тяжелее разработать продукт, который сможет привлечь как можно больше клиентов, сохранив выгоду для банка. Однако, несмотря на существующие альтернативные предложения, вклад все еще остается основным способом вложения средств для большинства клиентов.

Стратегия банка может предполагать не только увеличение средств клиентов за счет постоянного притока их денежных средств и привлечения новых вкладчиков. Часто целью банка становится удержание тех средств, которые были вложены ранее путем увеличения лояльности клиента. Многие отечественные банки столкнулись с такой проблемой, когда после резкого увеличения краткосрочных вкладов под ставку 20%, им было необходимо удержать тот наплыв клиентов, который произошел в первой половине 2022 года.

В условиях снижения процентных ставок по вкладам банки предлагают клиентам повышенные ставки путем предоставления надбавок к процентным ставкам. Например, предлагая надбавку к ставке по вкладу за счет активных операций по картам.

Авторы рассмотрели подходы к реализации депозитной политики в ПАО КБ «Центр-инвест», посчитали стоимость привлечения различных групп ресурсов для банка и на основании этого разработали предложение по усовершенствованию депозитной линейки. Авторы предлагают добавить в продуктовую линейку ПАО КБ «Центр-инвест» новые пакеты услуг к вкладам для физических лиц, по которым у клиента будет возможность получить повышенный процент при совершении покупок от определенной суммы. Надбавка будет применяться за каждый месяц при выполнении условия оборота по карте. Если покупки были совершены на меньшую сумму, то к вкладу применяется базовая ставка. К данным пакетам рекомендуется ввести новый вклад.

Предполагается, что плата за пакет взимается единовременно. Начисление процентов с надбавкой будет осуществляться в течение первого месяца, когда был оформлен вклад, а также отдельно в течение каждого последующего месяца, в котором клиент выполнил условие о совершении покупок по всем дебетовым и кредитным картам на определенную сумму.

Преимущества для банка от вклада с пакетом:

1) высокая маркетинговая ставка (в рекламе будет фигурировать максимальная ставка в размере 8,25 и 8,75%);

2) фактическая ставка привлечения может быть ниже заявленной из-за несоблюдения условий клиентами (в связи с чем банк будет выплачивать базовые ставки);

3) увеличение оборотов по карте (увеличение остатка по текущим счетам клиентов, комиссия за операции по карте);

4) компенсация стоимости привлекаемых ресурсов за счет получения дохода от продажи пакетов услуг;

5) дополнительный доход от продажи пакета и по картам;

6) повышение лояльности клиентов.

Таким образом, предлагаемый продукт поможет банку привлечь новых клиентов и сохранить лояльность действующих клиентов. Еще одним преимуществом данного продукта является получение банком дополнительного дохода в виде комиссий. Кроме того, в последнее время у банка быстрыми темпами развивались счета до востребования. Данный вклад должен поддержать срочный вклад, поскольку рассчитан на 6 и 12 месяцев, таким образом предлагаемый продукт должен добавить стабильности ресурсной базы, поскольку направлен на привлечение долгосрочных средств.

#### Список источников

1. Официальный сайт ПАО КБ «Центр-инвест». [Электронный ресурс]. URL: <https://www.centriinvest.ru/> (дата обращения 20.10.2023).

2. Рабаданова Д.А. Проблемы формирования ресурсов коммерческих банков в современных условиях // Журнал прикладных исследований. 2022. № 6 (4). С. 301-305.

*The article discusses the possibilities of increasing the resource base of a commercial bank through the development of new deposit products for the population. Emphasis is placed on the application of various conditions for placing funds in deposits.*

*Keywords: deposit policy, resource base, raised funds, deposit products for the population.*

## ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ПОСРЕДНИЧЕСТВО ВО ВЗЯТОЧНИЧЕСТВЕ В ПРАВЕ ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН И В МЕЖДУНАРОДНОМ ПРАВЕ

*Михлина Э.Б.*

*МГУ им. М. В. Ломоносова*

*В данной статье рассматривается институт посредничества во взяточничестве, как не только национального преступления, но также и имеющего международный характер. Изучена история данного института в российском законодательстве, а также проанализированы существующие модели криминализации посредничества во взяточничестве. Автором сделан вывод о том, какой из подходов более применим на практике, рассмотрены его положительные стороны и недостатки.*

*Ключевые слова: взяточничество, посредничество во взяточничестве, взяточник, посредник.*

Посредничество во взяточничестве представляет собой международный институт, имеющий длительную историю становления и развития. Данное деяние относится к тому виду преступлений, ответственность за которые предусмотрена практически во всех цивилизованных государствах мира в связи с тем, что обладает всеми признаками, необходимыми для криминализации деяния, а именно:

1. Высокая степень общественной опасности;
2. Достаточное распространение и процессуальная доказуемость;
3. Соответствие нормативно – правовым актами как российского законодательства, так и иностранных государств и т.д.

Однако важно отметить, что в разных государствах основанием привлечения к ответственности за посредничество во взяточничестве являются различные институты.

В зарубежной законодательной практике выработаны 2 основных подхода к определению оснований уголовной ответственности за данное деяние, то есть две модели криминализации посредничества во взяточничестве.

Так, первая модель основана на том, что посредничество во взяточничестве признается самостоятельным преступлением и предусмотрено отдельной уголовно-правовой нормой. Данный подход характерен для таких стран как Вьетнам, Япония, Южная Корея, Германия, Китай, Латвия, Эстония, а также для таких стран СНГ как Таджикистан, Узбекистан, Туркменистан, Белоруссия<sup>1</sup>.

Указом Президиума Верховного Совета СССР «Об усилении уголовной ответственности за взяточничество» от 20 февраля 1962 года в законодательстве на тот момент Союза Советских Социалистических республик также была предусмотрена самостоятельная уголовно – правовая норма об ответственности за посредничество во взяточничестве, которая действовала вплоть до вступления в силу первоначальной редакции Уголовного Кодекса Российской Федерации 1 января 1997 года.

Таким образом, данный подход к криминализации посредничества во взяточничестве достаточно широко распространен в мировой практике, в связи с чем тот факт, что в 2011 году Россия, внедрив этот институт, можно сказать, вернулась к этому, традиционному подходу, не является неожиданностью и был достаточно закономерен и ожидаем.

---

<sup>1</sup> Додонов В.Н., Капинус О.С., Щерба С.П. Сравнительное уголовное право. Особенная часть: Монография / Под общ. и науч. ред. д-ра юрид. наук, профессора, заслуженного деятеля науки РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ С.П. Щербы. М.: Юрлитинформ, 2010. С. 460.

Второй подход, нашедший отражение в законодательстве некоторых стран мира, заключается в том, что ответственность за посредничество во взяточничестве представляет собой не самостоятельный институт, не самостоятельное преступление, а соучастие в получении или даче взятки. Посредничество во взяточничестве, по мнению сторонников данного подхода, является ничем иным как соучастием в даче или получения взятки в форме пособничества. Важно отметить, что последователи этой теории признают, что иногда посредник может выступать также в качестве подстрекательства или даже организатора совершения коррупционного преступления<sup>2</sup>.

Таким образом, ответственность за совершение данного деяния в странах, в которых распространен второй подход, наступает по статьям Особенной части уголовного закона о даче или получении взятки со ссылкой на нормы или акты, регламентирующие соучастие. Данный подход характерен для оставшихся стран СНГ, а также для большинства стран, так называемого, дальнего зарубежья, которые не видят необходимости в специальной криминализации этого деяния<sup>3</sup>.

Долгое время этот подход доминировал и в российском законодательстве, до тех пор, пока в 2011 году законодатель не ввел в ныне действующий Уголовный Кодекс Российской Федерации новую статью – 291.1 УК Российской Федерации, предусматривающую ответственность за посредничество во взяточничестве.

Наличие различных подходов к решению одной и той же проблемы, то есть к определению ответственности за посредничество во взяточничестве порождает вопрос о плюсах и минусах каждого из указанных моделей криминализации рассматриваемого деяния. Для ответа на данный вопрос необходимо обратиться к международным правовым актам, регламентирующим сотрудничество государств в борьбе с коррупцией в целом и с посредничеством во взяточничестве в частности.

Так, в п.1 ст.27 Конвенции ООН против коррупции, принятой Резолюцией 58/4 Генеральной Ассамблеи от 31 октября 2003 г.<sup>4</sup> отмечено, что каждое государство – участник данной Конвенции должен принять законодательные и иные меры для признания посредничества во взяточничестве в качестве уголовно наказуемого деяния в соответствии с внутренним законодательством каждого государства. В руководстве для законодательных органов по осуществлению Конвенции ООН против транснациональной организованной преступности<sup>5</sup> указывается равноценность и первого, и второго подхода к криминализации посредничества во взяточничестве.

В п.187 данного Руководства указано, что государства должны установить ответственность за пособничество, подстрекательство и иное участие в качестве сообщника, однако, как именно это будет происходить, международными актами не предусмотрено. Соответственно, выбор конкретной модели криминализации посредничества во взяточничестве международное уголовное право оставляет за национальным законодательством каждого конкретного государства.

Важно отметить, что этот выбор должен быть взвешенным и разумным, и в его основу должны быть положены объективные факторы реальности, экономическое и политическое

---

<sup>2</sup> Косарева Т.И. Пособничество совершению преступления: Дис.... канд. юрид. наук. Рязань, 2004. С. 79.

<sup>3</sup> Додонов В.Н., Капинус О.С., Щерба С.П. Сравнительное уголовное право. Особенная часть: Монография / Под общ. и науч. ред. д-ра юрид. наук, профессора, заслуженного деятеля науки РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ С.П. Щербы. М.: Юрлитинформ, 2010. С. 460.

<sup>4</sup> СЗ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ. 2006. N 26. Ст. 2780.

<sup>5</sup> URL: <http://www.un.org/russian/events/11thcongress/part1.pdf>

состояние государства, форма государственности и т.д. Однако, к сожалению, не всегда удается так вдумчиво и ответственно подойти к решению данной проблемы.

В теории российского уголовного права до сих пор не найдено однозначного ответа на вопрос о том, какой подход криминализации посредничества во взяточничестве более предпочтительный. В связи с этим необходимо сказать несколько слов о том, какие достоинства и недостатки имеются у каждой из представленных моделей.

Так, проведя анализ теоретической составляющей обоих подходов, можно сделать вывод о предпочтительности в современных условиях именно первого подхода, при котором посредничество во взяточничестве представляет собой самостоятельный состав преступления, предусмотренный соответствующей статьей уголовного законодательства. Среди преимуществ именно этой модели в сравнении со второй, основанной на предписаниях института соучастия, можно выделить следующие.

В первую очередь, наличие самостоятельной уголовно-правовой нормы за посредничество во взяточничестве позволяет избежать применения уголовного закона по аналогии. Так, до введения в уголовный закон статьи 291.1 УК Российской Федерации, посредник во взяточничестве признавался пособником преступления, предусмотренного ст. 290 УК Российской Федерации и ст.291 УК Российской Федерации<sup>6</sup>. Однако сущность пособнических действий не всегда включает в себя посредничество во взяточничестве. К примеру, когда речь идет о, так называемом, интеллектуальном посредничестве, когда посредник выполняет действия, направленные на содействие совершению преступления советами, указаниями, предоставлением информации – то тут можно говорить о пособничестве исходя из смысла норм уголовного закона о соучастии. Когда же дело касается физического посредничества, то есть непосредственной передаче предмета взятки по поручению взяткодателя или взяткополучателя, говорить о пособнических действиях уже нельзя, так как в их перечне передача предмета преступления не указана, а сам предмет взятки не подпадает под понятие «средств или орудий совершения преступления»<sup>7</sup>.

Таким образом, отказ законодателя от применения уголовного закона по аналогии является остаточным конструктивным решением.

Следующим преимуществом первой модели криминализации посредничества во взяточничестве является возможность отказаться от жесткой увязки квалификации действия посредника с уголовно – правовой оценкой действий взяткодателя или взяткополучателя. До появления в уголовном законе ст. 291.1 УК Российской Федерации такая увязка была неизбежна, так как в случае недоведения исполнителем преступления до конца по обстоятельствам, которые от него не зависели, остальные участники преступления несли ответственность за приготовление к преступлению или покушение на совершение преступления. В качестве примера несправедливости такого подхода и возникающих в связи с этим проблем можно привести случай, когда в интересах взяткодателя или взяткополучателя, деяние которого было квалифицировано как неоконченное преступление, действовал посредник, он также привлекался к ответственности за соучастие в приготовлении преступления или в покушении на преступление, несмотря на то, что действия непосредственно посредника фактически были окончены.

---

<sup>6</sup> Капинус О. Изменения в законодательстве о должностных преступлениях: вопросы квалификации и освобождения взяткодателя от ответственности // Уголовное право. 2011. N 2. С. 23

<sup>7</sup> Аникин А. Посредничество во взяточничестве // Законность. 2009. N 3. С. 18

Введение в действие статьи 291.1 УК Российской Федерации решило указанную проблему, так как теперь квалификация посредничества во взяточничестве не зависит от уголовно-правовой оценки действий взяткодателя и взяткополучателя. Соответственно, вне зависимости от того, довел ли преступление до конца один или оба из перечисленных выше лиц, посредник будет привлечен к ответственности за оконченное преступление, предусмотренное статьей 291.1 УК Российской Федерации.

Третьим достоинством первой модели является возможность упростить квалификацию этого преступления. Ранее в правоприменительной практике было большое количество ошибок. К примеру, возникали вопросы о том, в соучастии в каком преступлении следует признавать посредника: дача взятки или получение взятки? Ответ на данный вопрос постарался дать Верховный суд СССР в Постановлении Пленума ВС СССР от 30 марта 1990 г. №3 «О судебной практике по делам о взяточничестве». Там указано, что вопрос о квалификации действия соучастника должен решаться с учетом направленности его умысла, того факта, на чьей стороне и в чьих интересах он действует. Однако на практике установить, в чьих интересах действовал посредник, практически невозможно, так как нередки случаи, когда он способствует одновременно и даче, и получению взятки.

Данные основные три причины ярко показывают, что первая модель, при которой посредничество во взяточничестве выведено в отдельный состав преступления и ответственность за совершение которого предусмотрена уголовным законом, является наиболее оптимальной для осуществления правосудия с учетом соблюдения принципов справедливости, разумности, соразмерности уголовного закона и уголовного наказания.

Помимо тех причин, которые были отмечены выше, важно также обратить внимание на тот факт, что нормы уголовного законодательства должны быть не только понятны и удобны правоприменителю, но и доступны для восприятия населением. Так, выделение посредничества во взяточничестве в отдельную статью является более удобной для понимания простыми гражданами, нежели нормы о соучастии в даче или получении взятки. Для того, чтобы закон соблюдался, он должен быть ясным и понятным для любого гражданина. Закон должен устанавливать ответственность за конкретные понятные действия, именно в таком случае он будет, помимо прочего, иметь важное профилактическое значение. Таким образом, установление самостоятельной нормы об ответственности за посредничество во взяточничестве позволяет реализовать также превентивную функцию уголовного закона, то есть умножает превентивный потенциал соответствующего уголовно – правового запрета<sup>8</sup>.

Обобщая вышеизложенное, можно констатировать, что самостоятельное включение статьи 291.1 УК Российской Федерации в уголовное законодательство является обоснованным решением. В то же время нельзя утверждать, что вторая модель, при которой посредничество во взяточничестве основано на предписаниях института соучастия в совершении преступления, должно быть полностью искорено.

В Постановлении Пленума Верховного Суда Российской Федерации от 9 июля 2012 г. №24 «О судебной практике по делам о взяточничестве и об иных коррупционных преступлениях» указано, что эффективные меры по предупреждению и искоренению коррупции возможны на уровне международного сообщества путем принятия ряда документов. Так, к примеру, к ним относится Конвенция ООН против коррупции, Конвенция Совета Европы об уголовной ответственности за коррупцию, Конвенция Организации

---

<sup>8</sup> Кудрявцев В.Н. Общая теория квалификации преступлений. 2-е изд., перераб. и доп. М., 2001. С. 217.

экономического сотрудничества и развития по борьбе с подкупом иностранных должностных лиц при осуществлении международных коммерческих сделок и др.

Это свидетельствует о том, что международное сотрудничество в области предупреждения и борьбы с коррупцией играет очень важную роль. Так как посредничество во взяточничестве также является международным преступлением, на уровне мирового сообщества с данным явлением также должны бороться. Однако это не всегда возможно в связи с тем, что для успеха на всем глобальном рыночном пространстве, зачастую необходимо осуществлять выплаты консультантам, агентам и иным посредникам. С помощью таких посредников компании выдерживают конкуренцию в международной торговле.

Из-за разнообразия нормативных правовых актов международного уровня нет какой-либо четкой позиции относительно противодействия посредничеству во взяточничестве. В связи с этим назрела необходимость выработать и ввести в действие универсальный международный правовой документ, который бы создавал правовую основу для эффективного противодействия распространению коррупции во всех сферах жизни как отдельных государств, так и мирового сообщества в целом. На основе такого акта государства смогли бы усовершенствовать свои национальные антикоррупционные законы, чтобы усилия отдельно взятых стран были небесполезны, а международное регулирование происходило при поддержке отдельно взятых стран. Только в таком случае можно будет говорить о создании реально действующего антикоррупционного механизма.

Таким образом, на основе полученных результатов анализа эволюции ответственности за посредничество во взяточничестве в истории России, а также обратившись к современному международному регулированию данного вопроса, можно сделать вывод о том, что посредничество во взяточничестве представляет собой угрожающий неформальный институт, является уголовно наказуемым деянием, включенное в уголовное законодательство многих стран, а также активно порицаемое и преследуемое на международном уровне.

Существующие в мире две модели криминализации рассматриваемого деяния свидетельствуют о том, что назрела необходимость активной борьбы с посредничеством во взяточничестве на международном уровне, как серьезным преступлением, имеющим большую общественную опасность.

Однако также важно понимать, что простое выделение данного деяния в самостоятельный состав преступления не является гарантией того, что борьба с ним будет налажена и эффективно осуществляться. Для этого необходима выработка и реализация мер практического характера, учитывающих специфику взяточничества и посредничества в нем в различных сферах общественных отношений. В связи с этим требуется уточнение характеристики и выделение существенных признаков данного состава преступления с целью совершенствования законодательства Российской Федерации и развития международного права в соответствующей области, обеспечивающих повышение эффективности противодействия рассматриваемому негативному явлению на страновом и международном уровнях.

#### Список источников

1. Уголовный кодекс Российской Федерации : принят Гос. Думой 24 мая 1996 г. – М. : Юрайт : Юрайт-Издат, 2006.
2. Аникин А. Посредничество во взяточничестве // Законность. 2009. N 3. С. 18
3. Додонов В.Н., Капинус О.С., Щерба С.П. Сравнительное уголовное право. Особенная часть: Монография / Под общ. и науч. ред. д-ра юрид. наук, профессора,

заслуженного деятеля науки РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ С.П. Щербы. М.: Юрлитинформ, 2010. С. 460

4. Капинус О. Изменения в законодательстве о должностных преступлениях: вопросы квалификации и освобождения взяткодателя от ответственности // Уголовное право. 2011. N 2. С. 23

5. Косарева Т.И. Пособничество совершению преступления: Дис. ... канд. юрид. наук. Рязань, 2004. С. 79.

6. Кудрявцев В.Н. Общая теория квалификации преступлений. 2-е изд., перераб. и доп. М., 2001. С. 217.

7. URL: <http://www.un.org/russian/events/11thcongress/part1.pdf>

## **RESPONSIBILITY FOR MEDIATION IN BRIBERY IN THE LAW OF FOREIGN COUNTRIES AND IN INTERNATIONAL LAW**

***Mikhlina E.B.***

*Moscow State University named after M. V. Lomonosova*

*This article examines the institution of mediation in bribery as not only a national crime, but also one of an international nature. The history of this institution in Russian legislation has been studied, and existing models of criminalization of mediation in bribery have been analyzed. The author concluded which approach is more applicable in practice, and examined its positive aspects and disadvantages. Keywords: bribery, mediation in bribery, bribe giver, intermediary.*

## МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ СУД

*Кусакина В.С.*

*Саратовская государственная юридическая академия*

*В настоящее время остро встает вопрос о создании специализированного суда для решения споров в области охраны окружающей среды и экологии. Кроме того, необходимо также контролировать исполнение решений такого специализированного суда, что является достаточно проблематично. Насущной проблемой остается и отсутствие механизма определения меры наказания и привлечения к международной ответственности.*

*Ключевые слова: международный экологический суд, международно-правовая ответственность, международное право охраны окружающей среды, мера наказания, ущерб.*

Международно-правовая ответственность в области охраны окружающей среды и природопользования – одна из наиболее сложных отраслей всего современного международного права. От развития международно-правовой ответственности в области охраны окружающей среды и природопользования зависит дальнейшее становления международных отношений в сфере окружающей среды.

Основной проблемой международного права окружающей среды и природопользования является отсутствие механизма определения меры наказания и привлечения к международной ответственности [1]. В отличие от внутреннего законодательства каждого отдельного государства, международное право охраны окружающей среды и природопользования практически не содержит норм, касающихся компенсации и исчисления причиненного ущерба [2]. Главным путем решения международных споров являются специализированные международные суды. Международный Суд является главным судебным органом ООН, который занимается урегулированием споров между государствами на основе добровольного согласия сторон. Только если государство принимает решение об участии в судебном разбирательстве, то оно обязано будет выполнить решение суда. Очевидно, что этот факт делает работу судебного органа недостаточно эффективной. В 1993 году в системе Международного Суда ООН была образована Камера по экологическим спорам. Однако за 13 лет существования Камеры по экологическим спорам ни одно государство не обратилось в данный орган.

Создание Международного экологического суда является предметом постоянных споров и рассуждений. Создание нового специализированного суда международного уровня – это длительный и материально затратный процесс. Необходимо выбрать в состав МЭС независимых экспертов, которые бы обладали опытом и знаниями в области экологического права. Кроме того, необходимо создать механизм привлечения государств к участию в судебных разбирательствах и механизм привлечения государств к международно-правовой ответственности. Например, ввести правило, согласно которому, государство, подписавшее конвенцию о создании международного экологического суда, согласилось на возбуждение против него спора в этом суде при обращении только одной из сторон конфликта. Таким образом, мировому сообществу необходимо достаточно большое количество времени для принятия решения о создании специализированного суда и проработки всех проблем.

Таким образом, вопрос о создании МЭС остается нерешенным. Поэтому при принятии решения необходимо найти баланс между противоречиями. Некоторые выступают за поэтапный подход, при котором существующие международные механизмы укрепляются для

более эффективного решения экологических проблем. Это может включать в себя улучшение правоприменительных полномочий международных организаций, совершенствование процессов разрешения споров и содействие более тесному сотрудничеству между государствами.

Таким образом, решение о создании Международного экологического суда, вероятно, потребуют многосторонних переговоров и достижения консенсуса между государствами. Этот процесс будет включать в себя решение проблем и учет различных точек зрения. Думается, для эффективной работы МЭС следует ввести правило, согласно которому, государство, подписавшее конвенцию о создании международного экологического суда, согласилось на возбуждение против него спора в этом суде при обращении только одной из сторон конфликта. Для обращения в такой суд согласия такого государства уже не потребуются. Спор должен разрешаться судом даже в случае отказа другой стороны конфликта об участии в судебном заседании. Решения МЭС должны содержать не только констатацию факта нарушения государством своих международно-правых обязательств, но и указание на перечень мероприятий по устранению последствий правонарушения и сумму возмещаемого вреда.

#### Список источников

1. М.Н., Мохаммад С.А., Якушева Е.А. История международного экологического права. Монография / Копылов М.Н., Мохаммад С.А., Якушева Е.А. - М.: РУДН, 2007. 246 с.
2. Нодари Дарчоевич Эриашвили, Юлия Александровна Иванова, Акси́нья Сергеевна Ращенко К вопросу об ответственности за нарушение международно-правовых норм по охране окружающей среды // Вестник Московского университета МВД России. 2020. №1.с.55-57.

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ПРЕСТУПЛЕНИЙ В СФЕРЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ИНФОРМАЦИИ

*Мирович А.Р., Тюрлик Г.А.*

*ПИУ им. П.А. Столыпина, Саратов*

*Статья «Предупреждение преступлений в сфере компьютерной информации» исследует различные методы и стратегии, направленные на предотвращение преступлений, связанных с использованием компьютерной информации.*

*Ключевые слова: Интернет, сеть, преступление, фишинг, бот-сеть.*

Компьютерные преступления, как правило, совершались на местном уровне, однако с появлением Интернета электронная преступность приобрела транснациональный характер. В первом десятилетии XXI в. На передний план вышли новые, более изощрённые методы совершения преступлений, такие как фишинг, атаки с использованием бот-сетей, а также неизвестные ранее методы использования технологий, в частности речевая связь по Интернету (IP-телефония) и «облачные вычисления» («cloud computing»), которые затрудняют деятельность правоохранительных органов [1]. Формализация уголовных запретов на те или иные действия в сфере охраны компьютерной информации и её носителей была произведена в УК РФ, где компьютерным преступлениям посвящена гл. 28 «Преступления в сфере компьютерной информации», включающая следующие нормы:

ст. 272 – неправомерный доступ к охраняемой законом компьютерной информации, если это деяние повлекло уничтожение компьютерной информации; ст. 273 - создание, распространение или использование компьютерных программ либо иной компьютерной информации, заведомо предназначенных для несанкционированного уничтожения, блокирования, модификации, копирования компьютерной информации или нейтрализации средств защиты компьютерной информации; ст. 274 - нарушение правил эксплуатации средств хранения, обработки или передачи охраняемой компьютерной информации либо информационно-телекоммуникационных сетей и оконечного оборудования, а также правил доступа к информационно-телекоммуникационным сетям, повлекшее уничтожение, блокирование, модификацию либо копирование компьютерной информации, причинившее крупный ущерб. При этом под информацией понимаются сведения о лицах, предметах, фактах, событиях, явлениях и процессах независимо от формы их представления [2. С. 36].

В соответствии с Федеральным законом «О полиции» [3] основной объём мероприятий по предупреждению преступлений в сфере информационных технологий выполняют органы полиции, их специальные подразделения. Такие подразделения созданы в МВД России и МВД, ГУВД в субъектах РФ. В МВД России функционирует Национальный контрактный пункт по борьбе с преступлениями в сфере высоких технологий для организации борьбы с трансграничными преступлениями с использованием высоких технологий.

Важное значение имеет и реализация положений, закреплённых в резолюциях Парламентской ассамблеи Совета Европы. Например, Резолюция ПАСЕ 1834 «Борьба с оборотом материалов, изображающих насилие над детьми, при помощи целенаправленных, комплексных и согласованных международных усилий» 2011 г. призывает государства – членов Совета Европы:

1) создать эффективные механизмы по пресечению коммерческого и некоммерческого распространения через Интернет материалов, изображающих насилие над детьми, поставив на первое место по возможности оперативное удаление из сети нелегального контента, при необходимости дополнительно предусмотрев блокирование веб-сайтов;

- 2) обязать провайдеров сообщать об обнаружении материалов с изображением насилия над детьми и сотрудничать с правоохранительными органами;
- 3) укреплять общий диалог с привлечением всех заинтересованных сторон – государственных структур, правоохранительных органов, организаций гражданского общества, учебных заведений, семьи, детей включая жертв совершенных ранее преступлений;
- 4) по возможности обучать детей и подростков навыкам самозащиты, прививать им умение работать с информационными ресурсами и доносить до общества в целом тезис об опасности и последствиях растущей «сексуализации» детей в СМИ и сетевых ресурсах [4].

#### Список источников

1. Криминология : учебник / под ред. В. Н. Кудрявцева, В. Е. Эминова. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : Норма : ИНФРА-М, 2022. - 800 с.
2. Дворецкий М. Ю. Преступления в сфере компьютерной информации: понятие, система, проблемы квалификации и наказания / М. Ю. Дворецкий. Тамбов, 2003. - 197 с.
3. Федеральный закон от 07 февраля 2011г. № 3-ФЗ «О полиции» (в ред. от 4.августа.2023 г.) // СЗ РФ РФ. 2011. № 7. Ст. 900.
4. ПАСЕ выступает за блокировку сайтов, изображающих насилие над детьми // РИА Новости. URL: <https://ria.ru/20111005/449943336.html?ysclid=lo3z> (дата доступа: 24 октября 2010)

## ПРОБЛЕМЫ УГОЛОВНО-ПРАВОВОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТА ПРЕСТУПЛЕНИЙ ПРОТИВ ПОЛОВОЙ НЕПРИКОСНОВЕННОСТИ

*Рослов Н.С.*

*Всероссийский государственный университет юстиции, РПА Минюста России,  
Санкт-Петербург*

*В статье анализируется статистика преступлений против половой неприкосновенности на территории Российской Федерации, обосновывается значимость действенности и эффективности механизма привлечения к уголовной ответственности за такие преступления. Приводится характеристика родового, видового и непосредственного объектов составов преступлений, посягающих на половую неприкосновенность, определяются признаки потерпевшего. Акцентируется внимание на основных практических проблемах, связанных с квалификацией преступлений против половой неприкосновенности.*

*Ключевые слова: половая неприкосновенность, уголовно-правовая квалификация, объект состава преступления, разграничение половой свободы и половой неприкосновенности, признаки потерпевшего в составах преступлений против половой неприкосновенности.*

Преступления против половой неприкосновенности посягают на значимые нематериальные блага человека, в связи с чем отнесены уголовным законом к числу преступлений против личности. Российская Федерация в соответствии с ее Конституцией [1] является правовым демократическим государством, а значит, защита конституционных прав человека и гражданина является ключевой задачей государства. Данным постулатам соответствует установление строгой уголовной ответственности за причинение вреда личным нематериальным благам, что, в свою очередь, выражается в признании высокой степени общественной опасности за преступлениями против личности и установлении за их совершение строгих санкций.

Анализ статистических данных о преступлениях против половой неприкосновенности личности свидетельствует о том, что их доля не велика в общей структуре преступности, фиксируемой на территории Российской Федерации. Так, согласно сведениям, размещенным на официальном сайте Судебного департамента при Верховном Суде Российской Федерации, в 2020 году областными и равными им судами было рассмотрено 55 дел о преступлениях, предусмотренных статьями 131 – 135 Уголовного кодекса Российской Федерации [2] (далее – УК РФ), что составило 7,8% от общего количества рассмотренных дел. В 2021 году аналогичные показатели имели значение 56 дел и 3,9% от общего числа рассмотренных судами материалов [11].

В 2022 году данные о лицах, привлеченных к ответственности за преступления против половой свободы и половой неприкосновенности личности, имеют следующие показатели: общее количество лиц, привлеченных к уголовной ответственности за преступления, предусмотренные статьями 131 – 135 УК РФ, составило 7603 человека, в том числе по части 1 статьи 131 УК РФ – 617 человек, по части 2 статьи 131 – 448 человек, по частям 3 – 5 статьи 131 УК РФ – 576 человек, по статье 132 УК РФ – 2 364 человека [12].

Как следует из представленных данных, значительную часть общего количества осужденных лиц составляют те лица, которые привлечены к ответственности за насильственные действия сексуального характера, т.е. по статье 132 УК РФ. Достаточно высокими по степени распространенности стали и преступления, влекущие ответственность по части 1 статьи 131 УК РФ, т.е. по основному составу изнасилования.

Несмотря на то, что общее число совершаемых насильственных преступлений против половой неприкосновенности невелико в сравнении, например, с преступлениями против собственности, их высокая общественная опасность обязывает компетентные государственные органы обеспечивать реальное действие и эффективность механизма привлечения к уголовной ответственности, гарантировать наказуемость насильственных действий. Достижение этой цели непосредственно связано с эффективностью уголовно-правового регулирования в исследуемой сфере, отсутствием неразрешенных и проблемных вопросов уголовно-правовой квалификации преступлений против половой неприкосновенности.

Роль уголовно-правового запрета на совершение соответствующих действий против половой свободы личности в действительности крайне высока, поскольку половая свобода связана с многочисленными конституционными правами граждан: право на здоровье, на честь и достоинство, свободу выбора вступления в отношения и т.д. В том случае, когда речь идет о посягательстве в отношении половой неприкосновенности несовершеннолетних лиц, роль уголовно-правового запрета кратно повышается: в таких ситуациях государство заботится не только о названных ранее благах человека, но также стремится обеспечить нормальное физическое и психическое развитие детей. Совершение подобных преступлений в отношении детей имеет глубоко негативные последствия: во-первых, для многих детей подобные события становятся психологической травмой на всю жизнь, отражаются на психике, фактически приводят к невозможности осуществления нормальной жизнедеятельности в дальнейшем, в том числе по выстраиванию личной и семейной жизни жертв преступлений уже в зрелом возрасте [4, с. 56]. Во-вторых, негативные последствия наступают и в сфере нравственной составляющей данных лиц: психологи говорят, что дети, ставшие жертвами насильников, в последующем становятся неуправляемыми, утрачивают и более не принимают привычные для общества нравственные и духовные ценности, что является психологическим следствием раннего начала сексуальной жизни, к которой несовершеннолетнее лицо было не готово в силу нравственной и физической незрелости [6, с. 79]. Последствия, связанные с физическим здоровьем детей, подвергшихся физическому насилию, невозможно оценить: причиняемые детям травмы в процессе такого насилия могут иметь самые различные негативные проявления как непосредственно после насильственного акта, так и в далеком будущем. Достаточно сказать, что нередко случается так, что последствием насильственного акта становится нежелательная беременность, хоть сохранение, хоть прерывание которой нанесет существенный ущерб здоровью несовершеннолетнего лица. Нередко прерывание первой беременности у лиц женского пола лишает их возможности иметь детей в будущем.

Осознавая все перечисленные последствия насильственных преступлений в отношении несовершеннолетних лиц, государство на протяжении длительного времени стремится уголовно-правовыми средствами предупредить совершение подобных преступлений, что и характеризует повышенную значимость уголовно-правового запрета соответствующего характера.

Объект состава преступления представляет собой один из элементов состава преступления, характеризующий внешние признаки преступления, а именно в рамках объекта определяется круг общественных отношений, на которые посягает виновный, признаки потерпевшего и предмета состава преступления, при этом признаки потерпевшего и предмета являются факультативными и определяются лишь в том случае, когда имеют значение для квалификации преступного посягательства. Применительно к составам преступлений против половой неприкосновенности квалифицирующее значение имеют признаки потерпевшего.

Составы преступлений против половой неприкосновенности и половой свободы личности закреплены в главе 18 УК РФ, которая, в свою очередь, включена в раздел VII, объединивший составы преступлений против личности. С учетом описанного расположения исследуемых составов преступлений родовым объектом составов преступления против половой неприкосновенности следует считать общественные отношения, возникающие в связи с обеспечением и защитой прав и свобод личности, а видовым – общественные отношения, складывающиеся в связи с охраной половой свободы и половой неприкосновенности личности.

В УК РФ, равно как и в других актах действующего законодательства, понятия половой свободы и половой неприкосновенности не определены. В юридической науке данные термины неоднократно исследовались авторами, в том числе для целей правильной уголовно-правовой характеристики преступлений.

А.В. Мотин полагает необходимым разграничивать на уровне уголовного закона относительно самостоятельные объекты преступных посягательств – половую неприкосновенность (по мнению автора, такой объект имеет место, когда потерпевший не достиг шестнадцатилетнего возраста) и половую свободу (категория применима к лицам, достигшим шестнадцатилетнего возраста) [8, с. 45].

С данной точкой зрения необходимо согласиться: действительно, такое разграничение необходимо, при этом в качестве основного аргумента необходимости такого разграничения следует признать различную степень общественной опасности преступлений против лиц, не достигших 16 лет, и лиц, достигших такого возраста. Такие потерпевшие имеют различный уровень зрелости, по-разному оценивают обстановку и действия, производимые в отношении них. Посягательство на половую неприкосновенность значительно более опасно и предполагает нанесение вреда нравственному и психическому развитию подростка.

Отграничивает от половой неприкосновенности половую свободу и Л.Л. Кругликов: автор полагает, что половая свобода может быть только у человека, достигшего определенного возраста, в силу которого может решать, с кем вступать в половую связь. Соответственно, предполагается, что до достижения данного возраста сам потерпевший не имеет права выбора, а потому при его согласии на половое сношение оно будет составлять объективную сторону состава преступления [5, с. 368].

Как представляется, половая свобода предполагает не только право выбора партнера для сексуальных связей, но также и право отказаться от вступления в половые связи. В случае такого отказа даже половая неприкосновенность совершеннолетнего лица должна защищаться средствами права. Следовательно, совершеннолетние лица имеют право как на половую неприкосновенность, так и на половую свободу. Несовершеннолетние же лица имеют ограниченный круг прав – право на половую неприкосновенность. В силу эмоциональной, физической и психологической незрелости несовершеннолетние лица не имеют права выбора полового партнера вследствие неспособности сделать такой выбор сознательно.

В соответствии с точкой зрения Е.В. Поддубной, половая неприкосновенность представляет собой «право каждого не подвергаться сексуальному насилию, право на защищенность от сексуальных посягательств» [9, с. 24]. Следовательно, данный подход исходит из того, что половая неприкосновенность как охраняемое законом благо принадлежит не только несовершеннолетним лицам, но и любому человеку.

С учетом изложенного, можно сделать вывод о том, что современное законодательство дифференцирует объект преступного посягательства, основываясь на основных качествах потерпевшего. Лицо, достигшее определенного возраста, с которым закон связывает зрелость

человека, приобретает право выбора полового партнера, а равно вправе отказаться от вступления в половые связи, а значит, уголовный закон должен защищать совершеннолетних лиц как от преступлений против их половой свободы, так и против их половой неприкосновенности, при этом последняя является составляющей первой. Несовершеннолетние лица в силу своей незрелости не способны сделать сознательный выбор относительно вступления в половые связи, а потому любое сексуальное посягательство в их отношении предопределяет в качестве объекта именно половую неприкосновенность.

Признание половой неприкосновенности самостоятельным объектом уголовно-правовой охраны требует принятия и особых мер, направленных на особую защиту соответствующего нематериального блага. В науке неоднократно высказывались точки зрения о необходимости выделения в УК РФ самостоятельных составов преступлений против половой неприкосновенности. В настоящее же время ответственность за насильственные преступления против несовершеннолетних выделены в качестве квалифицированных и особо квалифицированных составов преступлений.

Например, С.Н. Маслак в качестве одного из направлений совершенствования действующего уголовно-правового регулирования ученый признает необходимость выделения в качестве самостоятельного состава преступления, предусматривающего ответственность за посягательство на половую неприкосновенность беспомощного лица. По мнению автора, индивидуализации наказания в особо квалифицированных составах ст. 131 и 132 УК РФ недостаточно для создания действительно эффективного механизма предупреждения преступлений против половой неприкосновенности [7, с. 14].

М.А. Степанова, Е.В. Царева рассматривают половую неприкосновенность как абсолютный правовой запрет на сексуальные контакты, действующий в отношении определенного круга лиц, а именно в отношении душевнобольных, малолетних и иных лиц, которые самостоятельно в силу недостатков или иных обстоятельств не понимают значение и характер совершаемых в отношении них действий [10, с. 21].

Данная точка зрения соотносится с позицией С.Н. Маслака о том, что посягательство в отношении беспомощных лиц должно быть представлено в УК РФ в качестве самостоятельного состава преступления. Малолетние, душевнобольные и иные лица будут признаваться беспомощными, что и позволит реализовать абсолютный уголовно-правовой запрет на сексуальные контакты с указанными лицами.

М.В. Гусарова высказывает точку зрения о том, что добровольные половые сношения лицами, одно из которых достигло 12 лет, а другое нет, должны признаваться насильственными и влечь привлечение к уголовной ответственности. Это объясняется тем, что лицо, не достигшее 12 лет, не может адекватно оценивать совершаемые в отношении него действия и, тем более, дать адекватный отпор таким действиям. В качестве дополнительного аргумента М.В. Гусарова также ссылается на нормы, устанавливающие уголовную ответственность за демонстрацию порнографических материалов лицам, не достигшим 12 лет, при этом такое деяние влечет назначение наказания в виде лишения свободы сроком до 20 лет. С учетом сказанного, необоснованным представляется отказ от установления уголовной ответственности за добровольное половое сношение с лицом, не достигшим 12 лет [3, с. 113].

Данная точка зрения, безусловно, является верной: лица, не достигшие 12 лет, подлежат защите уголовно-правовой защите даже от добровольных сексуальных контактов. В настоящее же время - это поле остается без внимания законодателя.

Как представляется, предложенные меры действительно необходимы в настоящее время, поскольку половая неприкосновенность требует особой уголовно-правовой защиты:

посягательство на половую неприкосновенность беспомощного лица должно быть представлено самостоятельной нормой в УК РФ, что соотносится с ранее изложенными доводами о необходимости разграничения двух объектов преступных посягательств. В сравнении с иными составами данный состав должен характеризоваться повышенной степенью общественной опасности, а значит, наиболее жесткой санкцией.

Под беспомощным лицом по смыслу данной статьи должны пониматься лица, не достигшие 12 лет, в силу ограниченной дееспособности или недееспособности не способные понимать значение своих действий и руководить ими, а также лица, которые в силу физических недостатков не способны оказать сопротивление преступнику. Поскольку в перечисленных случаях виновный изначально посягает на лицо, точно зная, что оно не окажет сопротивления, то за соответствующие деяния должна быть предусмотрена более строгая уголовная ответственность.

#### Список источников

1. Уголовный кодекс Российской Федерации: федеральный закон от 13 июня 1996 г. № 63-ФЗ (ред. от 04.08.2023) // Собрание законодательства Российской Федерации. – 1996. – 17 июня.
2. Гусарова М.В. Особенности квалификации преступлений против половой неприкосновенности и половой свободы личности, обусловленные примечанием к статье 131 УК РФ // LexRussica. 2023. № 5 (198). С. 111-116.
3. Климчук М.В. Отдельные аспекты общесоциального предупреждения насилия в отношении несовершеннолетних // Научный компонент. 2022. № 2. С. 52-59.
4. Кругликов, Л.Л. Комментарий к Уголовному кодексу Российской Федерации / под ред. Л.Л. Кругликова. – М.: Юридическая функция «Контракт», 2011. – 1080 с.
5. Лафицкая Н.В. Социально-психологические последствия внутрисемейного сексуального насилия у детей // Вестник Университета Российской академии образования. 2016. № 2. С. 77-83.
6. Маслак, С.Н. Насильственные преступления против половой неприкосновенности и половой свободы личности: проблемы уголовно-правового регулирования и квалификации: автореф. дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.08 / Сергей Николаевич Маслак. – Краснодар, 2013. – 22 с.
7. Мотин, А.В. Квалификация преступлений против половой неприкосновенности и половой свободы личности: дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.08 / Анатолий Владимирович Мотин. – М., 2019. – 231 с.
8. Поддубная, Е.В. Изнасилование и насильственные действия сексуального характера: автореф. дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.08 / Екатерина Валерьевна. – М., 2008. – 24 с.
9. Степанова М.А., Царев Е.В. Ответственность за преступления против половой неприкосновенности несовершеннолетних по российскому уголовному закону // Проблемы правоохранительной деятельности. 2012. № 12. С. 20-27.
10. Обзор судебной статистики о деятельности федеральных судов общей юрисдикции и мировых судей в 2021 году. – М., 2022. – 36 с.
11. Отчет Судебного департамента при Верховном Суде Российской Федерации о числе привлеченных к уголовной ответственности и видах уголовного наказания за 2022 г. [Электронный ресурс]. – URL: <http://cdep.ru/index.php?id=79&item=7649> (дата обращения: 19.10.2023).

## **PROBLEMS OF CRIMINAL-LEGAL CHARACTERISTICS OF THE OBJECT OF CRIMES AGAINST SEXUAL INTEGRITY**

***Roslov N.S.***

*All-Russian State University of Justice, St. Petersburg Branch, St. Petersburg, Russia*

*The article analyzes the statistics of crimes against sexual integrity on the territory of the Russian Federation, substantiates the importance of the effectiveness and efficiency of the mechanism of bringing to criminal responsibility for such crimes. The characteristics of the generic, specific and direct objects of the elements of crimes that infringe on sexual integrity are given, the signs of the victim are determined. Attention is focused on the main practical problems related to the qualification of crimes against sexual integrity.*

*Keywords: sexual inviolability, criminal legal qualification, the object of the corpus delicti, differentiation of sexual freedom and sexual inviolability, signs of the victim in the corpus delicti against sexual inviolability.*

## ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ НАСЛЕДСТВЕННЫХ ОТНОШЕНИЙ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАНАХ: СРАВНИТЕЛЬНО-ПРАВОВОЙ АНАЛИЗ

*Гриднева О.В., Мамедова Н.А. кызы*

*Академия труда и социальных отношений, Москва*

*olga\_gridneva@bk.ru, tamedovanurangiz@mail.ru*

*В данной статье производится теоретический анализ норм наследственного права Российской Федерации и стран-представителей англо-саксонской правовой семьи. Отдельное внимание уделяется процессу наследования по закону и по завещанию. Ключевой целью работы является выделение различий правовых семей в области наследственного права.*

*Ключевые слова: наследственное право, завещание, правовая семья, наследование по закону, наследование по завещанию.*

Наследование в Российской Федерации (далее – РФ) предполагает две формы: наследование по закону и наследование по завещанию. Данные нормы на территории России были установлены со времен возникновения первых источников права (Русская правда, Правда Ярославичей, Судебники и т.д.) [6]. Очевидно, что с момента возникновения первого источника права, содержащего нормы, регулирующие наследование, произошли существенные изменения. Например, в соответствии с нормами Русской правды, наследование по завещанию допускалось только для жены (для содержания детей) и сыновьями. Дочери могли получить только часть (для приданого). В случае отсутствия завещания все имущество распределялось равными долями между женой и детьми без учета половой принадлежности. Основными этапами развития наследственного права в России признается период Древней Руси, далее времена Петра I, Екатерины II, реформы Александра III, советский период и современность (с 1994 года).

В действующем российском законодательстве четко обозначены очереди наследования, процесс вступления в права наследования, возможность отказа от наследства, а также выработан исключительный понятийно-категориальный аппарат. Необходимость применения и выработки данных норм обусловлена традициями правовой семьи, в рамках которой существует и развивается российское право [5].

Для романо-германской правовой семьи характерно наличие четких правовых норм, закрепленных конкретными нормативно-правовым актом. Для англо-саксонской (к которой принадлежит большинство европейских стран) правовой семьи более характерно использование прецедента. Так, для стран романо-германской германской правовой семьи при необходимости вступления в права наследования наследник получает как имущество, так и долги наследодателя, если они не были погашены при жизни. В странах англо-саксонской правовой семьи имущество наследодателя в первую очередь переходит в доверительную собственность представителя наследодателя для расчета с кредиторами, чтобы наследники могли получить имущество без обременений и не были вынуждены рассчитываться с кредиторами [1].

В зарубежных странах наследование также регулируется национальным законодательством. Однако, правила наследования могут значительно отличаться от российских. Например, в некоторых странах действуют принципы преемственности и сроков вступления наследников в наследство, которых нет в российском законодательстве. Также, в некоторых странах разрешено оставлять завещание только определенным категориям наследников, исключив других.

Также интерес представляет круг лиц, имеющих возможность вступить в права наследования. В России устанавливается определенная часть доли наследства для обязательных наследников, которая перешла бы в собственность при наследовании по закону. В странах англо-саксонской системы производится «бронирование» определенной части наследства за ближайшими родственниками, которой наследодатель не вправе распорядиться [4].

Естественно, в зависимости от специфики правовой системы определенного государства нормы наследственного права могут отличаться. В США существуют общие принципы наследственного права, которые применяются всеми штатами, однако, в каждом штате также существует собственное законодательство. Например, для некоторых штатов (около 30%) характерно наличие условий для супруга умершего, при невыполнении которых он не имеет права на обязательную наследственную долю. В числе подобных условий необходимость оказывать помощь супругу, также важно отсутствие факта оставления супруга перед смертью. Для РФ более характерно применение единого свода законов, действующего на территории всего государства [2].

Для стран Европы более характерно включение норм наследственного права в гражданские кодексы и нормы о семейном праве. В РФ для норм наследственного права выделена V Глава Гражданского Кодекса Российской Федерации. Также стоит учитывать нормы о налоговой ставке на наследство, закрепленной нормативно-правовыми актами. Данная ставка может меняться в зависимости от прироста стоимости имущества.

Некоторые европейские государства также устанавливают необходимость нетрудоспособности наследника для получения обязательной доли (при отсутствии завещания). Для РФ данная норма совершенно не характерна, так как все прямые наследники (допустимые по закону) имеют право на обязательную долю. В России наследственные права могут быть установлены в пользу определенных категорий наследников, таких как супруги, дети и родители. В зарубежных странах могут применяться иные правила, и наследство может переходить также к другим родственникам, коллегам или благотворительным организациям.

Среди общих позиций российского наследственного права и права зарубежных стран возможно выделить определение термина «завещание». Практически все страны признают завещанием распоряжение материального характера, отражающее последнюю волю наследодателя. Также среди общих позиций выделяется наличие свободы завещания с учетом допустимых ограничений данной свободы посредством закона. Также любое государство устанавливает сроки, в рамках которых наследник может вступить в права наследования (либо заявить отказ) [3].

Наибольшее число различий в наследственном праве мы можем проследить на примере государств-представителей различных правовых семей. Необходимые нормы для романо-германской правовой семьи могут «игнорироваться» законами государств-представителей англо-саксонских правовых семей и наоборот. Многовековая правовая традиция для каждого из государств является приоритетным направлением развития права.

Наибольшие различия в области наследственного права при сравнении правовой системы РФ и зарубежных стран мы можем проследить в области очередности наследников, характеристик наследуемого имущества и суммы налога.

#### Список источников

1. Андреева Г. Н. и др. Глобализация и экономико-правовые вызовы современного мира // Нижний Новгород: НОО «Профессиональная наука. – 2018.

2. Максимов В. А. Регулирование наследственных отношений в странах англо-американской правовой семьи //Правовое регулирование наследственных отношений (к 20-летию принятия части III Гражданского Кодекса Российской Федерации). – 2022. – С. 124-134.
3. Назарова А. А., Антонова И. С. Актуальные вопросы совместного завещания в России // Юридические науки: актуальные вопросы теории и права. – 2022. – С. 52-55.
4. Стрельцова Я. О проблеме «национальной идентичности» во Франции //Мировая экономика и международные отношения. – 2006. – №. 7. – С. 23-33.
5. Сывороткина И. Ю., Сывороткина С. Ю. Процесс возрождения институтов современного права наследования в социальной культуре юридических систем //Инновационное развитие науки: возможности, проблемы, перспективы. – 2020. – С. 154-172.
6. Щербина Н. В. Субъекты наследственного правоприметства по российскому законодательству: дис. – М.: [МГУ им. МВ Ломоносова], 2004.

#### **LEGAL REGULATION OF INHERITANCE RELATIONS IN THE RUSSIAN FEDERATION AND FOREIGN COUNTRIES: COMPARATIVE LEGAL ANALYSIS**

*This article provides a theoretical analysis of the norms of inheritance law of the Russian Federation and the representative countries of the Anglo-Saxon legal family. Special attention is paid to the process of inheritance by law and by will. The key objective of the work is to highlight the differences between the legal families in the field of inheritance law.*

*Keywords: inheritance law, will, legal family, inheritance by law, inheritance by will.*

## ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ЗАКЛЮЧЕНИЯ И РАСТОРЖЕНИЯ БРАКА С ИНОСТРАННЫМИ ГРАЖДДАНАМИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

*Макеева И.В., Арутюнян М.А.*

*Академия труда и социальных отношений, Москва*

*makeevainna2011@yandex.ru, mryt93@bk.ru*

*В данной статье рассматривается вопрос заключения и расторжения брака гражданами РФ с иностранными гражданами. Отдельное внимание уделяется вопросу условий, необходимых для вступления в брак. Ключевой целью работы выступает теоретический анализ процедуры заключения и расторжения брака иностранными гражданами на территории РФ.*

*Ключевые слова: семейное право, заключение и расторжение брака, консульство, институт семьи.*

Институт брака в Российской Федерации (далее – РФ) существует и развивается со времен образования государства. Первичные нормы семейного права кардинально отличаются от действующих. В период средневековья и до начала XX века брак в России был мало подвержен изменениям. Однако, в этот период часто заключались брачные договоры, благодаря которым супруги устанавливали имущественные и наследственные права. В 1917 году после Октябрьской революции и установления советской власти в России брак был отделен от религии и стал гражданским институтом. Были приняты новые законы, которые установили равноправие между мужчиной и женщиной в браке, а также введены новые принципы развода. В современном демократическом обществе обязательно должны соблюдаться права граждан на свободу слова и воли, а также не допускается нарушение морали (брак с близкими родственниками) [1].

Для вступления в брак в РФ необходимо соблюсти следующие условия:

1. Совершеннолетие: оба будущих супруга должны достичь возраста 18 лет. Исключения составляют случаи, когда один из них достиг 16 лет и брак заключается с разрешения органов опеки и попечительства.

2. Согласие на заключение брака: брак может быть заключен только по согласию обоих будущих супругов. Один из супругов не может быть вынужден к заключению брака.

3. Отсутствие препятствий: заключение брака запрещено в случаях, когда есть родственные связи между супругами, имеются уже действующий брак или другие юридические препятствия (например, состояние ограниченной дееспособности, болезни, которые препятствуют супружеской жизни и т.д.).

4. Регистрация брака: брак в РФ должен быть зарегистрирован в органах ЗАГС. Процедура регистрации включает подачу заявления, предоставление необходимых документов и совершение регистрационной церемонии [2].

Данные условия применимы к гражданам РФ, а также к иностранным гражданам, проживающим на территории РФ. Для заключения брака с иностранным гражданином в России необходимо соответствовать общим требованиям, предусмотренным законодательством. Это включает в себя достижение совершеннолетия, отсутствие близкородственных связей и отсутствие брака с другими лицами. Кроме того, иностранный гражданин должен иметь визу или разрешение на проживание в России, если это требуется в соответствии с его гражданством.

Также стоит отметить, что, если брак заключён в России, он будет считаться действительным как в России, так и за ее пределами, при условии, что брак был заключен в соответствии с правилами, установленными законом [4].

Однако, при заключении брака с иностранным гражданином необходимо учитывать и возможные специфические требования, определенные законодательством другой страны, гражданином которой является один из супругов.

В РФ применяется принцип территориальности, что означает, что законодательство РФ применяется к вопросам брака и семейного права, когда это происходит на территории РФ. Однако, в случае брака с иностранными гражданами могут быть применены иностранные нормы в зависимости от соглашения сторон или в соответствии с международными договорами, которые РФ заключила с другими странами [6].

Заключение брака с иностранными гражданами в РФ происходит на основании документов, предоставленных соответствующим государственным органам, включая паспорта, свидетельства о рождении, справки о состоянии семейного положения и другие. Данные документы должны быть переведены на русский язык и нотариально заверены.

Иностранные граждане могут также зарегистрировать брак в консульских учреждениях своей страны, находящихся в РФ. Такая регистрация обеспечивает официальное признание брака в соответствии с законодательством страны, представляющей интересы иностранного гражданина. Расторжение брака с иностранным гражданином в РФ регулируется согласно Гражданскому кодексу РФ и Семейному кодексу РФ. Процедура расторжения брака может зависеть от различных факторов, включая национальность супругов, место заключения брака и применимость международных норм [3].

Если расторжение брака происходит по соглашению между супругами, они должны подать соответствующее заявление в органы ЗАГС. Если супруги не могут достичь соглашения, одна из сторон должна обратиться в суд с иском о расторжении брака. Если одна из сторон является иностранным гражданином, то важно учесть наличие договора о правовой помощи между РФ и страной, гражданином которой является лицо. В таком случае международный договор может регулировать процедуру расторжения брака и исполнение судебных решений.

Также стоит отметить, что РФ признает решения по расторжению брака, принятые компетентными судами зарубежных стран. Однако для признания таких решений необходимо их легализация в порядке, предусмотренном международными договорами или законами РФ.

Для иностранных граждан также существует способ расторжения брака через консульство (как и заключение). В соответствии с Венской конвенцией о консульских сношениях (1963 г.), консульства и дипломатические представительства имеют право выполнять функции, связанные как с регистрацией брака, так и с его расторжением, если никакие обстоятельства данного юридического факта не противоречат правилам и законам государства пребывания [5].

В РФ существует территориальное разделение органов ЗАГС, осуществляющих регистрацию браков с иностранными гражданами. Так, граждане СНГ могут заключить брак в любом отделе ЗАГС (кроме Замоскворецкого и Люблинского отделов); граждане дальнего зарубежья и государств Балтии – в Дворце бракосочетания №4 и в Шипиловском отделе.

Таким образом, для иностранных граждан, желающих заключить брак в РФ, не существует никаких препятствий, только необходимость соблюдения законных требований (данные требования также обязательны к соблюдению гражданами РФ). Процедура

расторжения брака также установлена законом и представляет собой закрепленный законом алгоритм.

#### Список источников

1. Жилиева А. А. Укрепление института брака и семьи как основа для обеспечения прав ребенка в Российской Федерации //Юристъ-Правоведъ. – 2017. – №. 3 (82). – С. 172-176.
2. Каспшакова В. А., Новикова Н. А., Забулова К. Г. Брак по семейному праву. Порядок и условия заключения и расторжения брака //Академическая публицистика. – 2017. – №. 12. – С. 456-461.
3. Левушкин А. Н. Расторжение брака между российскими и иностранными гражданами //Общество и право. – 2010. – №. 3 (30). – С. 75-79.
4. Луконькина О. В., Бакулина Л. В. Коллизионные вопросы заключения и расторжения брака в международном частном праве //XLVI Огарёвские чтения. – 2018. – С. 271-275.
5. Мамай Е. А., Ермакова Ю. А. Развитие регулирования институтов семьи и брака в России в контексте решений Европейского суда по правам человека //Legal Concept. – 2020. – Т. 19. – №. 2. – С. 144-153.
6. Монастырский Ю. Э. Пределы применения иностранных законов в целях правосудия по международным спорам //Московский журнал международного права. – 2021. – №. 3. – С. 147-205.

#### **PECULIARITIES OF LEGAL REGULATION OF CONCLUSION AND DISSOLUTION OF MARRIAGE WITH FOREIGN CITIZENS IN THE RUSSIAN FEDERATION**

*This article considers the issue of conclusion and dissolution of marriage by citizens of the Russian Federation with foreign citizens. Special attention is paid to the issue of the conditions necessary for marriage. The key objective of the work is a theoretical analysis of the procedure of conclusion and dissolution of marriage by foreign citizens on the territory of the Russian Federation.*

*Keywords: family law, marriage and divorce, consulate, family institution.*

**К ВОПРОСУ ОБ ОСНОВАНИЯХ, СОДЕРЖАНИИ И ОСОБЕННОСТЯХ ПРОЦЕДУР  
ПРИНУДИТЕЛЬНОЙ ЛИКВИДАЦИИ ЮРИДИЧЕСКОГО ЛИЦА**

*Жукова С.К.*

*ГАОУ ВО ЛО ЛГУ имени А.С. Пушкина, Санкт-Петербург*

*В настоящей статье рассматривается один из наиболее актуальных вопросов современной юридической науки – принудительный порядок ликвидации юридических лиц. В статье особое внимание уделено основаниям применения процедуры принудительной ликвидации, а также ее содержанию и особенностям.*

*Ключевые слова: юридическое лицо, ликвидация юридического лица, принудительная ликвидация.*

Под понятием «ликвидация» подразумевается процесс прекращения деятельности юридического лица, а также прекращение его существования как субъекта гражданско-правовых отношений без правопреемства.

Ликвидация юридических лиц может происходить как в добровольном, так и в принудительном порядке. В данной статье рассматривается принудительный порядок ликвидации юридического лица, предусмотренный ч. 3 ст. 61 ГК РФ, согласно которой к основаниям ликвидации юридического лица по решению суда относятся:

- иск государственного органа или органа местного самоуправления, которым право на предъявление требования о ликвидации юридического лица предоставлено законом, в случае признания государственной регистрации юридического лица недействительной, в том числе в связи с допущенными при его создании грубыми нарушениями закона, если эти нарушения носят неустранимый характер;

- иск государственного органа или органа местного самоуправления, которым право на предъявление требования о ликвидации юридического лица предоставлено законом, в случае осуществления юридическим лицом деятельности без надлежащего разрешения (лицензии) либо при отсутствии обязательного членства в саморегулируемой организации или необходимого в силу закона свидетельства о допуске к определенному виду работ, выданного саморегулируемой организацией;

- иск государственного органа или органа местного самоуправления, которым право на предъявление требования о ликвидации юридического лица предоставлено законом, в случае осуществления юридическим лицом деятельности, запрещенной законом, либо с нарушением Конституции Российской Федерации, либо с другими неоднократными или грубыми нарушениями закона или иных правовых актов;

- иск государственного органа или органа местного самоуправления, которым право на предъявление требования о ликвидации юридического лица предоставлено законом, в случае систематического осуществления общественной организацией, общественным движением, благотворительным и иным фондом, религиозной организацией деятельности, противоречащей уставным целям таких организаций;

- иск учредителя (участника) юридического лица в случае невозможности достижения целей, ради которых оно создано, в том числе в случае, если осуществление деятельности юридического лица становится невозможным или существенно затрудняется;

- в иных случаях, предусмотренных законом.

Под фразой «в иных случаях, предусмотренных законом» законодатель имеет в виду, что изложенных перечень оснований не является исчерпывающим. Например, в ст. 65 ГК РФ предусматривает ликвидацию юридического лица в связи с признанием его несостоятельным (банкротом) по решению суда. Процедура ликвидации юридических лиц путем банкротства, регулируется не только нормами Гражданского кодекса РФ, но и Федеральным законом «О несостоятельности (банкротстве)» от 26.10.2002 N 127-ФЗ, а также Арбитражным процессуальным кодексом РФ.

Рассматривая принудительную ликвидацию следует обратить особое внимание на содержание и особенности ее проведения. Если добровольная ликвидация юридических лиц на практике обычно не вызывает каких-либо проблем, то принудительная ликвидация, как правило, является более сложной и длительной процедурой, в связи с предъявлением иска к организации, и поэтому требует детального изучения и анализа.

Как отмечалось выше, принудительная ликвидация начинается с предъявления иска к юридическому лицу. Право на предъявление такого иска имеют не только государственные органы, например, Центральный банк, Налоговый орган или Федеральная антимонопольная служба, но и кредиторы, а также учредитель (участник) организации. Решение суда по иску о ликвидации юридического лица в связи с неоднократными нарушениями закона принимается судом с учетом всех обстоятельств дела, включая оценку характера допущенных юридическим лицом нарушений и вызванных им последствий [1]. При этом иск к предприятию далеко не всегда будет удовлетворен, а решение суда в некоторых случаях можно оспорить в вышестоящих судебных инстанциях. В этом и заключается сложность процедуры принудительной ликвидации юридических лиц. Кроме того, процедура может различаться в зависимости от организационно-правовой формы организаций.

На наш взгляд, целесообразно говорить о принципах или об условиях принудительного применения процедуры ликвидации. В качестве таковых можно назвать следующие:

- пропорциональность, что предполагает соразмерность ликвидации как меры юридической ответственности по отношению к нарушениям, которые должны иметь грубый характер;
- безальтернативность, поскольку другими мерами воздействия невозможно пресечь допущенные нарушения или другие методы исчерпаны, а необходимый результат не достигнут;
- неустранимость, что предполагает отсутствие возможности устранения обстоятельств, послуживших основанием применения процедуры ликвидации, а равно отсутствие воли на устранение таких обстоятельств;
- негативность, под которой подразумевается наличие негативных последствий, вытекающих из фактических обстоятельств, послуживших основанием принудительной ликвидации, либо неминуемое наступление негативных последствий для третьих лиц в случае неприменения процедуры ликвидации [3].

Для обществ с ограниченной ответственностью порядок принудительной ликвидации состоит из следующих этапов:

- Принятие судом решения об официальном упразднении предприятия, его удалении из реестра;
- Назначение ликвидатора или формирование ликвидационной комиссии;
- Уведомление об упразднении компании через официальные печатные органы;
- Изучение платежеспособности организации, ее активов, выявление задолженностей;
- Формирование промежуточного баланса;

- Информирование кредиторов о прекращении существования предприятия;
- Погашение долгов компании, увольнение сотрудников;
- Создание окончательного ликвидационного баланса.

Процесс несостоятельности (банкротства) юридических лиц развивается и функционирует в рамках определенных, установленных действующим законодательством, стадий (процедур), которые являются установленной законодательством совокупностью действий, объединенных процессуальной целью в самостоятельные, но связанные между собой задачами и принципами процесса этапы рассмотрения дела, благодаря которым изменяется правовой режим функционирования организации-должника.

Процедура ликвидации юридического лица в связи с признанием его несостоятельным (банкротом) состоит из нескольких стадий. Первая – наблюдение, оно важно для исследования финансового положения компании. Далее происходит определение и работа арбитражного управляющего. Он контролирует все процессы и отвечает за сохранение имущества, пока идет процесс разбирательства. Этап оздоровления означает анализ и реализацию спасительных мер должника посредством использования эффективного управления, взятия рассрочек на погашение задолженностей. На этапе внешнего управления делами специалист, который назначается судом, берет на себя дела руководства. И, наконец, последний этап – конкурсное производство, на котором происходит полная инвентаризация и реализация имущества с целью возврата долгов [2].

Конкурсное производство является итоговой стадией процесса несостоятельности (банкротства) должника – юридического лица, в ходе которой удовлетворение требований кредиторов осуществляется через реализацию его имущества.

Конкурсное производство на сегодняшний день представляет собой порядок принудительной ликвидации должника, признанного арбитражным судом несостоятельным, с целью устранения такого должника из сферы экономических отношений. Для того чтобы указанная ликвидация была осуществлена, участники дела о банкротстве должны совершить ряд действий: прекратить хозяйственную деятельность компании; аккумулировать конкурсную массу; реализовать имущество, входящее в конкурсную массу; произвести расчеты с кредиторами.

На основании вышеизложенного, можно сделать вывод, что основаниями принудительной ликвидации могут быть не только допущенные юридическим лицом существенные нарушения законодательства, но и невозможность погасить свои денежные обязательства перед кредиторами в установленный срок. Обращение в суд с требованием о принудительной ликвидации юридического лица является единственно возможной и необходимой мерой, когда все остальные способы привлечения к ответственности и пресечения правонарушений не дали должного результата.

#### Список источников

1. Будник Д.А. Принудительная ликвидация юридического лица // Бухгалтер и закон. 2007. № 2 (98). С. 23-26.
2. Мухина Е.В. Банкротство как один из специально предусмотренных законом «исключительных» способов прекращения деятельности юридического лица // Молодой ученый. 2019. № 36 (274). С. 116-119.
3. Саргсян А.А. Основания принудительной ликвидации юридических лиц по законодательству Российской Федерации // Вестник РГГУ. 2016. № 6. С. 137-143.

4. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 N 51-ФЗ (ред. Федерального закона от 24.07.2023 N 351-ФЗ) // URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_5142/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/) (Дата обращения 29.10.2023).
5. Арбитражный процессуальный кодекс Российской Федерации от 24.07. 2002 N 95-ФЗ (ред. от 18.03.2023, с изм. от 22.06.2023) // URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_37800/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_37800/) (Дата обращения 29.10.2023).
6. Федеральный закон «О несостоятельности (банкротстве)» от 26.10.2002 N 127-ФЗ (последняя редакция) // URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_39331/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_39331/) (Дата обращения 29.10.2023).

## **ON THE QUESTION OF THE BASES, CONTENT AND FEATURES OF THE PROCEDURE FOR FORCED LIQUIDATION OF A LEGAL ENTITY**

***Zhukova S.K.***

*GAOU VO LGU named after A.S. Pushkin, Saint-Petersburg, Russia  
svetlanazhukova2000@gmail.com*

*This article examines one of the most pressing issues of modern legal science - the forced liquidation of legal entities. The article pays special attention to the grounds for the forced application of the liquidation procedure, as well as its content and features.*

*Keywords: legal entity, liquidation of a legal entity, forced liquidation.*

## СОБИРАНИЕ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ В УГОЛОВНОМ ПРОЦЕССЕ

*Коплов Ю.М., Ситников Д.В.*

*Сибирский государственный университет путей сообщения, Новосибирск*

*Dima.Sitnikov2002@yandex.ru*

*В статье рассматривается понятие, значение и порядок собирания доказательств в уголовном процессе. Анализируются различные подходы к определению собирания доказательств, выявляется его значение для установления истины по уголовному делу. Рассматриваются основные этапы собирания доказательств, а также средства и методы, используемые для их получения.*

*Ключевые слова: доказательства, собирание доказательств, этапы собирания доказательств, средства и методы собирания доказательств.*

Актуальность данной темы заключается в том, что собирание доказательств является одним из важнейших этапов доказывания в уголовном процессе, требующим от следователя, дознавателя, прокурора и суда высокой квалификации и профессионализма. Эффективное собирание доказательств является залогом установления истины по уголовному делу.

Понятие собирания доказательств.

Собирание доказательств - это совокупность действий, направленных на обнаружение, получение, фиксацию, изъятие и сохранение доказательств.

В юридической литературе существуют различные подходы к определению собирания доказательств. Одни ученые считают, что собирание доказательств - это только обнаружение и получение доказательств, другие - что это также их фиксация, изъятие и сохранение.

Следует согласиться с мнением, что собирание доказательств - это более широкое понятие, чем обнаружение и получение доказательств. Оно включает в себя также их фиксацию, изъятие и сохранение.

Значение собирания доказательств.

Собирание доказательств имеет важное значение для установления истины по уголовному делу. От полноты, объективности и достоверности собранных доказательств зависит правильность выводов, которые будут сделаны по делу.

Собирание доказательств позволяет:

- выявить все обстоятельства, имеющие значение для дела;
- установить истинные причины и условия совершения преступления;
- изобличить виновных и привлечь их к ответственности;
- обеспечить защиту прав и законных интересов потерпевших и других участников уголовного процесса.

Этапы собирания доказательств.

Собирание доказательств осуществляется в несколько этапов:

Обнаружение доказательств - это отыскание, выявление, обращение внимания на те или иные фактические данные, которые могут приобрести доказательственное значение.

На этапе обнаружения доказательств следователь, дознаватель, прокурор или суд должны использовать все возможные средства и методы, в том числе:

- допрос свидетелей и потерпевших;
- осмотр места происшествия;
- обыск;
- выемка;
- экспертиза;

-иные процессуальные действия.

Получение доказательств - это приобщение к делу фактических данных, имеющих значение для дела.

На этапе получения доказательств следователь, дознаватель, прокурор или суд должны принять меры по закреплению доказательств в установленном законом порядке.

Фиксация доказательств - это закрепление фактических данных в установленном законом порядке.

Фиксация доказательств осуществляется в следующих формах:

- протоколы следственных действий и судебных заседаний;
- заключения экспертов;
- вещественные доказательства;
- документы;
- иные документы.

Изъятие доказательств - это изъятие фактических данных из владения лица, их владеющего, и приобщение к делу.

Сохранение доказательств - это обеспечение сохранности фактических данных в их первоначальном виде.

Средства и методы собирания доказательств.

Для получения доказательств используются различные средства и методы, в том числе:

Следственные действия - это предусмотренные уголовно-процессуальным законом действия, осуществляемые следователем, дознавателем с целью обнаружения, фиксации, изъятия и исследования доказательств.

К процессуальным действиям, направленным на собирание доказательств, относятся:

- допрос;
- осмотр места происшествия;
- обыск;
- выемка;
- следственный эксперимент;
- предъявление для опознания;
- проверка показаний на месте;
- назначение и производство судебной экспертизы;
- иные процессуальные действия.

Оперативно-розыскные мероприятия - это предусмотренные законом действия, осуществляемые оперативными подразделениями органов внутренних дел, органов федеральной службы безопасности, органов внешней разведки и других государственных органов с целью

получения фактических данных, имеющих значение для уголовного дела.

К оперативно-розыскным мероприятиям, направленным на собирание доказательств, относятся:

- опрос;
- наблюдение;
- отождествление личности;
- проверка документов;
- исследование предметов и документов;
- контроль и запись переговоров;
- прослушивание телефонных переговоров;

-снятие информации с технических каналов связи;  
-обследование помещений, зданий, сооружений, участков местности и транспортных средств;

-получение информации от граждан;

-иные оперативно-розыскные мероприятия.

□ Экспертиза - это процессуальное действие, заключающееся в исследовании материалов уголовного дела сведущим лицом в целях установления фактических данных.

□ Иные процессуальные действия - это действия, предусмотренные уголовно-процессуальным законом, которые не относятся к следственным действиям и оперативно-розыскным мероприятиям.

Таким образом, собирание доказательств является сложным и многоэтапным процессом, требующим от следователя, дознавателя,

прокурора и суда высокой квалификации и профессионализма. Эффективное собирание доказательств является залогом установления истины по уголовному делу.

#### Список источников

1. Уголовно-процессуальный Кодекс Российской Федерации от 18.12.2001 № 174-ФЗ (ред. от 04.08.2023) (с изм. и доп., вступ. в силу с 11.08.2023) [Электронный ресурс] // Справочно-правовая система Консультант-Плюс. - URL: <http://www.consultant.ru/>.

2. ФЗ "Об оперативно-розыскной деятельности" от 12.08.1995 N 144-ФЗ (последняя редакция) [Электронный ресурс] // Справочно-правовая система Консультант-Плюс. - URL: <http://www.consultant.ru/>.

3. Андреева О.И. Уголовный процесс: учебник / под ред. О.И. Андреевой, А.Д. Назарова, Н.Г. Стойко и А.Г. Тузова.- Ростов н/Д: Феникс, 2015. - 445 с.

4. Лазарева В.А. Доказывание в уголовном процессе: учебник для бакалавриата и магистратуры / В.А. Лазарева. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2015.-59 с.

*The article discusses the concept, meaning and procedure for collecting evidence in criminal proceedings. Various approaches to defining the collection of evidence are analyzed, and its importance for establishing the truth in a criminal case is revealed. The main stages of collecting evidence, as well as the means and methods used to obtain it, are considered.*

*Keywords: evidence, collecting evidence, stages of collecting evidence, means and methods of collecting evidence.*

**Advances in Science and Technology**  
Сборник статей LVI международной  
научно-практической конференции  
Компьютерная верстка О.В. Соловьева  
Научно-издательский центр «Актуальность.РФ»  
105005, Москва, ул. Ладожская, д. 8  
<http://актуальность.рф/>  
[actualscience@mail.ru](mailto:actualscience@mail.ru)  
Подписано в печать 10.11.2023  
Усл. п. л. 19 Тираж 500 экз. Заказ № 231110.