

VVГУ

ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет»

XXV

Материалы Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых

**ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ
ПОТЕНЦИАЛ
ВУЗОВ –**

НА РАЗВИТИЕ
ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО
РЕГИОНА РОССИИ
И СТРАН АТР

ISBN 978-5-9736-0711-1 (Т. 4)



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Владивостокский государственный университет»

**ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ВУЗОВ –
НА РАЗВИТИЕ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО РЕГИОНА
РОССИИ И СТРАН АТР**

Материалы XXV международной научно-практической
конференции студентов, аспирантов и молодых ученых
4–7 апреля 2023 г.

Том 4

Под общей редакцией д-ра экон. наук Т.В. Терентьевой

Электронное научное издание

Владивосток
Издательство ВВГУ
2023

УДК 378.4
ББК 74.584(255)я431
И73

**Интеллектуальный потенциал вузов – на развитие Дальне-
И73 восточного региона России и стран АТР : материалы
XXV международной науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и моло-
дых ученых (г. Владивосток, 4–7 апреля 2023 г.) : в 4 т. Т. 4 / под общ.
ред. д-ра экон. наук Т.В. Терентьевой ; Владивостокский государствен-
ный университет ; Электрон. текст. дан. (1 файл: 12,0 МБ). – Владивосток:
Изд-во ВВГУ, 2023. – 1 электрон., опт. диск (CD-ROM). – Систем. требо-
вания: Intel Pentium (или аналогичный процессор других производителей),
500 МГц; 512 Мб оперативной памяти; видеокарта SVGA, 1280×1024 High
Color (32 bit); 5 Мб свободного дискового пространства; операц. система
Windows XP и выше; Acrobat Reader, Foxit Reader либо любой другой их
аналог.**

ISBN 978-5-9736-0711-1

DOI: <https://doi.org/10.24666/0710-1>

Включены материалы XXV международной научно-практической кон-
ференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Интеллектуальный потен-
циал вузов – на развитие Дальневосточного региона России и стран Азиатско-
Тихоокеанского региона», состоявшейся во Владивостокском государственном
университете (г. Владивосток, 4–7 апреля 2023 г.).

Том 4 включает в себя следующие секции:

- МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ.
- ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.
- ИНФОРМАТИЗАЦИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ.
- ЭЛЕКТРОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.
- ОКНО В ЦИФРОВОЙ МИРЬ.
- КАЧЕСТВО УСЛУГ И ТЕХНОЛОГИЙ.
- ИННОВАТИКА НА ТРАНСПОРТЕ.
- АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ БЕЗОПАСНОСТИ
- ЭКОЛОГИЯ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.
- НАУЧНЫЙ СТАРТ.
- СЕКЦИЯ АСПИРАНТОВ.

УДК 378.4
ББК 74.584(255)я431

Электронное учебное издание

Минимальные системные требования:

Компьютер: Pentium 3 и выше, 500 МГц; 512 Мб на жестком диске; видеокарта SVGA, 1280×1024 High Color (32 bit); привод CD-ROM. Операционная система: Windows XP/7/8.

Программное обеспечение: Internet Explorer 8 и выше или другой браузер; Acrobat Reader, Foxit Reader либо любой другой их аналог.

ISBN 978-5-9736-0711-1

© ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет», оформление, 2023

Под общей редакцией д-ра экон. наук Т.В. Терентьевой

Компьютерная верстка М.А. Портновой

690014, г. Владивосток, ул. Гоголя, 41

Тел./факс: (423)240-40-54

Подписано к использованию 10 октября 2023 г.

Объем 12,0МБ. Усл.-печ. л. 42,73

Тираж 300 (I–25) экз.

СОДЕРЖАНИЕ

Секция. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

<i>Андронов З.С., Дорошенко С.А., Морозов Д.В., Галимзянова К.Н.</i> Развитие навыков проектной деятельности на примере разработки игры на Unity	7
<i>Бабинцева А.О., Гресько А.А.</i> Нечеткий SWOT-анализ телекоммуникационной компании	9
<i>Басов Д.Г., Коровин А.П., Чэнь И.А., Галимзянова К.Н.</i> Предсказание стоимости ценных бумаг путём анализа данных	15
<i>Бахтеев Е.А., Галимзянова К.Н.</i> Создание калькулятора для автоматического расчета стоимости внедрения автоматизированной информационной системы 1С:Управление торговлей	19
<i>Колесников Е.С., Завалин Г.С.</i> Создание информационного сервиса для мониторинга рынка труда на основе данных HeadHunter	22
<i>Коняева А.Р., Галимзянова К.Н.</i> Анализ рекламных кампаний в Яндекс Директ на примере ООО «СПАРК ДВ» («Батарейка 25»).....	25
<i>Лауман В.К., Роман Н.А., Кучерова С.В.</i> Сравнительный анализ объема интернет-продаж по федеральным округам РФ	28
<i>Першиков В.О., Галимзянова К.Н.</i> Анализ результатов ЕГЭ по математике в Приморском крае.....	32
<i>Светобатченко А.В., Солодухин К.С.</i> Анализ эффективности межорганизационного взаимодействия в туристско-рекреационной сети Приморского края	35
<i>Утенко С.В., Клочкова О.И.</i> Региональная составляющая стоимости подержанных автомобилей в Приморском крае в эконометрической модели	39

Секция. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

<i>Будаева В.С., Назаров Д.А.</i> Разработка модели компьютерного зрения для распознавания книг по фотографиям книжной полки	44
<i>Левченко Д.М., Горбонос А.Н., Гриняк В.М.</i> Система управления беспилотными аппаратами через веб интерфейс	48
<i>Дементьев Р.И.</i> Сборка и обработка данных для пульта телеуправляемого необитаемого подводного аппарата	51
<i>Кулеш С.А., Богданова О.Б.</i> Микрофронтенды: микросервисы в мире фронтенда	54
<i>Кураш Е.А., Можаровский И.С.</i> Как продвигать социальную сеть YouTube	58
<i>Курилова О.Ю., Богданова О.Б.</i> Автоматизация прогнозирования распределения товарного актива на торговых предприятиях	60
<i>Куцан С.В., Можаровский И.С.</i> Продвижение в социальной сети ВКонтакте как художник	64
<i>Мещеряков Д.Д.</i> Разработка игры-головоломки «Project CUBE» на платформе Unity	67
<i>Михайлов Г.В., Можаровский И.С.</i> Как раскрутить свой контент на YouTube Shorts: советы и стратегии	70
<i>Москалёв М.В., Пушкарёв И.И.</i> Использование программного симулятора для оценки работоспособности системы расхождения безэкипажного катера с подвижными препятствиями	74
<i>Николаев М.А., Сачко М.А.</i> Разработка дополнительных расширений для современных браузеров	78
<i>Рыбаков А.Д.</i> Актуальные концепции фронтенд разработки	81
<i>Свиридова К.К., Гриванова О.В.</i> Льготные пассажирские перевозки	85
<i>Тарасенко И.С.</i> Single-Page-Application-Архитектура веб-приложений	87
<i>Тютюнник А.И.</i> Автоматизация наполнения компонента «Обновление ПО»	91
<i>Федоров Д.А., Можаровский И.С.</i> Современные способы обучения студентов с помощью цифровых версий оборудования	94
<i>Фомин А.К., Назаров Д.А.</i> Применение сервис ориентированной архитектуры	

в разработке сервиса распознавания книг по фотографии.....	97
<i>Хасанов В.А.</i> Использование платформы 1С:Предприятие 8.3 для автоматизации деятельности российских ИТ-компаний.....	101
<i>Шульга Г.И.</i> Основные концепции внедрения электронного документооборота на предприятие.....	105

Секция. ИНФОРМАТИЗАЦИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ

<i>Березко Д.Е., Безносок Д.Е., Трегубов К.Д., Галимзянова К.Н.</i> Современные способы поиска информации в интернете.....	109
<i>Богданова Д.К.</i> Предпроектное исследование внедрения системы электронного документооборота на предприятии КГУП «Примтеплоэнерго».....	111
<i>Большаков И.А.</i> Мобильное приложение для логистической компании ООО «STE Logistics».....	116
<i>Вознесенская А.В., Кийкова Е.В., Мажуга Е.А.</i> Оптимизация процессов ведения кадрового учёта в программе «1С: Зарплата и управление персоналом 8 КОРП» в компании ООО «Йотта-Фарм», г. Владивосток.....	119
<i>Гусейнов Р.Р.</i> Разработка аналитического веб-сервиса на базе ClickHouse для ООО «ФарПост».....	123
<i>Капуста Д.А.</i> Анализ существующих систем автоматизации склада (WMS) на предприятиях Дальневосточного федерального округа.....	126
<i>Комышенко И.С., Богданова О.Б.</i> Использование чат-бота в сфере технической поддержки пользователей.....	129
<i>Мельник Д.Б., Сотников О.А., Кийкова Е.В.</i> Разработка интернет магазина «Столы и стулья».....	136
<i>Углов А.А.</i> Автоматизация процессов создания отчетов для ОСФР.....	139

Секция. ЭЛЕКТРОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

<i>Алламов М.В., Бугров Н.А., Белоус И.А.</i> Обучающий симулятор запоминания последовательности на Arduino.....	143
<i>Горбонос А.Н., Павликов С.Н.</i> Портативное устройство мониторинга инфокоммуникационного оборудования.....	145
<i>Денисюк М.И., Белоус И.А.</i> Формирование базы данных медиаматериалов по дисциплине «Теория сигналов».....	148
<i>Елсуфьев М.Б., Павликов С.Н.</i> Разработка структуры и алгоритма работы экологической системы связи.....	152
<i>Ивлев П.С.</i> Формирование базы контрольных материалов по дисциплине «Теория сигналов».....	155
<i>Игнатов Д.А., Дышлюк А.В.</i> Волоконно-оптический рефрактометр на основе интерферометра Фабри-Перо.....	158
<i>Картукова С.А., Жигалова Е.С., Павликов С.Н., Евстифеев А.А.</i> Система интеллектуального анализа погодных условий для реализации «умного помощника».....	165
<i>Матвийчук А.В., Павликов С.Н.</i> Разработка мобильного терминала связи с акустическим каналом.....	171
<i>Пивкин М.А., Павликов С.Н.</i> Разработка структуры и алгоритма работы сотового телефона с выносным передатчиком.....	174
<i>Фомин С.Д.</i> Формирование базы учебных видеоматериалов для системы электронного обучения «Moodle».....	178
<i>Цой В.Г., Михайлов Э.П., Белоус И.А.</i> Симулятор для обучения азбуки Морзе на Arduino.....	181

Секция. ОКНО В ЦИФРОВОЙ МИРЬ

<i>Журавель Н.Н.</i> Автоматизация образования, переход в онлайн.....	184
-----------------------------------------------------------------------	-----

<i>Панина П.С., Чупров А.И., Галимзянова К.Н.</i> Разработка и тестирование фитнес-бота для улучшения физической формы в Telegram	189
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Секция. ИННОВАТИКА НА ТРАНСПОРТЕ

<i>Власенко В.Э., Попова Г.И.</i> Перспективы развития беспилотных транспортных средств для перевозки грузов в России	193
<i>Грушецкий М.Б.</i> Преимущество системы "smart plug" при ремонте трубопровода	196
<i>Карсаков К.Б., Мухортов А.А.</i> Использование металлопластиковых труб при строительстве морских магистральных трубопроводов на Арктическом шельфе	200
<i>Куприянова А.А.</i> Электросамокаты: перспективы будущего или проблемы настоящего	203
<i>Пряньков М.С., Попова Г.И.</i> Обзор конструкции роторно-поршневого двигателя Liquid Piston XMv3	207

Секция. АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ БЕЗОПАСНОСТИ

<i>Корешков Д.Е., Соломахин Ю.В.</i> Анализ работы участка ходовой части грузовых автомобилей на базе предприятия ООО «Исузу Приморье»	211
<i>Краснокутский В.С., Косенко Р.А., Гриванова О.В.</i> Автомотоспорт во Владивостоке: проблемы и перспективы	214
<i>Лапшин А.А., Ячменев Ю.И., Попова Г.И.</i> Анализ тяжести труда на предприятиях технического обслуживания автомобилей	217
<i>Попов А.С., Попова Г.И.</i> Повышение безопасности авторемонтных работ на предприятии ООО «Дальстам»	220
<i>Фролов Р.А., Яценко А.А.</i> Решение проблемы загруженности терминалов в международной компании ООО «ТОРГМОЛЛ» в условиях санкций	224

Секция. ЭКОЛОГИЯ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

<i>Деньдоброва Д.Н., Гриванов И.Ю.</i> Оценка воздействия выбросов загрязняющих веществ на атмосферный воздух (на примере ФГБУ «Приморская межобластная ветеринарная лаборатория»)	227
<i>Журба К.П., Иваненко Н.В.</i> Инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ на примере предприятия по техническому обслуживанию легковых и легких грузовых автотранспортных средств	232
<i>Катугина А.Р.</i> Реализация национального проекта «Экология» на территории Приморского края: проблемы и перспективы	235
<i>Миронов Ю.А., Гриванов И.Ю.</i> Оценка воздействия на атмосферный воздух выбросами от деревообрабатывающего предприятия (на примере ИП Е.В. Минина п. Хрустальный Приморский край)	239
<i>Моисеенко Е.А.</i> Славянская мифология как инструмент воспитания младших школьников	243
<i>Мурина А.С., Васильева Р.Е., Тарасова Е.В.</i> Оценка воздействия выбросов загрязняющих веществ на атмосферный воздух (на примере предприятия ТЭЦ «Восточная», г. Владивосток)	248
<i>Навродская С.А., Гриванов И.Ю.</i> Расчет нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу и анализ поля рассеивания концентраций загрязняющих веществ на примере Дальневосточного судомеханического завода, г. Находка	252
<i>Селиверстов А.В., Тарасова Е.В.</i> Загрязнение атмосферного воздуха деревообрабатывающими предприятиями (на примере ООО «Лесозаводский ЛПК»)	256
<i>Чернега А.А., Гомилевская Г.А.</i> Экскурсия-лекция в профориентационной работе со школьниками (на примере г. Владивостока)	261
<i>Чувашова М.Д., Гриванов И.Ю.</i> Оценка воздействия выбросов загрязняющих веществ на атмосферный воздух (на примере ООО «Артемовский Бетонный Завод», г. Артем)	268
<i>Шашин М.Л., Тарасова Е.В.</i> Использование отходов металлов в качестве вторичного сырья	

(на примере ООО «Завод по переработке цветных металлов СИНЬХУЭЙ») 274

Секция. НАУЧНЫЙ СТАРТ

- Вольхина А.В., Джолдошева В.М.* Фриланс как возможность личного, профессионального роста и источника дохода 278
- Ларькина С.А., Лазарева О.В., Феоктистова Е.А.* Бизнес-план по открытию малого бизнеса в качестве индивидуального предпринимателя..... 281
- Рогоулькин И.К., Ткаченко Н.Р.* Фондовый рынок: личный опыт 285

СЕКЦИЯ АСПИРАНТОВ

- Барышева Ю.И., Исаев А.А.* Основные и дополнительные факторы конкурентоспособности интегрированных рыбных продуктов на основе продукции холодного и горячего копчения..... 288
- Блюдик А.Р., Масюк Н.Н.* Анализ согласованности национальной и региональной транспортных стратегий в части развития морского транспорта на примере Приморского края 291
- Борисов Р.П., Шахгельдян К.И.* Оценка влияния ChatGPT на образование и научное сообщество: возможности, ограничения и перспективы развития 299
- Бочкарникова Ю.В.* Герменевтика мультимедийного пространства как социо-культурный нарратив 302
- Бузина Е.В., Коноплева Н.А.* Представление о сущности воспитательной деятельности в современной российской культуре 305
- Васильева Е.И., Коноплева Н.А.* Игровая деятельность как способ презентации ценностных ориентаций современной молодежи 313
- Волошин Д.Д., Ершова Т.В.* Обоснование целесообразности применения архетипов Юнга в обновлении бренд-концепции вуза 317
- Гу Цзюань, Метляева Т.В.* Теоретико-методологические подходы к определению понятий «имидж» и «образ» страны в контексте научного исследования: «Имидж России в творчестве российских и китайских художников» 322
- Каменная Е.О., Коноплева Н.А.* Воспитание подрастающего поколения как фактор сохранения культурных ценностей 328
- Макиевская Ю.Ю., Латкин А.П.* Сравнительная оценка перспектив развития аэропортовых комплексов в ДВФО 333
- Матвеева Д.М.* Основные направления правовой политики российского государства в области робототехники 338
- Падин А.Э.* Теория процессуального риска в контексте развития предпринимательства в России 341
- Поветкина А.А., Коноплева Н.А.* Территориальная идентичность как ресурс развития региона 346
- Полякова Е.В.* Правовая культура и правовое сознание: проблемы понимания и формирования 350
- Проконас М.К., Савалей В.В.* Оценка уровня неформальной экономики в России и влияния санкционных ограничений на ее масштабы 356
- Шевченко В.К., Коноплева Н.А.* Экологическая культура – основание взаимодействия природы и человека 361

Секция. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

УДК 004

РАЗВИТИЕ НАВЫКОВ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ПРИМЕРЕ РАЗРАБОТКИ ИГРЫ НА UNITY

З.С. Андронов, С.А. Дорошенко, Д.В. Морозов

бакалавры

К.Н. Галимзянова

канд. физ.-мат. наук

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Разработка игр на Unity представляет собой эффективный способ развития навыков проектной деятельности, так как она требует тщательного планирования, управления временем и ресурсами, коммуникации, а также навыков программирования и дизайна. В данной статье рассматривается влияние разработки игр на Unity на развитие навыков проектной деятельности. Кроме того, наша команда на практике реализовала игру на основе Владивостокского государственного университета (ВВГУ), чтобы помочь студентам и абитуриентам ориентироваться в университете и сделать его более доступным для новых студентов.

Ключевые слова: *разработка игр, Unity, навыки проектной деятельности, программирование, дизайн.*

DEVELOPMENT OF PROJECT ACTIVITY SKILLS ON THE EXAMPLE OF GAME DEVELOPMENT ON UNITY

The sociological phenomenon of the objectification of a woman is reflected in the psycho-logical plane: the social objectification of women by men gives rise to the psychological self-objectification of a woman. Understanding this phenomenon from the standpoint of philosophical discourse is useful for a deeper understanding of the problem and, as a result, the development of constructive methods of psychotherapeutic assistance to girls and women experiencing psychological problems due to negative self-objectification.

Keywords: *game development, Unity, project management skills, programming, design.*

Стартовый этап разработки любого продукта всегда начинается с идеи, поскольку именно она является движущей силой всего процесса разработки и мотивирует всех участников полностью вкладываться в проект.

Первым шагом на пути к созданию продукта является разработка плана действий, который включает в себя поиск референсов, анализ рисков, построение графика работы и правильное распределение ролей в команде. Понимая цель и конечную суть продукта, можно успешно реализовать любой проект. Главной идеей данного проекта является создание серии мини-игр на основе дисциплин, преподаваемых в университете. Каждый участник проекта представил свои идеи, после чего были распределены обязанности. Художник выбрал стиль и разработал наброски для приложения, разработчики научились работать с движком, а все участники продолжали предлагать новые идеи по мере разработки.

Для разработки игры выбран движок Unity и рассмотрены референсы 2D игр, разработанных с помощью этого движка, для написания скриптов используется язык программирования C#. Следующим этапом была реализация базовых механик, таких как – движение, прыжок, UI и т.д. Для воспроизведения звуков использовано бесплатное приложение sfxr, которое позволяет создавать 8-bit звуки, которые подходят для данной игры.

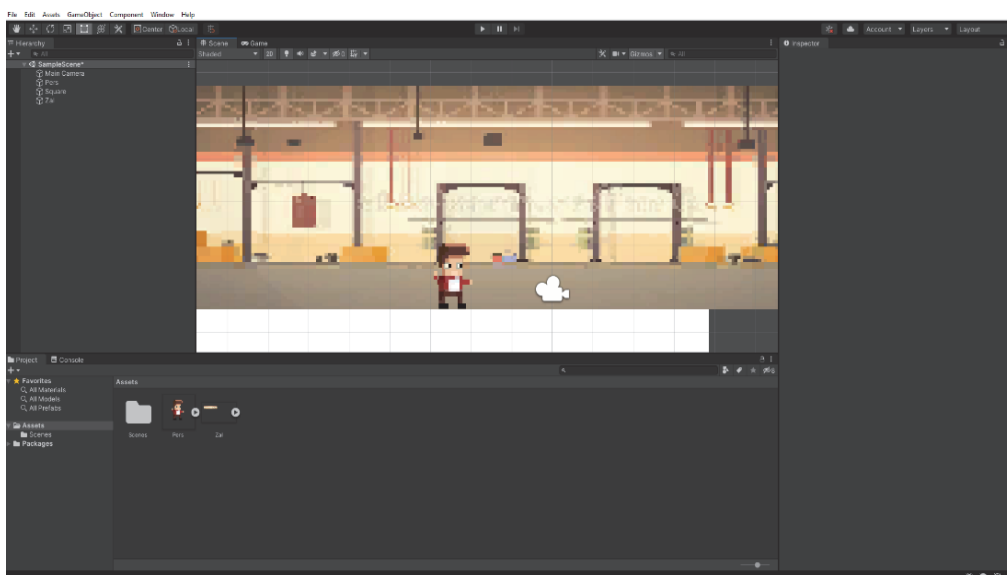


Рис. 1. Реализация на Unity

В качестве визуального стиля был выбран Pixel-art. Для создания спрайтов идеально подходит Aseprite, так как в нем удобный интерфейс, большой набор инструментов для создания спрайтов, что также позволяет их анимировать. Это позволяет реализовывать проекты команд с небольшим опытом работы в данной сфере. Aseprite является мощным инструментом для создания пиксельной графики и анимации, который может быть полезен для разработчиков видеоигр.

После выбора инструмента для работы художник переходит к этапу разработки локаций и персонажа. На рис. 2 и 3 изображен пример локации – спортзал и персонажа.



Рис. 2. Пример локации



Рис. 3. Главный герой

В качестве локаций выступают аудитории, спортзалы и коридоры ВВГУ. Каждая мини-игра – это игра с уникальной игровой механикой, нацеленная на развитие определенных навыков и умений, которые связаны с определенной дисциплиной. Например, в игре, связанной с физической культурой, у игрока будет задача пройти полосу препятствий, в то время как в игре по математике будет стоять задача решить различные математические задачи.

Коммуникация является неотъемлемой частью проектной деятельности. Разработка игры на Unity требует постоянного общения между разработчиками, дизайнерами и другими участниками проекта. Важно, чтобы каждый участник был в курсе того, что происходит в проекте, и понимал, как его работа влияет на результат. Эффективная коммуникация помогает гарантировать, что проект развивается в правильном направлении и достигает поставленных целей. Для взаимодействия в команде использована облачная программа для управления проектами Trello (рис. 4), что позволяет оперативно предлагать идеи, обсуждая их достоинства и недостатки, выделяя наиболее подходящие под смысловую нагрузку и философию будущей игры предложения.

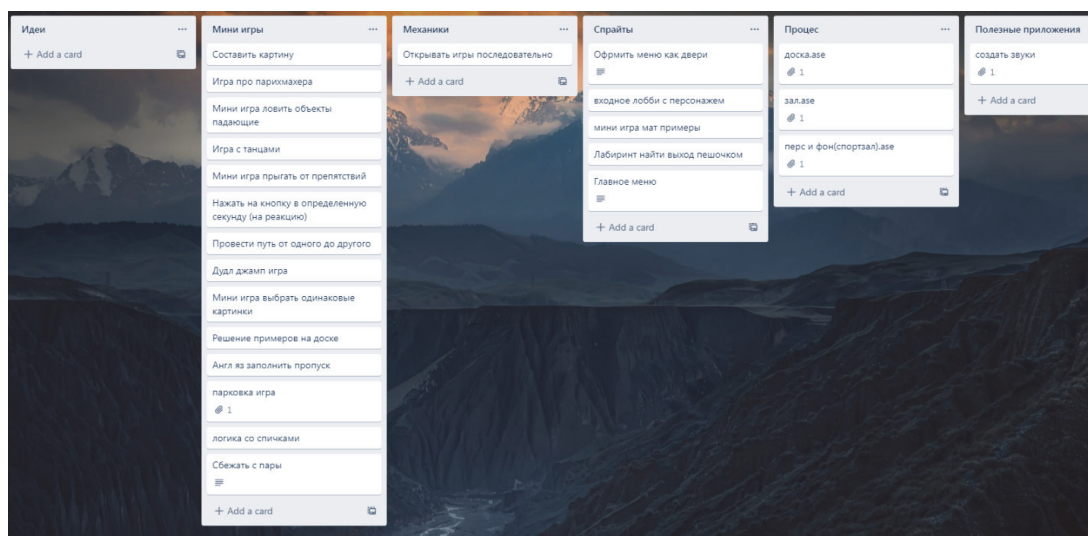


Рис. 4. Trello – облачная программа для управления проектами

Таким образом, разработка игр на Unity – это способ развития навыков проектной деятельности, поскольку данный вид деятельности требует тщательного планирования, управления временем и ресурсами, налаженной коммуникации, навыков программирования и дизайна. Разработка игр на Unity является многогранным и сложным заданием, которое включает в себя различные этапы и требует эффективной командной работы.

1. Разработка методов и средств многоагентного распределенного автоматизированного проектирования структурнофункциональных лингвистических моделей вычислительных устройств. – Текст: электронный. – URL: <https://vak.minobrnauki.gov.ru/advert/202209>.
2. Разработка мобильной игры "Dwarf's agility" на платформе Unity 2D. – URL: https://dspace.susu.ru/xmlui/bitstream/handle/0001.74/10907/2016_212_gridinaas.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

УДК 65.012

НЕЧЕТКИЙ SWOT-АНАЛИЗ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ КОМПАНИИ

А.О. Бабинцева
магистрант
А.А. Гресько

канд. экон. наук, доцент кафедры математики и моделирования

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

В данной работе проведен нечеткий SWOT-анализ телекоммуникационной компании ПАО «Ростелеком». Определены стейкхолдеры телекоммуникационной компании. Прове-

дена оценка благоприятности внутренней и внешней среды организации. При оценке характеристик отношений между компанией и ее стейкхолдерами использовались нечеткие множества. В работе определены наиболее сильные и наиболее слабые стороны телекоммуникационной компании.

Ключевые слова: конкурентный потенциал, стратегический потенциал, теория заинтересованных сторон, нечетко-множественный метод, SWOT-анализ.

FUZZY SWOT ANALYSIS OF A TELECOMMUNICATIONS COMPANY

In this paper, a fuzzy SWOT analysis of the telecommunications company PJSC Rostelecom was carried out. Stakeholders of a telecommunications company have been identified. The assessment of the favorableness of the internal and external environment of the organization was carried out. When assessing the characteristics of the relationship between the company and its stakeholders, fuzzy sets were used. The paper identifies the strengths and weaknesses of a telecommunications company.

Keywords: competitive potential, strategic potential, stakeholder theory, fuzzy-set method, SWOT-analysis.

Целью данной работы является анализ конкурентного потенциала компании с использованием нечеткого SWOT-анализа. Для достижения данной цели необходимо:

- выделить группы заинтересованных сторон компании и оценить их значимость;
- найти и оценить сильные и слабые стороны, возможности и угрозы компании и дать нечеткую оценку благоприятности внутренней среды относительно каждого стейкхолдера и компании в целом.

Конкурентоспособность компании – возможности, средства, ресурсы, а также приспособляемость к тому, что происходит на рынке в данный момент. Помимо этого, еще стоит отметить, что к конкурентоспособности можно отнести способность к достижению целей в условиях борьбы на рынке. Выигрывает та организация, которая сможет быстрее и лучше приспособиться к динамично изменяющейся внешней среде, то есть всегда оставаться на пике.

С развитием производства и конкуренции появляется все больше заинтересованных сторон, которые хотят обменяться ресурсами с компанией. Эти заинтересованные стороны формируются по группам и работают с каждой из них. Без этого нельзя создать хорошую стратегию дальнейшего развития. Для телекоммуникационной компании ПАО «Ростелеком» были выделены следующие группы стейкхолдеров: учредители, сотрудники, государство, акционеры, партнеры, СМИ, клиенты.

Логичнее всего при данном анализе воспользоваться нечеткими числами, так как через них можно выразить наш обычный язык и слова «хорошо» или «плохо» заменить на цифры для большей наглядности. В последствии с ними можно производить определенные математические операции и сделать вывод.

Теория нечетких множеств представляет собой математический аппарат работы с объектами, не имеющими жестких, однозначно задаваемых границ. Она позволяет формально описывать нестрогие, нечеткие, расплывчатые понятия и производить с ними различные операции [1]. Нечеткие множества являются аппаратом для обработки высказываний. Данная теория помогает фразам принять математический наглядный смысл. Именно благодаря этому появляется возможность вести свести качественные экспертные оценки к наглядным количественным, но нечетким. Если взглянуть на эту ситуацию с другой стороны, то можно понять, что данные оценки дают эластичность при оценивании специалистом. Этот метод помогает сгруппировать всю полученную информацию воедино и наглядно рассмотреть по необходимым критериям.

В настоящее время существует множество работ, посвященных нечетким методам оценки конкурентного потенциала организации [2–5].

При проведении нечеткого SWOT-анализа телекоммуникационной компании проводился анализ ресурсного обмена. В ходе ресурсного обмена компания и ее стейкхолдеры могут быть в большей или меньшей степени удовлетворены получаемыми ресурсами в зависимости от его количества и качества.

В таблице 1 представлено преобразование оценки «Важность ресурса» в нечеткие числа. Важность ресурса оценивается по шкале от 0 до 1.

Оценка показателя «Важность ресурса» в нечетких числах

Вербальная оценка показателя «Важность ресурса»	Нечеткое число
Очень низкая (ОН)	(0; 0; 0,1; 0,2)
Низкая (Н)	(0; 0,1; 0,2; 0,3)
Средняя (С)	(0,4; 0,5; 0,6; 0,7)
Высокая (В)	(0,7; 0,8; 0,9; 1)
Очень высокая (ОВ)	(0,8; 0,9; 1; 1)

В таблице 2 представлено преобразование оценки «Удовлетворенность» в нечеткие числа. Удовлетворенность ресурсом оценивается по шкале от 0 до 10.

Оценка показателя «Удовлетворенность» в нечетких числах

Вербальная оценка показателя «Удовлетворенность»	Нечеткое число
Абсолютно не удовлетворен (АУ)	(0; 0; 1; 2)
Не удовлетворен (НУ)	(0; 1; 2; 3)
Скорее удовлетворен, чем не удовлетворен (СУ)	(2; 3; 4; 5)
Частично удовлетворен (ЧУ)	(5; 6; 7; 8)
Удовлетворен (У)	(7; 8; 9; 10)
Полностью удовлетворен (ПУ)	(8; 9; 10; 10)

Чем больше конкуренции, тем лучше. Так же необходимо знать сильные и слабые стороны компании. Для этого необходимо понимать потенциал компании.

Один из самых распространенных методов для управления потенциалом компании является SWOT-анализ (от англ. Strengths – сильные стороны, Weaknesses – слабые стороны, Opportunities – факторы внешней среды, использование которых создаст преимущества организации на рынке, Threats – факторы, которые могут потенциально ухудшить положение организации на рынке). Этот анализ это один из самых эффективных методов при стратегическом управлении, помогающий исследовать все факторы, риски, конкурентоспособность и позволяющий оценить это все. SWOT-анализ – это определение сильных и слабых сторон предприятия, а также возможностей и угроз, исходящих из его ближайшего окружения (внешней среды). SWOT-анализ включает в себя три части. Вначале изучается внутренняя среда организации, поиск ее слабых и сильных сторон. Вторая часть включает в себя изучение внешней среды компании, поиск возможностей и угроз. Чтобы найти возможности можно подумать благодаря чему фирма может развиваться и благодаря чему будет получать наибольшую прибыль. Чтобы найти угрозы необходимо изучить тренды, тенденции рынка, законы, правовое регулирование, досконально изучить целевую аудиторию и ее потребности. В последней части работы нужно соотнести сильные и слабые стороны компании и факторов внешней среды.

К сильным сторонам телекоммуникационной компании можно отнести: престиж компании, профессионализм персонала, качественные услуги в области телекоммуникации, использование современных IT решений, комфортные условия труда, месторасположение офиса, соответствие компании требованиям лицензирующих органов, специальные предложения, качественный сервис, выгодное сотрудничество с партнерами, высокие дивиденды. Слабые стороны – это факторы, мешающие компании активно развиваться по сравнению с другими организациями, нехватка необходимых ресурсов. К слабым сторонам телекоммуникационной компании можно отнести: нестабильный доход, заработная плата, ценообразование. Возможности – это то, чем может воспользоваться организация, чего нет у конкурентов, направления разви-

тия. К возможностям телекоммуникационной компании можно отнести: процент роста спроса на телекоммуникационные услуги, снижение стоимости персонала и насыщение рынка труда, изменение в ценообразовании и предоставлении скидок, снижение уровня инфляции, наличие потенциального спроса, прогноз роста спроса на телекоммуникационные услуги. Угрозы – это обстоятельства, которые неизбежно происходят независимо от деятельности компании. К угрозам телекоммуникационной компании можно отнести: неопределенность дальнейшего развития экономики, появление у конкурентов лучших условий труда, высокая конкуренция, увеличение налогов, ужесточение законодательства в области получения лицензий, увеличение стоимости дополнительного оборудования, потеря платежеспособности клиента.

Вначале были оценены сильные и слабые стороны компании по показателям «Важность» и «Воплощение». Затем была проведена оценка благоприятности внутренней среды организации относительно группы стейкхолдеров. Данная оценка находится как разность между суммой рангов сильных сторон и суммой рангов слабых сторон:

$$I_R = \sum_{a=1}^{a_k} r_a^k - \sum_{b=1}^{b_k} r_b^k, \quad (1)$$

где a, b – номер сильной или слабой стороны;

a_k, b_k – количество сильных или слабых сторон относительно k -ой группы стейкхолдеров.

Оценки благоприятности внутренней среды представлена в табл. 3.

Таблица 3

Оценки благоприятности внутренней среды ПАО «Ростелеком»

Группа стейкхолдеров	Сумма рангов сильных сторон группы	Сумма рангов слабых сторон группы	Оценка благоприятности внутренней среды
«Учредители»	(24; 44; 65; 75)	(6; 16; 30; 40)	(-16; 14; 49; 69)
«Сотрудники»	(34; 64; 99; 116)	(0; 4; 10; 15)	(19; 54; 95; 116)
«Государство»	(3; 8; 15; 20)	(0; 0; 0; 0)	(3; 8; 15; 20)
«Акционеры»	(21; 40; 65; 75)	(0; 0; 0; 0)	(21; 40; 65; 75)
«Партнеры»	(12; 24; 40; 50)	(0; 0; 0; 0)	(12; 24; 40; 50)
«СМИ»	(6; 12; 20; 25)	(0; 0; 0; 0)	(6; 12; 20; 25)
"Клиенты"	(21; 40; 65; 75)	(1; 4; 9; 16)	(5; 31; 61; 74)

Далее была проведена оценка возможностей и угроз телекоммуникационной компании по показателям «Вероятность появления» и «Значимость». Оценка благоприятности внешней среды телеканала относительно каждой группы стейкхолдеров рассчитывается аналогично оценке благоприятности внутренней среды. Результаты представлены в табл. 4

Таблица 4

Оценки благоприятности внешней среды ПАО «Ростелеком»

Группа стейкхолдеров	Сумма рангов возможностей группы	Сумма рангов угроз группы	Оценка благоприятности внешней среды
«Учредители»	(1,07; 1,68; 1,92; 2,23)	(0,06; 0,210; 0,21; 0,36)	(0,71; 1,47; 1,71; 2,17)
«Сотрудники»	(1,21; 1,86; 2,12; 2,53)	(0,59; 1,03; 1,03; 1,58)	(-0,37; 0,83; 1,09; 1,94)
«Государство»	(0; 0; 0; 0)	(0,26; 0,51; 0,57; 0,99)	(-0,99; -0,57; -0,51; -0,26)
«Клиенты»	(0,98; 1,62; 2; 2)	(0,3; 0,7; 0,7; 1,17)	(-0,19; 0,92; 1,3; 1,7)
«Партнеры»	(1,21; 1,86; 2,12; 2,53)	(0,21; 0,45; 0,45; 0,71)	(0,5; 1,41; 1,67; 2,32)
«Акционеры»	(0; 0; 0; 0)	(0,06; 0,21; 0,21; 0,36)	(-0,36; -0,21; -0,21; -0,06)
«СМИ»	(0; 0; 0; 0)	(0,74; 1,18; 1,28; 1,65)	(-1,65; -1,28; -1,18; -0,74)

Анализ благоприятности внутренней среды компании показывает, что сильные стороны компании наиболее выражены, чем слабые. Анализ благоприятности внешней среды компании показывает, говорит о примерно одинаковой степени выраженности возможностей и угроз.

Далее сильные и слабые стороны телекоммуникационной компании были соотнесены с ее возможностями и угрозами. В таблице 5 представлена сопоставительная матрица.

Таблица 5

Сопоставительная матрица ПАО Ростелеком

Группы стейк-холдеров	ПАО «Ростелеком»	Внешняя среда		Сводная оценка
		Преобладают возможности	Преобладают угрозы	
«Учредители»	Преобладают сильные стороны	(1,2; 2,6; 3,8; 5,3)	(0,4; 0,9; 1,2; 2,2)	(-5,2; -1,9; 1; 5,5)
	Преобладают слабые стороны	(1,5; 3,1; 4,3; 5,3)	(0,5; 0,8; 1,1; 1,6)	
«Сотрудники»	Преобладают сильные стороны	(1,8; 3,9; 6; 7,8)	(0,7; 1,8; 2,3; 4,1)	(-7,9; -2,1; 2,5; 9,2)
	Преобладают слабые стороны	(1,7; 3,5; 4,9; 6)	(1; 2,3; 2,8; 4,4)	
«Клиенты»	Преобладают сильные стороны	(1,3; 3,2; 5,2; 5,9)	(0,1; 0,6; 0,8; 1,7)	(-3,8; 0,7; 3,9; 7,1)
	Преобладают слабые стороны	(0,4; 1; 1,6; 2)	(0,1; 1,1; 1,5; 3,2)	
«Государство»	Преобладают сильные стороны	(0; 0; 0; 0)	(0,6; 1,5; 2; 3,4)	(0,6; 1,5; 2; 3,4)
	Преобладают слабые стороны	(0; 0; 0; 0)	(0; 0; 0; 0)	
«Партнеры»	Преобладают сильные стороны	(0,6; 1,5; 2,2; 3,8)	(0,4; 1,1; 1,4; 2,9)	(1; 2,6; 3,6; 6,7)
	Преобладают слабые стороны	(0; 0; 0; 0)	(0; 0; 0; 0)	
«Акционеры»	Преобладают сильные стороны	(0; 0; 0; 0)	(0,82; 2,33; 3,09; 5,41)	(0,1; 0,4; 0,5; 0,9)
	Преобладают слабые стороны	(0; 0; 0; 0)	(0; 0; 0; 0)	
«СМИ»	Преобладают сильные стороны	(0; 0; 0; 0)	(1; 2,4; 3,5; 5,6)	(1; 2,4; 3,5; 5,6)
	Преобладают слабые стороны	(0; 0; 0; 0)	(0; 0; 0; 0)	
ПАО «Ростелеком»	Преобладают сильные стороны	(0,7; 1,6; 2,4; 3,3)	(0,5; 1,2; 1,7; 3)	(-2; 0,5; 2,4; 5,5)
	Преобладают слабые стороны	(0,5; 1,1; 1,6; 1,9)	(0,2; 0,7; 0,8; 1,4)	

На рисунке 1 представлены все сводные оценки итоговой сопоставительной SWOT-матрицы.

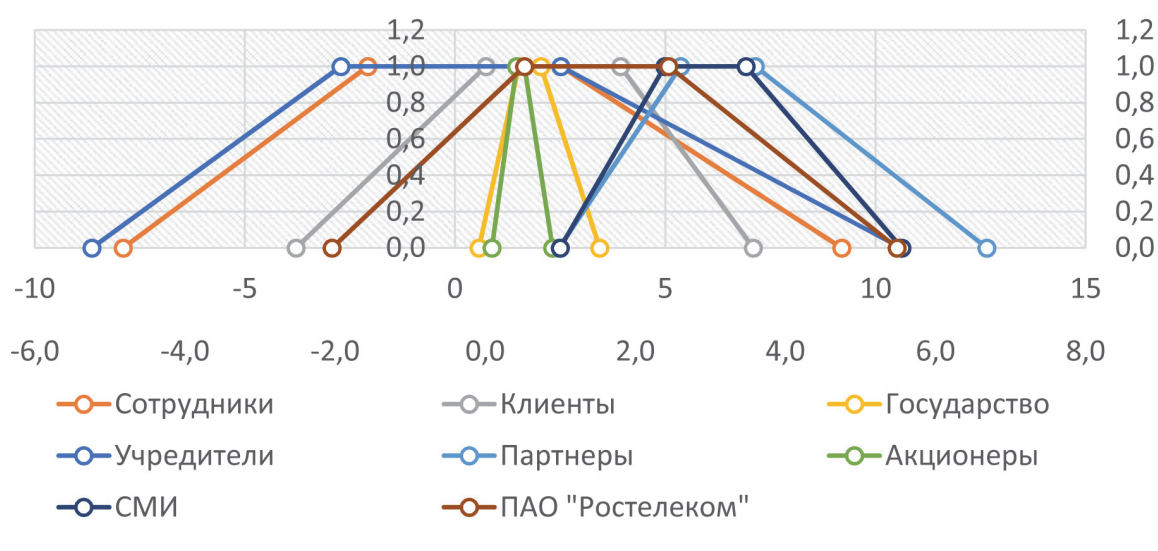


Рис. Графическое представление всех сводных оценок итоговой сопоставительной SWOT-матрицы

Далее были определены площади и доли отрицательной и положительной частей фигур, образованных функциями принадлежности сводных оценок (табл. 6).

Таблица 6

Площади и доли отрицательной и положительной частей фигур

Группа стейкхолдеров	Площадь отрицательной части, кв. ед.	Доля площади отрицательной части фигуры	Площадь положительной части, кв. ед.	Доля площади положительной части фигуры
«Учредители»	3,6	0,52	3,3	0,48
«Сотрудники»	5,0	0,46	5,9	0,54
«Клиенты»	1,6	0,23	5,4	0,77
«Государство»	0,00	0,00	1,7	1,00
«Партнеры»	0,00	0,00	3,3	1,00
«Акционеры»	0,00	0,00	0,5	1,00
«СМИ»	0,00	0,00	2,8	1,00
ПАО «Ростелеком»	0,8	0,17	3,9	0,83

Исходя из всех выше предоставленных таблиц можно сделать вывод, что к слабым сторонам относятся заработная плата, нестабильный доход, ценообразование. К сильным сторонам компании относятся выгодное сотрудничество с партнерами, выгодное сотрудничество с партнерами и престиж компании, высокие дивиденды и профессионализм персонала. Благодаря этим данным компания может выбрать оптимальную стратегию для дальнейшего развития, а также проработать слабые стороны.

1. Кофман А. Введение в теорию нечетких множеств. – Москва: Радио и связь, 1982.
2. Солодухин К.С., Рахманова М.С. Инновационный стратегический анализ вуза как стейкхолдер-компания // Экономические науки. – 2009. – № 50. – С. 236–242.
3. Солодухин К.С., Рахманова М.С. Модель оценки конкурентного потенциала ресурсов и способностей вуза как стейкхолдер-компания // Вестник УГТУ-УПИ. Серия: Экономика и управление. – 2009. – № 3. – С. 133–139.
4. Солодухин К.С., Морозов В.О. Анализ конкурентного потенциала университета на основе нечеткого VRIO-анализа // Интеллектуальный потенциал вузов - на развитие Дальневосточного региона России. материалы XVII Международной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых: в 5 томах; под общ. ред. О.Ю. Вержбит. – Владивосток, 2015. – С. 158–161.

5. Полищук Е.В., Солодухин К.С. Методический подход к определению и расчету ключевых показателей конкурентного потенциала торгово-логистической компании в условиях неопределенности // Известия Байкальского государственного университета. – 2021. Т. 31. – № 4. – С. 458–466.

УДК 004.3

ПРЕДСКАЗАНИЕ СТОИМОСТИ ЦЕННЫХ БУМАГ ПУТЁМ АНАЛИЗА ДАННЫХ

Д.Г. Басов, А.П. Коровин, И.А. Чэнь

бакалавры

К.Н. Галимзянова

канд. физ.-мат. наук

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Это исследование демонстрирует использование методов машинного обучения для прогнозирования состояния фондового рынка. Собирается и предварительно обрабатывается набор данных исторических цен на акции и связанных финансовых показателей. Нейронная сеть LSTM (модель долгой краткосрочной памяти) обучается на наборе данных для прогнозирования цен на акции. Работа модели оценивается с помощью статистических метрик, таких как среднее квадратичное отклонение и коэффициент детерминации. Это исследование демонстрирует потенциал машинного обучения в финансовом прогнозировании и предоставляет инсайты для инвесторов и финансовых аналитиков.

Ключевые слова: машинное обучение, прогнозирование фондового рынка, исторические цены на акции, нейронная сеть, оценка эффективности, статистические показатели, точность, финансовое прогнозирование, инвесторы.

THE PREDICTION OF SECURITIES' VALUE THROUGH DATA ANALYSIS

This study explores the use of machine learning methods for forecasting the stock market. A dataset of historical stock prices and related financial indicators is collected and preprocessed. An LSTM (Long Short-Term Memory) neural network is trained on the dataset to predict stock prices. The performance of the model is evaluated using statistical metrics such as root mean square error and coefficient of determination. This study demonstrates the potential of machine learning in financial forecasting and provides insights for investors and financial analysts.

Keywords: machine learning, stock market forecasting, historical stock prices, neural network, performance evaluation, statistical metrics, accuracy, financial forecasting, investors.

В условиях современной рыночной экономики, анализ данных становится ключевым фактором для принятия решений в различных областях, в том числе и на финансовых рынках. Предсказание стоимости ценных бумаг является одним из наиболее важных задач в области инвестирования, так как правильное прогнозирование цен на акции позволяет сделать прибыльные сделки и минимизировать риски.

Актуальность данной научной работы связана с тем, что в последние годы, с развитием технологий, объемы данных, доступных для анализа, значительно увеличились. Это открывает новые возможности для применения методов машинного обучения и анализа данных в финансовой сфере, в том числе и для прогнозирования цен на акции.

Цель данной научной статьи – исследовать возможность использования методов машинного обучения и анализа данных для предсказания стоимости ценных бумаг. В работе рассмотрена нейронная сеть долгой краткосрочной памяти – LSTM (Long Short-Term Memory), проведена оценка работы модели, используя статистические метрики: среднее квадратичное

отклонение и коэффициент детерминации. Также проведен анализ данных финансовых рынков и определены факторы, оказывающие наибольшее влияние на изменение цен на акции. Исследование было проведено на основе финансовых данных компании «Газпром» за последние годы. Результаты исследования могут быть полезны для инвесторов, аналитиков и других участников финансовых рынков, которые заинтересованы в эффективном прогнозировании цен на акции.

В ходе исследования были выделены и решены следующие задачи:

- сбор данных;
- предварительная обработка данных;
- разделение на тестовую и обучающую выборки;
- тренировка модели;
- оценка модели с помощью статистических методов;
- визуализация полученного прогноза.

Одной из ключевых задач в прогнозировании стоимости ценных бумаг является сбор данных. Для этого можно использовать различные источники, такие как финансовые новости, отчеты компаний, котировки и другие данные о финансовых рынках. Проанализировав различные ресурсы в поиске доступных данных о российских компаниях, было принято решение взять данные с финансового портала «Финам» в период с 3 марта 2017 года по 10 марта 2023.

```
<DATE>, <TIME>, <OPEN>, <HIGH>, <LOW>, <CLOSE>, <VOL>
03/01/17, 00:00:00, 154.4600000, 158.2000000, 154.1200000, 157.7000000, 24739730
04/01/17, 00:00:00, 156.9900000, 157.4400000, 155.7600000, 157.4400000, 15488900
05/01/17, 00:00:00, 157.2400000, 158.7000000, 153.1700000, 154.0000000, 25440490
06/01/17, 00:00:00, 154.1200000, 154.4700000, 152.0500000, 154.1000000, 12306060
09/01/17, 00:00:00, 154.2000000, 155.5000000, 153.3000000, 154.4000000, 12914820
10/01/17, 00:00:00, 154.0100000, 158.0200000, 154.0000000, 157.9700000, 26095400
11/01/17, 00:00:00, 157.5100000, 158.5000000, 155.8100000, 157.0100000, 20651880
12/01/17, 00:00:00, 158.3000000, 158.4800000, 155.5300000, 157.2500000, 24015080
13/01/17, 00:00:00, 157.4800000, 158.3000000, 155.7700000, 157.9500000, 23314640
16/01/17, 00:00:00, 157.9800000, 158.2000000, 155.5800000, 155.8100000, 16946090
17/01/17, 00:00:00, 155.8100000, 156.5000000, 153.0100000, 153.6500000, 25891620
18/01/17, 00:00:00, 154.2000000, 154.5900000, 152.6500000, 152.8600000, 16206860
19/01/17, 00:00:00, 153.3000000, 153.5600000, 148.2300000, 150.8500000, 41950940
20/01/17, 00:00:00, 150.8100000, 151.2000000, 147.7000000, 149.7000000, 33215450
23/01/17, 00:00:00, 149.8500000, 149.8500000, 147.1000000, 148.1000000, 22477970
24/01/17, 00:00:00, 148.2500000, 150.5000000, 148.2500000, 150.1500000, 22349450
25/01/17, 00:00:00, 150.2800000, 150.8700000, 147.1500000, 147.6500000, 30598170
26/01/17, 00:00:00, 147.7100000, 151.2800000, 147.1600000, 150.4900000, 26458480
27/01/17, 00:00:00, 150.3300000, 154.5300000, 149.9100000, 154.0900000, 37163920
30/01/17, 00:00:00, 153.6800000, 153.9000000, 150.3500000, 150.8000000, 21526460
31/01/17, 00:00:00, 150.5900000, 151.4200000, 149.1500000, 149.8000000, 28259280
01/02/17, 00:00:00, 150.0500000, 150.3800000, 148.3200000, 149.6500000, 20765250
02/02/17, 00:00:00, 149.8200000, 150.4500000, 148.1500000, 148.8000000, 20492720
03/02/17, 00:00:00, 148.8500000, 150.2000000, 148.3700000, 149.3500000, 20814340
```

Рис. 1. «Сырые» данные

После сбора данных необходимо выполнить их предварительную обработку. Этот этап включает в себя очистку данных от выбросов и пропущенных значений, переименование столбцов для дальнейшего удобства, изменение столбца индекса и т.д.

```
df.isna().any() # Анализируем на количество NaN (Null) значений
```

```
Open      False
High      False
Low        False
Close     False
Volume    False
dtype: bool
```

```

# Рисуем график истории цен на момент закрытия торгов
plt.figure(figsize=(16,6))
plt.title('История цены на момент закрытия торгов')
plt.plot(df['Close'])
plt.xlabel('Дата', fontsize=18)
plt.ylabel('Цена в рублях', fontsize=18)
plt.show()

```

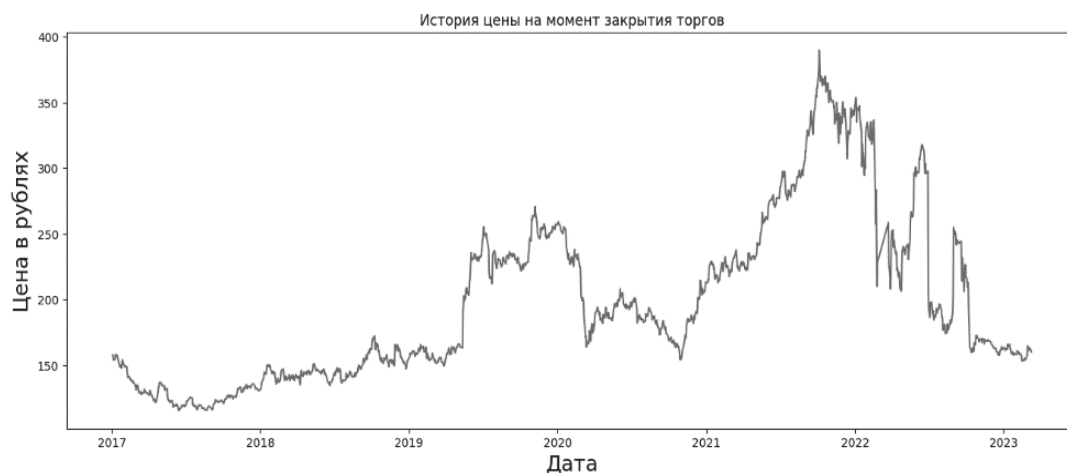


Рис. 2. Предварительная обработка данных

Затем данные разделяются на тестовую и обучающую выборки. Обучающая выборка используется для тренировки модели, а тестовая выборка – для оценки ее точности. Для тренировки модели используется метод обратного распространения ошибки (backpropagation), который позволяет оптимизировать веса нейронной сети. В случае LSTM модели, обучение происходит по шагам времени, чтобы учитывать зависимости между данными на разных временных шагах. Модель долгой краткосрочной памяти (Long Short-Term Memory, LSTM) является одной из наиболее популярных моделей глубокого обучения для прогнозирования временных рядов, в том числе цен на акции. Она основана на рекуррентных нейронных сетях, которые могут учитывать зависимости между данными на разных временных шагах. Для тренировки LSTM модели требуется нормализовать входные данные, так как нейронные сети работают в диапазоне [0;1].

```

# Нормализуем данные, чтобы они были в диапазоне от 0 до 1 для нашей рекуррентной нейросети
scaler = MinMaxScaler(feature_range=(0,1))
scaled_data = scaler.fit_transform(dataset)

scaled_data # Получаем нормализованный массив значений от 0 до 1

array([[0.15429737],
       [0.15335009],
       [0.14081685],
       ...,
       [0.17204066],
       [0.16708566],
       [0.1628229 ]])

```

Рис. 3. Нормализация данных для обучения нейронной сети

После нормализации данных построим и скомпилируем LSTM модель. На вход она будет принимать 128 нейронов, два скрытых слоя по 64 и 25 нейронов соответственно и 1 нейрон на выходе. Скомпилировав модель, оценим её точность. Оценка точности модели может быть выполнена с помощью статистических методов, таких как среднееквадратичное отклонение (Root Mean Squared Error, RMSE) и коэффициент детерминации (Coefficient of Determination, R²). RMSE является мерой отклонения прогноза от фактических значений, а R² показывает, насколько хорошо модель объясняет изменения цен на акции.

```

In [130]: # Тестируем модель, построенную ранее на основе LSTM, на тестовых данных
test_data = scaled_data[training_data_len - 90: , :]

x_test = []
y_test = dataset[training_data_len:, :]
for i in range(90, len(test_data)):
    x_test.append(test_data[i-90:i, 0])

# Преобразуем в массив
x_test = np.array(x_test)

x_test = np.reshape(x_test, (x_test.shape[0], x_test.shape[1], 1))

# Получаем спрогнозированные цены на момент закрытия торгов.
# "Нормализуем" в обратную сторону и получаем изначальный диапазон значений
predictions = model.predict(x_test)
predictions = scaler.inverse_transform(predictions)

# Получаем среднеквадратичное отклонение (RMSE)
rmse = np.sqrt(np.mean((predictions - y_test) ** 2))
print("Среднеквадратичное отклонение", rmse)
# Получаем коэффициент детерминации (R2)
r2 = r2_score(predictions, y_test)
print("Коэффициент детерминации", r2)

3/3 [=====] - 0s 18ms/step
Среднеквадратичное отклонение 2.0279221262140386
Коэффициент детерминации 0.7333893574219796

```

Рис. 4. Среднеквадратичное отклонение и коэффициент детерминации

Построим график с предсказанными значениями моделью и настоящими значениями, а также обучающей выборкой.

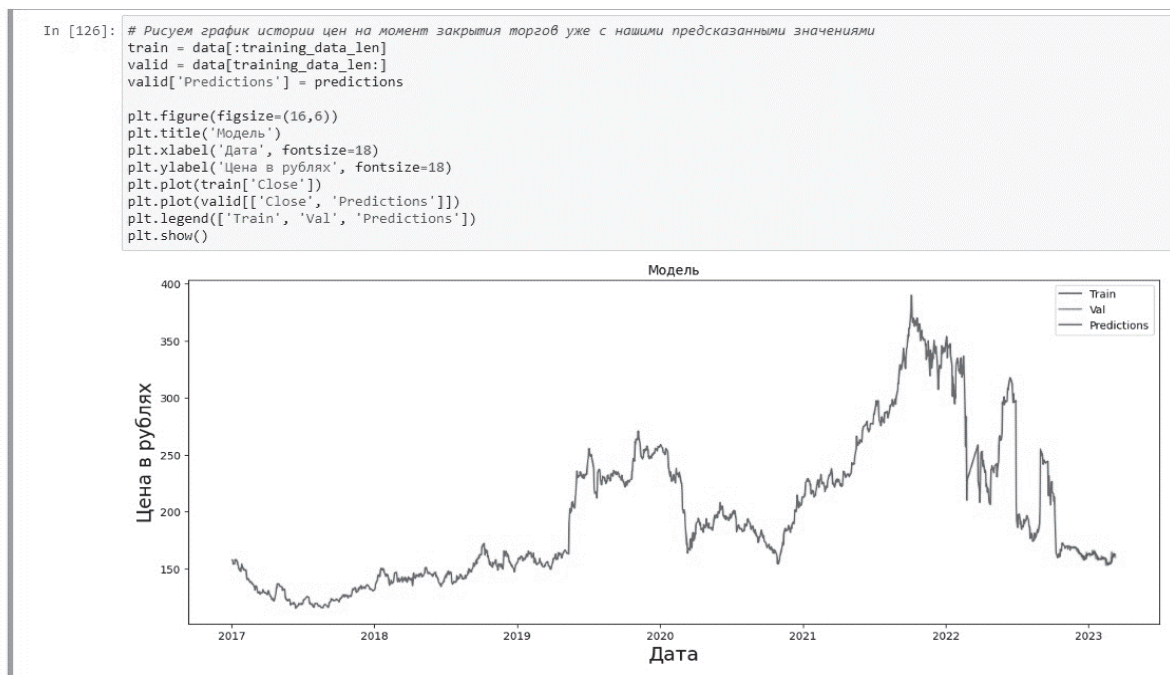


Рис. 5. Предсказанные значения, настоящие значения, обучающая выборка в комплексе

Визуализация полученного прогноза может быть полезна для анализа результатов и принятия решений. Как видно на графике, предсказанные значения довольно близки к настоящим, из чего следует вывод об адекватности модели (что было понятно ещё по значениям методов оценки модели). В результате применения модели долгой краткосрочной памяти (LSTM) для предсказания стоимости ценных бумаг были получены достаточно точные прогнозы. Согласно оценке среднеквадратичного отклонения (RMSE) и коэффициента детерминации (R^2), модель справилась с задачей предсказания достаточно хорошо. Значения RMSE и R^2 говорят о том, что разница между предсказанными и фактическими значениями была низка, и модель хорошо объясняет изменения цен на акции. Эти результаты подтверждают эффективность модели LSTM для прогнозирования временных рядов, в том числе цен на акции, на основе ана-

лиза данных. Полученные прогнозы могут быть использованы для принятия решений в инвестиционной деятельности и для других целей, связанных с финансовыми рынками.

1. LSTM – сети долгой краткосрочной памяти. – Текст: электронный. – URL: <https://habr.com/ru/companies/wunderfund/articles/331310/>
2. Long short-term memory. – Текст: электронный. – URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Long_short-term_memory
3. Начало работы с нейронными сетями. – Текст: электронный. – URL: <https://habr.com/ru/articles/542386/>
4. Нейросети: что это, для чего нужны – принцип работы нейронных сетей, виды, области применения. – Текст: электронный. – URL: <https://practicum.yandex.ru/blog/chto-takoe-neyronnye-seti/>
5. Predicting stock prices with LSTM. – Текст: электронный. – URL: <https://medium.com/neuronio/predicting-stock-prices-with-lstm-349f5a0974d4>
6. Stock Price Prediction with LSTM in Python. – Текст: электронный. – URL: <https://pythoninoffice.com/stock-price-prediction-with-lstm-in-python/>
7. Stock Price Prediction with Machine Learning. – Текст: электронный – URL: <https://ris-ai.com/stock-price-prediction-with-machine-learning>
8. Stock market prediction. – Текст: электронный – URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Stock_market_prediction
9. MAE, MSE, RMSE, Coefficient of Determination, Adjusted R Squared — Which Metric is Better?. – Текст: электронный – URL: <https://medium.com/analytics-vidhya/mae-mse-rmse-coefficient-of-determination-adjusted-r-squared-which-metric-is-better-cd0326a5697e>
10. Coefficient of determination. – Текст: электронный – URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Coefficient_of_determination

УДК 004.3

СОЗДАНИЕ КАЛЬКУЛЯТОРА ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО РАСЧЕТА СТОИМОСТИ ВНЕДРЕНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ 1С:УПРАВЛЕНИЕ ТОРГОВЛЕЙ

Е.А. Бахтеев

бакалавр

К.Н. Галимзянова

канд. физ.-мат. наук

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

В статье рассмотрен процесс разработки калькулятора для автоматического расчета стоимости внедрения автоматизированной информационной системы (АИС) на базе продукта 1С:Управление торговлей. В рамках исследования проводится анализ необходимых данных для расчета стоимости внедрения, а также представлены подробные формулы для расчета стоимости внедрения, которые включают в себя расходы на аппаратное и программное обеспечение, настройку и налаживание системы, обучение персонала и т.д. Также описывается процесс создания рабочего шаблона калькулятора, который может быть использован как внутри компании, так и для клиентов, которые планируют внедрение АИС на базе 1С:Управление торговлей.

Ключевые слова: калькулятор, анализ, расчет, автоматизированная информационная система.

CREATING A CALCULATOR FOR AUTOMATICALLY CALCULATING THE COST OF IMPLEMENTING AN AUTOMATED INFORMATION SYSTEM 1С: TRADE MANAGEMENT

The article discusses the development process of a calculator for automatically calculating the cost of implementing an automated information system (AIS) based on the 1С:Trade Management

product. The study analyzes the necessary data for calculating the implementation cost, and presents detailed formulas for calculating the implementation cost, which include expenses for hardware and software, system setup and configuration, personnel training, etc. The article also describes the process of creating a working template for the calculator, which can be used both internally within the company and for customers who plan to implement an AIS based on 1С:Trade Management.

Keywords: calculator, analysis, calculation, automated information system.

Автоматизированные информационные системы (АИС) позволяют увеличить эффективность работы предприятий за счет автоматизации процессов управления, сбора и обработки информации. Одним из наиболее популярных продуктов для автоматизации управления торговлей является 1С:Управление торговлей. Однако для предприятий, планирующих внедрение данной АИС, важно иметь возможность оценить затраты на внедрение и использование данной системы.

Для расчета стоимости внедрения АИС на базе 1С:Управление торговлей необходимо учитывать ряд факторов, включающих в себя следующие данные:

1. Число пользователей системы.

Это важный фактор, влияющий на стоимость лицензий и настройку системы.

2. Объем базы данных.

Объем базы данных определяет требования к аппаратному обеспечению и может повлиять на стоимость покупки и обновления серверного оборудования.

3. Необходимость интеграции с другими системами.

Если необходима интеграция с другими системами (например, бухгалтерской системой), то это может повлиять на стоимость настройки системы.

4. Требования к обучению персонала.

Обучение персонала может потребоваться как на этапе внедрения, так и в процессе эксплуатации системы.

5. Необходимость разработки дополнительных модулей.

Если требуется разработка дополнительных модулей для решения конкретных задач, то это может повлиять на стоимость внедрения системы.

Для удобства и эффективности расчета стоимости внедрения автоматизированной информационной системы на базе 1С:Управление торговлей, может быть создан рабочий шаблон калькулятора. Рабочий шаблон должен содержать необходимые формулы и параметры, которые можно изменять в зависимости от конкретных условий проекта, а также должен быть простым и понятным для использования как внутри компании, так и для клиентов, которые планируют внедрение АИС на базе 1С:Управление торговлей. Для этого необходимо определить основные параметры, которые будут использоваться при расчете стоимости внедрения.

Определение необходимых работ и услуг, которые будут включены в проект внедрения. Это может включать в себя установку и настройку программного и аппаратного обеспечения, анализ бизнес-процессов, обучение персонала и т.д. Все эти работы и услуги должны быть перечислены в шаблоне калькулятора.

Определение затрат на ресурсы, необходимые для реализации проекта. Это могут быть расходы на закупку оборудования, лицензий на программное обеспечение, оплату услуг специалистов и т.д. Все затраты должны быть разделены на категории, что позволит производить более точный расчет стоимости.

Определение сроков реализации проекта. Это позволит учесть затраты на оплату труда специалистов, работающих над проектом, а также предоставить клиенту более точную информацию о сроках внедрения АИС.

Определение дополнительных расходов, которые могут возникнуть при реализации проекта. Это могут быть расходы на подготовку и анализ данных, перенос данных из старых систем, оплата консультаций и т.д.

После определения всех необходимых параметров можно разработать рабочий шаблон калькулятора, который будет удобен в использовании и позволит производить быстрый и точный расчет стоимости внедрения АИС на базе 1С:Управление торговлей.

1	Вопросы	Ответы	Программный продукт	УТ	
2	Общие вопросы		Параметры расчета (Подходит ли данная программа)		Подходит
3	В какой системе сейчас работает клиент?	САР		min	max
4	Вносились ли изменения в эту конфигурацию?	Да	Обследование	96	136
5	Нужны ли доработки в новой конфигурации?	Да	Перенос НСИ	60	120
6	Нужно предпроектное обследование?	Да	Перенос оборотов	280	420
7	Количество пользователей текущее	100	Нормализация НСИ	75	112,5
8	Предполагается ли увеличение количества, если да, то на сколько?	100	Обучение	112	168
9	Начество НСИ	Есть проблемы	Внедрение блоков (моделирование, проектирование (ТЗ), опытная эксплуатация):		1546 4750
10	Объем доработок	Большой	Продажи	112	900
11	Требуется ли нормализация НСИ?	Да	Закупки	416	1040
12	Предусматривается ли обучение пользователей?	Да	Склады	28	970
13	Нужен ли перенос:		CRM	40	120
14	НСИ	Да	Планирование	450	500
15	Остатки на дату начала учета	Да	Казначейство	232	688
16	Документы за период, после даты начала переноса остатков	Да	Управленческий учет	100	200
17	Количества месяцев переноса оборотов	1	Настройка профилей	18	32
18	Предусматривается ли обмен с другими базами 1С?	Да	Обмены с другими конфигурациями 1С	50	100
19	Количество других конфигураций 1С	1	Количество других программ для обмена	100	200
20	Предусматривается ли обмен с другими программами (не 1С)?	Да	Доработка блоков:		803 1987
21	Количество других программ для обмена	1	Продажи	129	360
22			Закупки	149	416
23			Склады	139	388
24	Выберите блоки для автоматизации:		CRM	17	48
25	Продажи	Да	Планирование	71	200
26	Закупки	Да	Казначейство	98	275
27	Склады	Да	Управленческий учет	200	300
28	CRM	Да	Итого часов		2972 7693,5
29	Планирование	Да	Ставка часа		2300 2300
30	Казначейство	Да	Начальная стоимость		6835600 17695050
31	Управленческий учет	Да			

Рис. Пример рабочего шаблона калькулятора

В заключении, следует отметить, что создание рабочего шаблона калькулятора позволяет существенно упростить процесс расчета стоимости внедрения АИС на базе 1С:Управление торговлей и повысить его эффективность. Результаты данной работы могут быть полезны для компаний, занимающихся внедрением АИС на базе продукта 1С:Управление торговлей, а также для предпринимателей, которые планируют внедрение данной системы в свою компанию.

1. Автоматизация бизнес-процессов. – Текст: электронный. – URL: <http://bizprocess.by/avtomatizatsiya-biznes-protsessov/>

2. ERP-система на базе 1С. – Текст: электронный. – URL: <https://wiseadvice-it.ru/uslugi-1s/avtomatizaciya-na-baze-1s/reshaemye-funkcionalnye-zadachi/avtomatizaciya-erp/>

3. Компания Академия Торговли. – Текст: электронный. – URL: <https://aktorg.ru/akademiya-torgovli/>

4. Виноградова Е. Ю. Структурно-функциональная модель интеллектуальной информационной системы управления предприятием. – Москва: Синергия, 2012.

5. Андреева С. Л. ERP-система как инструмент поддержки принятия управленческих решений на предприятии // ВІ- технологии и корпоративные информационные системы в оптимизации бизнес-процессов: Материалы IV Международной научно-практической очно-заочной конференции, Екатеринбург, 01 декабря 2016 года / ответ. за выпуск: Д.М. Назаров, С.В. Бегичева, Е.В. Зубкова. – Екатеринбург: Уральский государственный экономический университет, 2017. – С. 143-146. – EDN ZINNWX.

6. Отличие ERP-системы от учетной бухгалтерской системы. – Текст: электронный. – Структурно-функциональная модель интеллектуальной информационной системы управления предприятием. – URL: <https://its.1c.ru/db/pub1cervvedenuprpr#content:8:hdoc>.

7. Как оценить успешность внедрения ERP-система. – Текст: электронный. – URL: <https://www.gigansk.ru/blog/kak-otsenit-uspeshnost-vnedreniya-erp-sistemy/>

8. Возможности 1С:ERP. – Текст: электронный. – URL: <https://krasnodar.1cbit.ru/erp/>

9. Обзор мирового рынка ERP в 2020 году. URL: : <https://www.sfx-tula.ru/news/infoblog/10238/>

10. Калькулятор внедрения 1С:ERP Управление предприятием 2. – Текст: электронный. – URL: <http://vip.ru/calculator/>

СОЗДАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОГО СЕРВИСА ДЛЯ МОНИТОРИНГА РЫНКА ТРУДА НА ОСНОВЕ ДАННЫХ HEADHUNTER

Е.С. Колесников

бакалавр

Г.С. Завалин

магистрант

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Умение оперативно трансформировать образовательные программы под быстро меняющиеся требования рынка труда является одним из залогов успешного трудоустройства выпускников вузов. Целью данной работы является разработка информационного сервиса для мониторинга рынка труда в разрезе направлений подготовки высшего образования ВВГУ на основе данных популярной платформы для размещения вакансий HeadHunter.

Ключевые слова: рынок труда, мониторинг, дашборд, анализ данных, python, grafana

CREATION OF AN INFORMATION SERVICE TO MONITOR THE LABOR MARKET BASED ON HEADHUNTER DATA

The ability to promptly transform educational programs to meet the rapidly changing requirements of the labor market is one of the keys to the successful employment of university graduates. The purpose of this work is to develop an information service to monitor the labor market in the context of higher education areas of VVSU based on data from the popular platform for posting vacancies HeadHunter.

Keywords: market, monitoring, dashboard, data analysis, python, grafana

В современном мире, когда технологии развиваются с невероятной скоростью, сложно уследить за ними и знать, чему надо обучаться для успешного трудоустройства. Высшее же образование зачастую поддается критике из-за своей оторванности теоретических знаний от практики. Для актуализации учебных программ университету необходимо всегда опираться на рынок труда – именно он диктует, какие профессии нужны региону и какими навыками должны обладать сотрудники. Для решения этой проблемы и поддержания актуальных сведений по рынку труда был разработан информационный сервис для мониторинга вакансий с площадки HeadHunter. В основе сервиса лежит возможность фильтрации вакансий и навыков по направлениям подготовки Владивостокского государственного университета для определения популярных профессий и навыков, которые необходимы студентам, обучающимся каждый на своем направлении.

Платформой для сбора данных был выбран сайт HeadHunter (НН) – одна из крупнейших платформ по поиску работы и сотрудников, позволяющая работодателям быстро выбрать подходящих работников, а соискателям – искомую работу [1]. НН обладает открытым API (Application Programming Interface), с помощью которого можно обмениваться данными с сервисами HeadHunter (сбор вакансий, их размещение, просмотр резюме и т.д.). Интерфейс – это граница между двумя функциональными системами, на которой происходит их взаимодействие и обмен информацией. При этом процессы внутри каждой из систем скрыты друг от друга. С помощью интерфейса можно использовать возможности разных систем, не задумываясь о том, как они обрабатывают наши запросы и что у них «под капотом» [2].

Поиск вакансий посредством API работает аналогично поиску на сайте НН – вводим ключевое слово (навык или профессию) и соответствующий метод API отправляет запрос на сервер и возвращает набор вакансий согласно запросу. Для сбора вакансий использовались предварительная разметка профессий в разрезе направлений подготовки – бизнес-роли, которые получают студенты по итогу обучения.

Для сбора данных и их обработки использовался язык программирования Python, так как он имеет множество полезных библиотек. Основные из них это Pandas для работы с данными,

requests для запросов к API, pyodbc для запросов к БД через Python, pymorphy2 для работы с текстом. Для хранения данных собранных данных была создана база данных (БД) на основе системы управления базами данных MSSQL. Первым этапом идет сбор данных, для этого был разработан алгоритм (рис. 1): набор данных (вакансий) нужно для начала получить в формате JSON (JavaScript Object Notation), после чего извлечь данные в пригодный для анализа формат, определить профессию вакансии, выявить ключевые навыки и занести все собранные данные в БД. Важной частью данного алгоритма является определение профессии по заголовку вакансии с помощью сходства Джаро-Винклера – меры схожести строк для измерения расстояния между двумя последовательностями символов. Это вариант, который в 1999 году предложил Уильям Э. Винклер. Неформально, расстояние Джаро между двумя словами – это минимальное число одно – символьных преобразований, которое необходимо для того, чтобы изменить одно слово в другое [3].

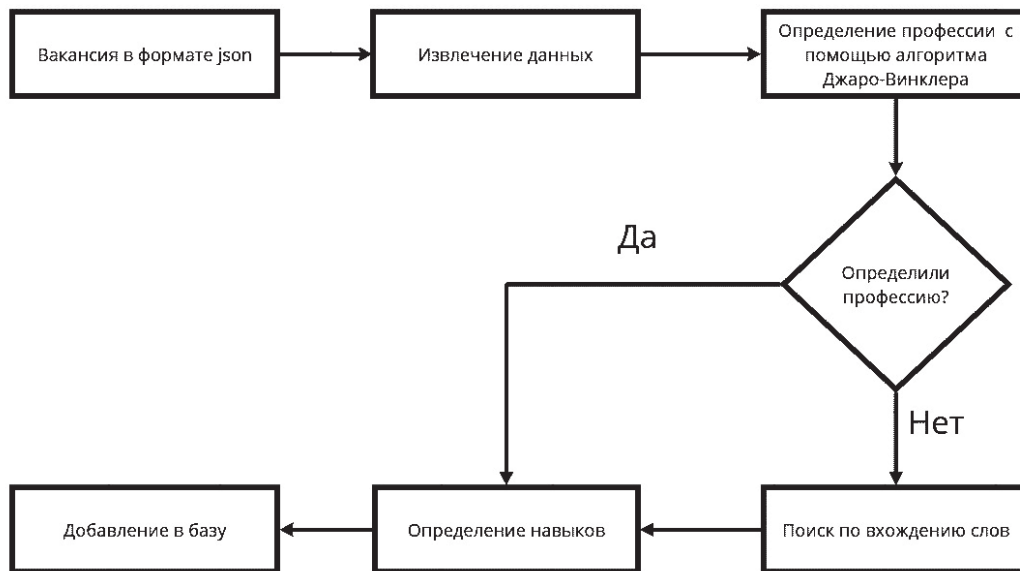


Рис. 1. Алгоритм обработки вакансий

В дальнейшем планируется построить классификатор для определения профессии, указанной в вакансии, так как алгоритм расчета с помощью расстояния Джаро иногда ошибочно привязывает не ту профессию к вакансии.

Навыки, которые работодатель требует от соискателей, находятся в тексте вакансии и требуют особой программной обработки. Для определения навыков из описания был разработан алгоритм на языке программирования Python (рисунок 2), который разбивает текст на слова (токенизация), лемматизирует (приводит к единой форме) их и сверяет с навыками из справочника. Справочник навыков содержит в себе уже заранее выявленные навыки и их разметку на hard, soft и digital skills.



Рис. 2. Алгоритм определения навыков

Название вакансии	Профессия	Описание вакансии	Навыки
Бухгалтер на банк-клиент (владивосток)	Бухгалтер	Обязанности: - Обработка заявок на оплату, проведение платежей по группе компаний, в том числе валютных - Взаимодействие с банками по вопросам предоставления валютных документов - Выгрузка банковских выписок в 1С, контроль корректности разнесения платежей (статьи ддс, заявки, договоры) - Ответы на запросы из банков, заказы справок, обновление ключей банковских сертификатов - Выгрузка банковских выписок с УТ в БП, контроль корректности остатка по счету 51 в Б - Автоматизация бизнес процессов на своем участке - Выполнение поручений главного бухгалтера. Требования: - Профильное высшее образование - Опыт работы в аналогичной должности от 3 лет - Опыт работы с валютными платежами - Умение работать с оргтехникой - Знание офисных программ (MS Word, MS Excel), уверенный пользователь 1С 8.3, 8.2 - Внимательность, ответственность, стрессоустойчивость, умение работать с большим объемом информации, самодисциплина и организованность Работа с большим объемом информации Банк-клиент 1С: Бухгалтерия MS Outlook 1С: Бухгалтерия	MS Word 1С Высшее образование MS Excel Ддс Самодисциплина Автоматизация Валютные платежи Бухгалтерия Контроль Организованность Бизнес процессы Внимательность Стрессоустойчивость MS Outlook Ответственность
Ведущий менеджер по международным перевозкам. федеральная логистическая компания.	Менеджер по международным перевозкам		
Директор магазина	Директор		
Ведущий инженер / руководитель проекта (офис владивосток)	Руководитель проектов		
Менеджер по маркетингу и pr/event-маркетолог	Менеджер по маркетингу		
Руководитель отдела маркетинга, рекламы и связи с общественностью	Руководитель отдела маркетинга		
Нг-директор (логистика, таможня)	Нг директор		
Менеджер по работе с клиентами (удаленно)	Менеджер по работе с клиентами		
Event-менеджер по работе с партнерами	Менеджер по работе с партнерами		
Маркетолог в сферу жож и пп	Маркетолог		

Рис. 3. Пример обработки текста

Пример работы обоих алгоритмов представлен на рис. 3. В том случае, если не удается определить профессию по названию вакансии, то данное название вакансии будет добавлено в справочник профессий и будет в дальнейшем использоваться.

На данный момент собрано более 300 тысяч вакансий по различным профессиям, выявлено 81480 компаний. Собранные данные были представлены в виде информационного экрана (дашборда), который позволяет фильтровать собранные вакансии по профилю подготовки и региону (рис. 4).

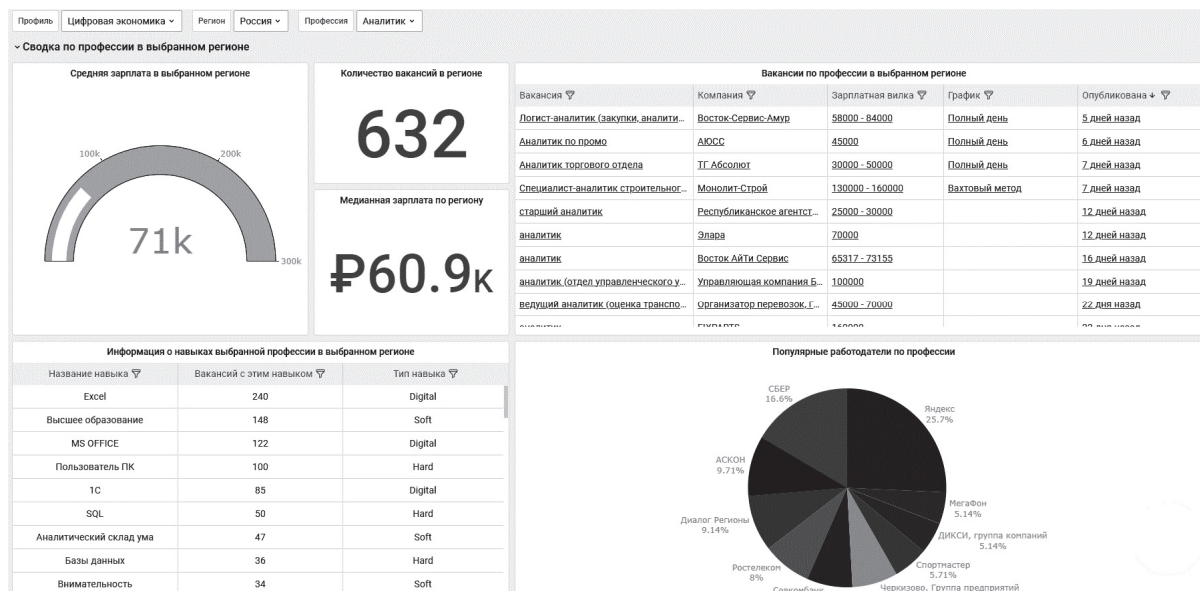


Рис. 4. Дашборд

На дашборде имеется возможность посмотреть статистику по определенной профессии: среднюю заработную плату, популярных работодателей и самое главное – набор популярных навыков, которые формируют эту профессию. Для руководителей образовательных программ и директоров институтов данный инструмент может быть полезен для актуализации учебных программ – включения новых дисциплин, которые будут формировать у студентов актуальные навыки, необходимые для успешного трудоустройства.

Таким образом, был разработан алгоритм сбора данных из вакансий с ведущей платформы HeadHunter, в рамках которого реализовано обработка текстовой информации: определение профессии по заголовку и выявление навыков из описания вакансии. Для хранения данных была организована структура базы данных на основе СУБД MSSQL. Для пользователей внутри университета был создан дашборд с визуализацией данных на базе платформы Grafana, которая позволяет предоставлять пользователям доступ к дашбордам согласно ролевой модели.

-
1. Описание системы HeadHunter. – Текст: электронный. – URL: <https://soware.ru/products/headhunter>
 2. API – что это такое. – Текст: электронный. – URL: https://skillbox.ru/media/code/chto_takoe_api/
 3. Сходство Джаро-Винклера. – Текст: электронный. – URL: <https://infostart.ru/1c/articles/1172479/>

УДК 004.77

АНАЛИЗ РЕКЛАМНЫХ КАМПАНИЙ В ЯНДЕКС.ДИРЕКТ НА ПРИМЕРЕ ООО «СПАРК ДВ» («БАТАРЕЙКА 25»)

А.Р. Коняева
бакалавр
К.Н. Галимзянова
канд. физ.-мат. наук

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

В данной статье разобран процесс создания и анализа рекламных кампаний в Яндекс.Директ на примере ООО «СПАРК ДВ». В статье описываются этапы запуска рекламных кампаний, такие как анализ целевой аудитории, сбор семантики и кластеризация, медиапланирование, подготовка объявлений, запуск рекламной кампании, анализ результатов.

Ключевые слова: рекламная кампания, Яндекс.Директ, контекстная реклама.

ANALYSIS OF ADVERTISING CAMPAIGNS IN YANDEX.DIRECT ON THE EXAMPLE OF LLC "SPARK DV" ("BATTERY 25")

This article covers the process of creating and analyzing advertising campaigns in Yandex.Direct using the example of LLC "SPARK DV" ("Battery 25"). The article describes the stages of launching advertising campaigns, such as analyzing the target audience, collecting semantics and clustering, media planning, preparing advertisements, launching the advertising campaign, and analyzing the results.

Keywords: advertising campaign, Yandex.Direct, contextual advertising.

В настоящее время бизнес разных масштабов стремительно развивается, на фоне чего возрастает и конкуренция. В борьбу за внимание потенциального покупателя включается реклама. И одна из популярных и эффективных видов реклам в интернет-маркетинге – контекстная. Но кроме настройки и запуска рекламных кампаний необходимо правильно анализировать результаты запуска для наибольшей эффективности рекламы.

На момент проведения аудита статистика рекламных кампаний в Яндекс.Директ была следующей: за 30 дней было совершено 1451 переходов, но получено всего 3 заявки (конверсии). Исходя из первичных данных можно заметить, что конверсия из переходов в заявки существенно мала (0,21%). На основе статистики был выдвинут ряд гипотез.

Первая гипотеза связана с привлечением нецелевого трафика. Ее суть заключается в том, что нецелевой трафик привлекается посредством нерелевантных ключевых запросов.

Был проведен анализ ключевых запросов, в ходе которого выяснилось, что в целом они релевантные, т.е. полностью соответствуют рекламируемому объекту. Однако, чтобы до конца

убедиться в релеванности запросов, следует проанализировать минус-фразы, отсутствие которых может приводить нецелевой трафик.

В настройках рекламных кампаний было обнаружено отсутствие минус-фраз (рис. 1)1.:

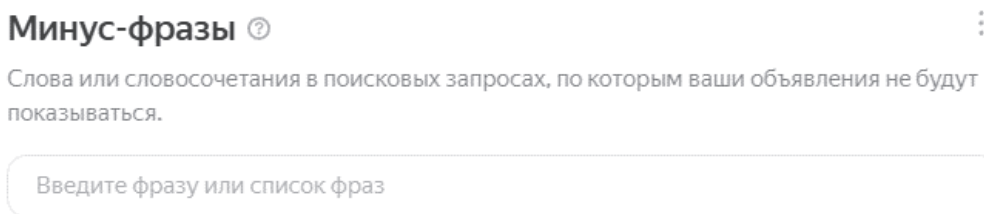


Рис. 1. Минус-фразы

На основе гипотезы можно предположить, что отсутствие минус-фраз является одним из факторов низкой конверсии.

Также была выдвинута гипотеза, что причиной нецелевого трафика может служить отсутствие аналитики или ее неправильная интерпретация. Если объявления в группе не объединены общим признаком, то усложняется процесс проведения анализа. Именно поэтому важно рассмотреть структуру аккаунта в целом.

На рисунке 2 представлена структура на уровне кампаний.

	№	Тип	Название	Статус ↑	Стратегия	Места показа
	Итого					
⚙	☰		Поиск: популярные модели № 84630376	▶ Идут показы остановить	Оптимизация кликеров	На поиске
			Перейти Редактировать Статистика			
⚙	☰		РСЯ: Популярные модели № 84630379	▶ Идут показы остановить	Оптимизация кликеров	В сетях
			Перейти Редактировать Статистика			
⚙	☰		РСЯ: аукционы Японии № 84630382	▶ Идут показы остановить	Оптимизация кликеров	В сетях
			Перейти Редактировать Статистика			
⚙	☰		Поиск: аукционы Японии № 84630383	▶ Идут показы остановить	Оптимизация кликеров	На поиске
			Перейти Редактировать Статистика			

Рис. 2. Структура рекламного кабинета на уровне кампаний

Стоит отметить, что кампании кластеризованы слабо, выделены слишком «общие признаки». Переметившись на уровень групп, можно наблюдать эту же тенденцию. Тогда можно предположить, что качественная сегментация объявлений облегчит анализ рекламных кампаний и, как следствие, эффективность корректировок.

Третья гипотеза: низкая конверсия связана с недостаточным количеством кликов по объявлениям. На количество кликов влияет качество объявлений. Для этого важно проанализировать именно их.

В рекламном кабинете отсутствуют ретаргетинговые кампании. Часто такие кампании помогают «догнать» пользователя и увеличить количество заявок, так как это работа практически с «горячей» аудиторией. Однако прежде, чем настроить ретаргетинг необходимо провести качественную сегментацию собранной аудитории (учесть интересы, давность посещения, действия на сайте и др.). Таким образом, можно предположить, что запуск ретаргетинговых кампаний позволит увеличить кликабельность и конверсию объявлений.

В процессе анализа объявлений, показывающихся в РСЯ были обнаружены недостатки: отсутствие разнообразия в заголовках, использование только стоковых изображений. В рекламных объявлениях стоит использовать картинки в высоком разрешении. Для повышения лояльности потенциальных клиентов важно использовать собственные изображения. Также

для привлечения внимания на изображения необходимо добавлять инфографику (стоимость, гарантии и прочие характеристики, которые можно оцифровать).

Конкуренция среди компаний, занимающихся импортом автомобилей из зарубежных стран высока, как на рынке, так и в рекламных системах. Именно поэтому важно удержать внимание клиента объявлением, которое будет отличаться от тысячи похожих. Помимо качества объявлений было выявлено, что не задействованы такие дополнения, как: уточнения, быстрые ссылки, отображаемая ссылка цены (рис. 3).

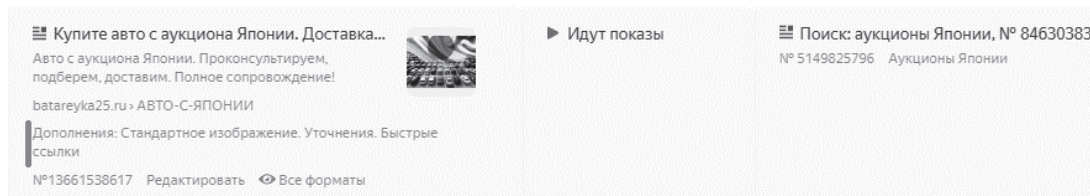


Рис. 3. Настройки объявлений на поиске

Можно предположить, что улучшение качества объявлений (заголовки, креативы, дополнения) позволит увеличить их кликабельность и конверсию.

Результаты аудита продемонстрированы в таблице.

Таблица

Результаты аудита

Гипотеза	Что проверили	Что нужно исправить
Привлечение нецелевого трафика связано с нецелевыми запросами	Поисковые запросы	Добавить минус-фразы, отсекающие нецелевые запросы Например, -цены, -обзор, -запчасти.
	Минус-фразы	
Привлечение нецелевого трафика связано с отсутствием аналитики и корректировок стратегий или неправильная интерпретация проведенного анализа	Структуру объявлений на уровне кампаний	Сегментировать объявления. Например, по географии, по стране импорта, по маркам автомобилей.
	Структуру объявлений на уровне групп	
Низкая конверсия связана с недостаточным количеством кликов по объявлениям	Наличие ретаргетинговых кампаний	Добавить ретаргетинговые кампания, предварительно сегментировать пользователей
	Качество заголовков объявлении	Изменить заголовки: добавить УТП или оцифровать результаты. Например, "Доставим авто из Японии за 21 день"
	Качество креативов	Использовать в креативах высококачественные фотографии, желательно собственные, а также добавить инфографику
	Использование дополнительного функционала	Заполнить раздел "дополнение"

Исследование продемонстрировало необходимость запуска и своевременного анализа рекламных кампаний. Грамотно настроенные рекламные кампании могут увеличить конверсии и, как следствие, продажи продукта, а также узнаваемость бренда. Компания использовала подход, основанный на анализе независимого эксперта, что привело к объективной оценке состояния рекламных кампаний. Таким образом, результаты данной статьи могут быть полезны для интернет-маркетологов и предпринимателей, которые заинтересованы в увеличении конверсий на своем сайте.

1. Кошик Авинаш Веб-аналитика 2.0 на практике. Тонкости и лучшие методики. – Москва: Диалектика, 2019. – 528 с.

2. Яндекс Справка. – Текст: электронный. – URL: <https://yandex.ru/support/direct/>

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОБЪЕМА ИНТЕРНЕТ-ПРОДАЖ ПО ФЕДЕРАЛЬНЫМ ОКРУГАМ РФ

В.С. Лауман, Н.А. Роман
бакалавры
С.В. Кучерова
доцент

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Для современной России тема интернет-продаж является весьма актуальной. Во многих сферах жизни уже намного удобнее оформить покупку через интернет, чем искать товар в розничных магазинах. Сравнительный анализ объема интернет-продаж поможет выявить закономерности развития интернет-продаж на уровне регионов Российской Федерации. Информационную основу исследования составили официальные данные Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации.

Ключевые слова: интернет-продажи, темп роста, темп прироста, абсолютный прирост.

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE VOLUME OF ONLINE SALES BY FEDERAL DISTRICTS OF THE RUSSIAN FEDERATION

For modern Russia, the topic of online sales is very relevant. In many areas of life, it is already much more convenient to make a purchase via the Internet than to look for goods in retail stores. A comparative analysis of the volume of online sales will help to identify patterns in the development of online sales at the level of the regions of the Russian Federation. The information basis of the study was the official data of the Federal State Statistics Service of the Russian Federation.

Keywords: internet sales, growth rate, growth rate, absolute growth.

Целью настоящего исследования является сравнительный анализ объема интернет-продаж по федеральным округам РФ.

Основные задачи: собрать статистические данные, рассчитать темпы роста, темпы прироста, абсолютный прирост объема интернет-продаж с 2014 по 2021г. по 8 федеральным округам РФ, провести сравнительный анализ полученных результатов.

Методы и материалы исследования: в работе использованы экономико-статистические и графические методы исследования, информационную основу которых составили официальные данные Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации.

В 2020 году объем глобальной онлайн-торговли составил более 4 трлн долларов США. Около 80% покупателей совершают онлайн-покупки хотя бы раз в месяц. Согласно исследованиям 90% потребителей используют Интернет для поиска продуктов и услуг, и отзывов на них перед покупкой. Это только несколько фактов об интернет-продажах. Развитие технологий и растущая популярность онлайн-покупок обещают интересное и динамичное будущее для Интернет-торговли.

Для определенности на рисунке 1, представлены обозначения округов РФ и номера соответствующих рядов.

На первом этапе проведено сравнение показателей интернет-продаж за последние годы в Центральном округе РФ с показателями в Дальневосточном округе (рисунки 2 и 3). В 2020 году темп роста интернет-продаж в Дальневосточном федеральном округе превзошел Центральный федеральный округ по нескольким факторам.

Географический фактор. Дальневосточный федеральный округ расположен на значительной удаленности от центральных регионов России, что приводит к тому, что покупатели чаще обращаются к онлайн-магазинам, вместо того, чтобы путешествовать в другие регионы для покупок.

Данные: доля продаж через Интернет в общем объеме оборота розничной торговли с 2014г. по 2021 г. по 8 округам РФ

Северо-Западный федеральный округ	Ряд 1
Центральный федеральный округ	Ряд 2
Южный федеральный округ	Ряд 3
Северо-Кавказский федеральный округ	Ряд 4
Приволжский федеральный округ	Ряд 5
Уральский федеральный округ	Ряд 6
Сибирский федеральный округ ¹⁾	Ряд 7
Дальневосточный федеральный округ ¹⁾	Ряд 8

3

Рис. 1. Обозначения

Экономический фактор. Исходя из географического фактора, становится очевидно, что в ДВ регионе довольно высокие логистические расходы на доставку товаров. Интернет-магазины с услугой доставки предоставляют более выгодные логистические цены, чем частные розничные магазины.

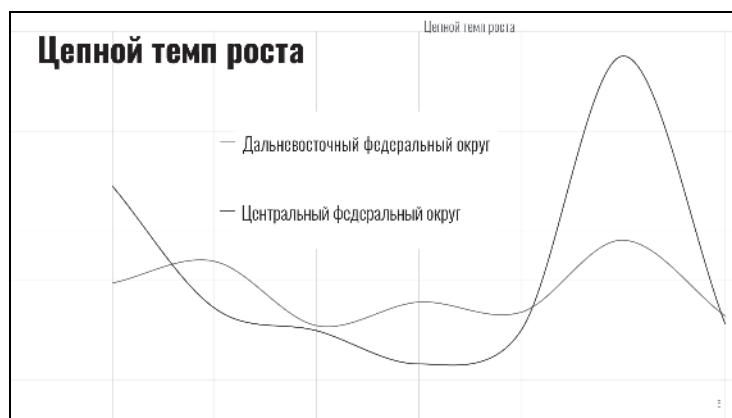


Рис. 2. Сравнение ДВФО и ЦО

На Дальнем Востоке расположено множество крупных портов, которые являются важными пунктами транзита товаров из Китая и других стран Азии. Это даёт доступ к широкому ассортименту товаров, которые могут быть проданы через интернет-магазины.

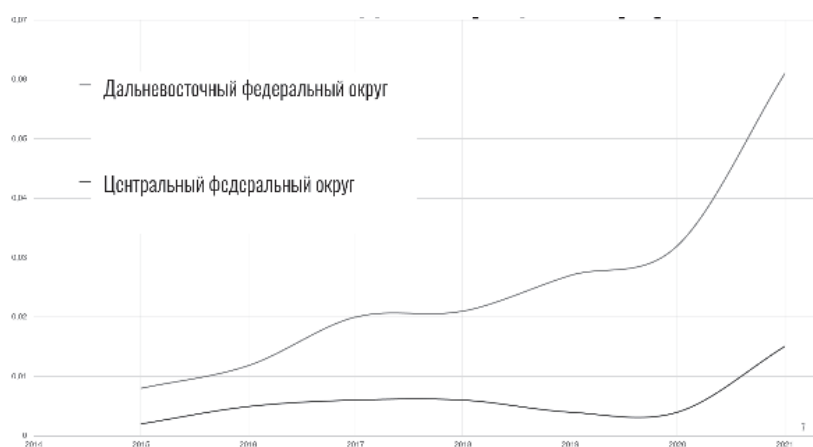


Рис. 3 Абсолютное значение одного процента прироста А%

Культурный фактор: в Дальневосточном федеральном округе в большинстве регионов высокий уровень развития информационных технологий и доступ в Интернет, что вызывает

большой спрос на онлайн-шопинг. Число интернет-покупок в ДВ округе значительно растет, обгоняя даже центральный округ России. Таким образом, становится очевидно, что интернет-покупки упрощают жизнь жителям ДВ и делают шопинг удобным и общедоступным.

Далее были рассчитаны темпы роста объема интернет-продаж по 8 округам РФ цепным методом (рис. 4).

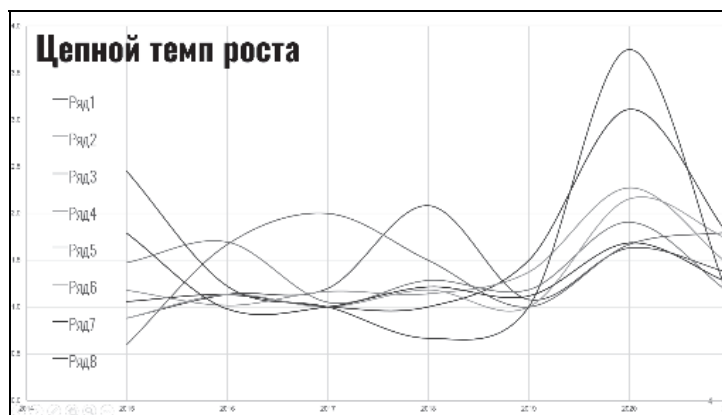


Рис. 4. Темпы роста

Также проведен анализ абсолютных значений одного процента прироста по восьми округам (рис. 5).

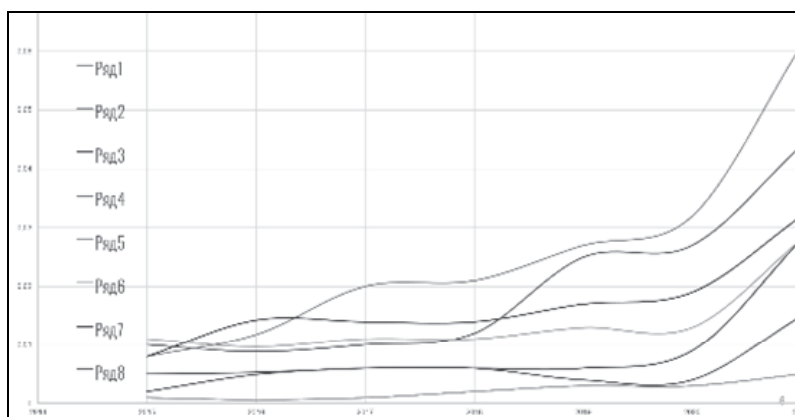


Рис. 5. Абсолютное значение одного процента прироста А %

Темпы роста объема интернет-продаж (рис. 4) и абсолютный прирост цепным методом (рис. 6) показал, что в Северо-западном округе страны в 2018 году произошел рост интернет-продаж, который заслуживает особого внимания.

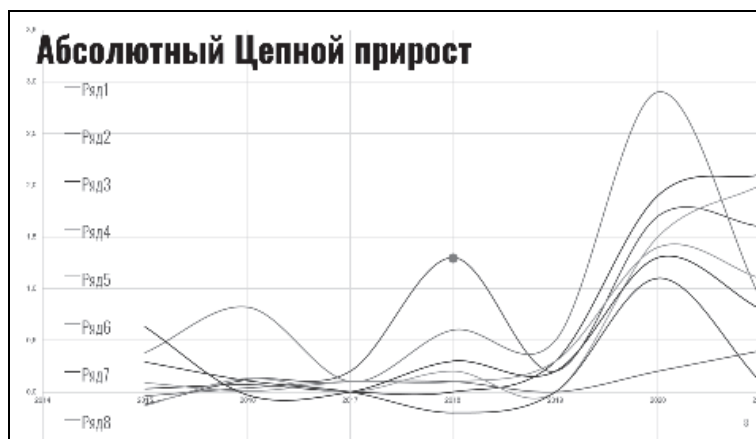


Рис. 6. Абсолютный прирост

В 2018 году в северо-западном федеральном округе России возник интерес к интернет-продажам в стране, благодаря ряду причин. Один из главных факторов – это рост числа пользователей в интернет-сфере, а также повышение уровня доходов населения и уровня жизни.

В северо-западном федеральном округе расположены крупные города России, такие как Санкт-Петербург и Москва. Эти города являются центрами бизнеса, торговли, культуры, и имеют обширную инфраструктуру, в том числе сеть интернет-магазинов и курьерских служб, что составляет значительный объем интернет-продаж.

Также, высокий уровень роста интернет-продаж стало повышать качество услуг курьерских служб и развития систем доставки товаров. Курьерские службы находятся в постоянном режиме, что стимулирует неугасаемое потребление услуг, ускорение процесса доставки и более удобные условия для потребителей. Таким образом, северо-западный федеральный округ России стал лидером в интернет-продажах в 2018 году. Также, на этом графике (рис. 4, 5 и 6) можно заметить, что абсолютно во всех округах России число интернет-продаж в 2020 году резко увеличилось.

В 2020 году резкий рост интернет-продаж во многом был вызван ввиду пандемии COVID-19. В связи с ограничениями на передвижение и контакты, многие люди стали покупать больше товаров и услуг онлайн, чтобы избежать походов в магазины или офисы.

Также многие компании и бизнесы начали вести свою деятельность в онлайн-формате из-за принятых эпидемиологических мер.

В целом, все эти факторы объясняют резкий рост интернет-продаж в 2020 году.

Интернет-продажи стали популярными в современном мире по ряду причин:

Доступность: Интернет-магазины доступны круглосуточно и в любой точке мира. Покупатели могут сделать заказ в любое время дня или ночи, без возможности посещения физического магазина.

Широкий выбор товаров: Интернет-магазины предоставляют огромный выбор товаров, которые не всегда можно найти в обычных магазинах. Кроме того, можно быстро и легко сравнить цены на товары разных производителей и выбрать наиболее выгодное предложение.

Удобство: Покупатели могут делать покупки из дома или офиса, не тратить время на поездки в магазин, поиск места для парковки и на прочие расходы.

Скидки и акции: Интернет-магазины часто предлагают скидки и акции, которые могут значительно снизить стоимость товаров. Это может быть связано с сезонностью, расширением коллекций и т.д.

Безопасность: системы онлайн-оплаты и защиты данных в интернет-магазинах совершенствуются и становятся все более надежными, что обеспечивает доверие покупателей к онлайн-покупкам.

В целом, интернет-продажи стали популярными в мире, благодаря тому, что данный способ гораздо удобнее, чем поиск необходимого магазина или товара. Интернет-продажи дают возможность получить доступ к разнообразному ассортименту товаров и услуг, сравнить цены и характеристики, а также делать покупки в любой точке мира.

1. Небезин В.П., Небезин Ю.В. Практическая эконометрика в кейсах: учеб. пособие. – Текст: электронный. – Москва: ФОРУМ, 2019. – 317 с. – URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=337084>

2. Статистика: учебник для вузов / под ред. Елисеевой И.И. – 3-е изд., пер. и доп. – Текст: электронный. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2020. – 361 с. – URL: <https://urait.ru/book/statistika-449726>

3. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. – URL: <https://rosstat.gov.ru/>

4. Мардас А.Н. Эконометрика: учебник и практикум для вузов. – 2-е изд., испр. и доп. – Текст: электронный. – Санкт-Петербург: Петербургский государственный университет путей сообщения, Санкт-Петербургский государственный университет, 2020. – 180 с. – URL: <https://urait.ru/book/ekonometrika-451492>

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ЕГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ В ПРИМОРСКОМ КРАЕ

В.О. Першиков
бакалавр
К.Н. Галимзянова
канд. физ.-мат. наук

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Данная статья представляет собой анализ результатов ЕГЭ по математике в Приморском крае. В работе рассматриваются основные показатели успеваемости выпускников, такие как средний балл, процент сдачи экзамена и его уровня сложности. Анализируются также различия в успеваемости между разными районами Приморского края и между городскими и сельскими школами. В статье представлены графики и таблицы с данными, а также проводится статистический анализ результатов. Результаты исследования могут быть полезны для педагогов и руководителей образовательных учреждений в Приморском крае, а также для родителей и учеников, планирующих поступление в вузы и колледжи. В целом, статья предоставляет полный обзор успеваемости выпускников в Приморском крае по математике, позволяющий сделать выводы о качестве образования в регионе и выявить потенциальные направления для улучшения ситуации.

Ключевые слова: *ЕГЭ, математика, Приморский край, успеваемость, средний балл, уровень сложности, районы, городские школы, сельские школы, статистический анализ, качество образования.*

ANALYSIS OF THE RESULTS OF THE UNIFIED STATE EXAM (USE) IN MATHEMATICS IN PRIMORSKY KRAI

This article is an analysis of the results of the Unified State Exam (USE) in mathematics in the Primorsky Krai. The study examines key performance indicators for graduates, such as average score, pass rate, and exam difficulty level. Differences in academic achievement between different districts of the Primorsky Krai and between urban and rural schools are also analyzed. The article presents graphs and tables with data, as well as statistical analysis of the results. The research findings can be useful for educators and administrators of educational institutions in the Primorsky Krai, as well as for parents and students planning to enroll in universities and colleges. Overall, the article provides a comprehensive overview of academic achievement in mathematics for graduates in the Primorsky Krai, enabling conclusions to be drawn about the quality of education in the region and identifying potential areas for improvement.

Keywords: *analysis, results, Unified State Exam (USE), mathematics, Primorsky Krai, academic performance, average score, exam pass rate, difficulty level, regional differences, urban-rural schools, graphs, tables, statistical analysis, education quality, potential improvement directions.*

Основной целью данной работы является анализ результатов ЕГЭ по профильной математике в Приморском крае.

Основными задачами для достижения поставленных целей являются:

1. Сбор результатов ЕГЭ за период с 2018 по 2021 год.
2. Анализ собранных данных

На сегодняшний момент экзамен по математике – это обязательный экзамен, который разделяется на две формы: профильный и базовый ЕГЭ по математике. Данное разделение является хорошим, точнее нужным решением. Так как не все учащиеся 11 классов собираются поступать на специальность, связанную с математикой, поэтому они могут сдавать математику базового уровня и уделить больше усилий для подготовки к более важным для них экзаменам.

А те ученики, которые собираются поступать на экономические и инженерные специальности должны усиленно подойти к подготовке именно к ЕГЭ по математике профильного уровня. Углублённые знания математики нужны для решения задач, которые могут встретиться в будущей работе. Но стоит учесть, что профильный ЕГЭ по математике – это довольно простой экзамен.

Анализ собранных данных

Для проведения анализа, было принято решения рассматривать результаты школьников с 2018 по 2021 года. Результаты за 2022 год не вошли в перечень рассматриваемых, т.к. на данный момент каких-либо сведений по данному году нет.

Все собранные и необходимые данные для анализа приведены ниже в табл. 1.

Таблица 1

Год	2018	2019	2020	2021
Количество участников (чел.)	11695	12345	12869	13682
Средний балл	52,9	57,8	59,3	53,6
Процент участников, получивших 70 баллов и выше	13,8%	23,1%	29,2%	38,3%
Количество, участников, не прошедших порог (чел.)	452	550	796	835
Набрали 100 баллов (чел.)	0	0	0	4

Исходя из данных, представленных в таблице, с каждым годом средний балл по профильной математике увеличивается.

В 2018 году наибольшее количество учеников экзамена набрали от 30 до 59 баллов, количество учеников, которые смогли набрать более 70 баллов, составило 13,8%, и только около 5% выпускников смогли набрать более 80 баллов.

В 2019 году средний балл немного вырос и составил 57,8 балла. Количество участников экзамена, набравших более 80 баллов, также увеличилось и составило уже около 7%. Однако все еще большая часть выпускников (более 60%) получила баллы в баллах от 30 до 59 баллов.

В 2020 году количество участников ЕГЭ по профильной математике в производстве выросло по сравнению с отмеченным годом, а средний балл был высоко оценен. Количество участников, получивших высокие баллы (более 70), увеличилось, количество тех, кто не смог набрать даже минимально допустимый балл (менее 20), значительно увеличилось. Однако следует принять во внимание, что в 2020 году были введены изменения в обнаружении ЕГЭ, связанной с пандемией COVID-19, в частности, участники сдали экзамены в условиях общей карантинной ситуации, что выращивание продуктов питания.

Что касается 2021 года, то количество участников экзамена увеличилось, сравнительно с 2020 годом, но средний балл стал ниже. Количество участников, получивших более 70 баллов, но также увеличилось количество тех, кто не смог пройти порог. Особой отличительной чертой данного года от других является то, что именно в 2021 году в приморском крае 4 ученика получили 100 баллов. Также следует отметить, что в 2021 году в некоторых регионах были введены ограничения из-за пандемии COVID-19, что воспроизводилось по результатам экзамена.

Теперь уделим внимание общей статистике по Приморскому краю, учитывая все учебные организации.

Со статистикой баллов по всему Приморскому краю можно ознакомиться ниже в табл. 2.

Таблица 2

Год	2018	2019	2020	2021
Количество участников (чел.)	18 833	19 600	20 312	19 893
Средний балл	53,5	52,5	50,6	53,6
Не прошли порог (чел.)	2475	2139	2017	1978
Получили больше 80 баллов (чел.)	412	435	1037	2283

Результаты ЕГЭ по профильной математике в период с 2018 по 2021 гг. включительно в табл. 3.

Таблица 3

Год	Средний балл	Высоко-балльники (81–100) %	100-балльники	Не сдали ЕГЭ, %	Количество сдававших экзамен
2018	49,8	-	145	7 (порог 27 баллов)	421 000
2019	56,5	7,1	-	6,7 (порог 27 баллов)	362 000
2020	54,2	6,6	-	8,9 (порог 27 баллов)	362 000
2021	55,1	8,5	504	7,6 (порог 27 баллов)	366 000

Общее количество участников ЕГЭ по профильной математике в крае за 2018 год было довольно высоким (18833 человек), однако средний балл (53,5 балла) был выше среднего по России в целом (49,8 балла). Количество участников, получивших высокие баллы (более 80), также было относительно невысоким, но в то же время были и те, кто не смог набрать даже минимально допустимый балл (менее 20).

Относительно 2018 года, в 2019 году количество участников экзамена выросло, но баллы снизились. Количество участников, получивших высокие баллы (более 80), величина относительно невысокая, всего 435 человек, а количество тех, кто не смог набрать даже минимально допустимый балл, уменьшилось и составило всего 2139 человек.

Также стоит отметить, что начиная с 2019 года средний балл по экзамену в Приморском крае стал ниже среднего по России.

В 2020 году произошло значительное снижение среднего балла ЕГЭ по профильной математике в Приморском крае до 50,6 балла, а средний балл по России составил 54,2 балла. Это связано с изменениями в экзамене, вызванными пандемией COVID-19. Также увеличилось количество выпускников, набравших более 80 баллов, до 4,4%. Однако по-прежнему минимальное количество участников (более 70%) получили баллы в баллах от 30 до 59 баллов.

В 2021 году средний балл ЕГЭ по профильной математике в Приморском крае снова вырос и вырос 53,6 балла, но, опять же, это ниже среднего балла по России, который составил 55,1 балла. Количество выпускников, получивших более 80 баллов, увеличилось до 9,6%, что является улучшением по сравнению с 2018 годом. Также уменьшилось количество участников, получивших баллы в баллах от 30 до 59 баллов до 51,3%.

Результаты ЕГЭ по профильной математике по регионам за 2018–2021 гг. показывают, что высокий процент учащихся, сдавших экзамен на высокие баллы, находится в Москве, Московской области и Санкт-Петербурге. В большинстве случаев большинство учащихся получили баллы выше 80.

Однако в некоторых регионах, например, в Республике Тыва, Еврейской автономной области, Республике Крым и Севастополе, процент учащихся, получивших высокие баллы на экзамене, был значительно ниже. Также стоит отметить, что в некоторых регионах, таких как Чеченская Республика, Ингушетия, Кабардино-Балкарская Республика, процент учащихся, не сдавших экзамен по профильной математике, был выше, чем в среднем по России.

Чем же можно оправдать такие различия по баллам среди регионов России?

Высокие баллы по ЕГЭ по профильной математике в регионах могут быть обусловлены множественными факторами.

Во-первых, это может быть связано с высоким качеством «вкуса» в этих регионах. Например, в Москве и Санкт-Петербурге есть много школ с высокими стандартами обучения, а также множество курсов и репетиторов, которые помогают ученикам подготовиться к экзамену.

Во-вторых, это может быть связано с тем, что в этих местах живут люди с высоким уровнем образования и дохода, что также может быть связано с накоплением.

Кроме того, можно отметить, что в Москве и Санкт-Петербурге есть много крупных вузов, где преподаются математические специальности, что может быть выявлено превышение уровня математической квалификации.

С другой стороны, в регионах с более низкими баллами может быть меньше ресурсов для оценки, а больше социально-экономических проблем, также которые снижают уровень образования и успеваемости. Также варьируются различия в качестве преподавания математики и подходах к обучению в разных регионах.

1. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки. – Текст: электронный. – URL: <https://obrnadzor.gov.ru/>

2. Федеральная платформа открытых данных. – Текст: электронный. – URL: <https://data.gov.ru/>
3. Единый федеральный банк данных об образовании и научной деятельности. – Текст: электронный. – URL: <https://fbd.ege.edu.ru/>
4. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки. – Текст: электронный. – URL: https://www.obrnadzor.gov.ru/press-center/news/index.php?ELEMENT_ID=18316
5. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки. – Текст: электронный. – URL: https://www.fipi.ru/sites/default/files/documents/2018/07/20pm_prim.pdf
6. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки. – Текст: электронный. – URL: https://www.fipi.ru/sites/default/files/documents/2019-08/20pm_prim.pdf
7. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки. – Текст: электронный. – URL: https://www.fipi.ru/sites/default/files/documents/2020-08/20pm_prim.pdf
8. Материнство. – Текст: электронный. – URL: <https://materinstvo.ru/art/rezultaty-ege>.

УДК 339.944

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕЖОРГАНИЗАЦИОННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В ТУРИСТСКО-РЕКРЕАЦИОННОЙ СЕТИ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

А.В. Светобатченко

бакалавр

К.С. Солодухин

д-р экон. наук, заведующий лабораторией стратегического планирования

Владивостокский государственный университет

Владивосток. Россия

Работа посвящена апробации ранее разработанного методического инструментария оценки эффективности межорганизационных отношений в сети с использованием нечеткой модели на примере туристско-рекреационной сети Приморского края. Проведен сравнительный анализ полученных результатов с результатами предыдущей апробации для туристско-рекреационной сети Иркутской области.

Ключевые слова: *эффективность, сеть, регион, сотрудничество, межорганизационные отношения.*

ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF INTERORGANIZATIONAL INTERACTION IN THE TOURIST AND RECREATIONAL NETWORK OF PRIMORSKY KRAI

The paper is devoted to the approbation of the previously developed methodological tools for evaluating the effectiveness of interorganizational relations in the network using a fuzzy model on the example of the tourist and recreational network of Primorsky Krai. A comparative analysis of the results obtained with the results of the previous approbation for the tourist and recreational network of the Irkutsk region is carried out.

Keywords: *effectiveness, network, region, collaboration, inter-organizational relationship.*

В 2021 году учеными Байкальского государственного университета и Владивостокского государственного университета был разработан методический инструментарий оценки эффективности межорганизационных отношений в сети с использованием нечеткой модели [1]. Представлена его апробация на примере крупной туристско-рекреационной сети Иркутской области [2]. В то же время апробация на примере единственной сети не позволяет делать далеко идущие выводы о закономерностях функционирования сетевых структур. В этой связи была поставлена цель: провести анализ эффективности межорганизационного взаимодействия в туристско-рекреационной сети юго-востока Приморского края.

Участниками рассматриваемой туристско-рекреационной сети являются:

1. Академия дыхания Яны Снитко.
2. База отдыха «Оленевод».
3. Туристическая фирма «МирабэльТур».
4. Национальный парк «Зов тигра».
5. Семейный экологический лагерь.
6. «Глэмпинг» в бухте острова Петрова.
7. Авиакомпания «Пластун-Авиа».

Академия дыхания Яны Снитко – выездной центр йоги, практикующий свои занятия в бухте острова Петрова. Центр йоги ежегодно совершает выезды на отдых, арендуя места под палатки или деревянные домики.

База отдыха «Оленевод» расположена на побережье бухты Соколовская Лазовского района Приморского края (вблизи поселка городского типа Преображение), напротив островов Петрова Бельцова.

Туристическая фирма «МирабельТур» организует туристические поездки по базам отдыха Приморского края.

Национальный парк «Зов Тигра» находится в юго-восточной части Приморского края. Его территория включает участки трех районов: Чугуевского, Ольгинского и Лазовского. Протяженность с севера на юг – 42 км, с запада на восток – 39 км.

Семейный экологический лагерь – палаточный лагерь на территории бухты острова Петрова. В лагере возможен экономичный и увлекательный семейный отдых на морском побережье заповедной бухты Петрова – «Бухты поющего песка». Здесь белый «поющий» песок и исключительно чистое море с прозрачностью воды до 30 метров.

«Глэмпинг» в бухте Петрова – это современный способ с комфортом жить на природе.

Авиакомпания «Пластун-Авиа» осуществляет рейсы до поселка городского типа Преображение.

На первом этапе были проведены глубинные интервью с экспертами – представителями участников сети. Экспертами оценивались некоторые немонетарные переменные, характеризующие эффективность межорганизационного взаимодействия, как в отношении сети в целом, так и для каждого из участников сети, по состоянию на три момента времени: 2022 г., 2019 г. и 2025 г. (прогноз).

Вербальные экспертные ответы в лингвистических шкалах были преобразованы в трапециевидные нечеткие числа с помощью соответствующих функций принадлежности. Использование инструментов теории нечетких множеств хорошо зарекомендовало себя в условиях неполноты и нечеткости информации, в том числе при оценке характеристик межорганизационных отношений, например, в стейкхолдерских сетях [3, 4].

После этого на основе нечеткой модели были рассчитаны значения характеристик межорганизационного взаимодействия отдельных участников сети (табл. 1) и интегральные показатели эффективности межорганизационных отношений на уровне сети в целом (табл. 2), а также была определена теснота связей между показателями модели.

Таблица 1

Расчетные значения характеристик межорганизационного взаимодействия участников сети (уровень отдельных участников сети)

№ п/п		1	2	3	4	5	6	7
1	SD_{ij}^1	*	(0; 1,75; 4,25; 5)	(0; 1,75; 4,25; 5)	(0; 1,75; 4,25; 5)	(0; 1,5; 4,5; 6)	(0; 1,75; 4,25; 5)	(0; 1,75; 4,25; 5)
	SD_{ij}^3	*	(3; 4,75; 7,25; 8)	(3; 4,75; 7,25; 8)	(3; 4,75; 7,25; 8)	(0; 1,5; 4,5; 6)	(3; 4,75; 7,25; 8)	(3; 4,75; 7,25; 8)
	MID_{ij}^{i1}	*	(-1,5; 0; 3; 4,5)	(-1,5; 0,25; 2,75; 3,5)	(-1,5; 0,25; 2,75; 3,5)	(-2; -1; 1; 2)	(-3; -1,5; 1,5; 3)	(-3; -1,5; 1,5; 3)
	MID_{ij}^{i3}	*	(-3; -1,5; 1,5; 3)	(-4,5; -3; 0; 1,5)	(-4,5; -3; 0; 1,5)	(-6,5; -5,75; -3,25; -2)	(-1,5; 0; 3; 4,5)	(-1,5; 0; 3; 4,5)

№ п/п		1	2	3	4	5	6	7
2	SD_{ij}^1	(-1,5; 0; 3,4,5)	*	(-1,5; 0,25; 2,75; 3,5)	(0; 1,75; 4,25; 5)	(-1,5; 0; 3; 4,5)	(0; 1,5; 4,5; 6)	(-2; -1; 1; 2)
	SD_{ij}^3	(1,5; 3; 6; 7,5)	*	(1,5; 3,25; 5,75; 6,5)	(1,5; 3,25; 5,75; 6,5)	(0; 1,5; 4,5; 6)	(0; 1,5; 4,5; 6)	(1,5; 3,25; 5,75; 6,5)
	MID_{ij}^{i1}	(-3; -1,5; 1,5; 3)	*	(0; 1,5; 4,5; 6)	(-3; -1,5; 1,5; 3)	(-4,5; -3; 0; 1,5)	(-3; -1,5; 1,5; 3)	(-3; -1,5; 1,5; 3)
	MID_{ij}^{i3}	(-3; -1,5; 1,5; 3)	*	(-1,5; 0; 3; 4,5)	(-4,5; -3; 0; 1,5)	(-4,5; -3; 0; 1,5)	(-3; -1,5; 1,5; 3)	(-3; -1,5; 1,5; 3)
3	SD_{ij}^1	(0; 1,75; 4,25; 5)	(0; 1,75; 4,25; 5)	*	(-1,5; 0,25; 2,75; 3,5)	(-1,5; 0; 3; 4,5)	(-2; -1; 1; 2)	(-2; -1; 1; 2)
	SD_{ij}^3	(1,5; 3,25; 5,75; 6,5)	(1,5; 3,25; 5,75; 6,5)	*	(1,5; 3,25; 5,75; 6,5)	(0; 1,5; 4,5; 6)	(1,5; 3,25; 5,75; 6,5)	(1,5; 3,25; 5,75; 6,5)
	MID_{ij}^{i1}	(1,5; 0; 3; 4,5)	(-3; -1,5; 1,5; 3)	*	(-1,5; 0; 3; 4,5)	(-3; -1,5; 1,5; 3)	(-1,5; 0; 3; 4,5)	(-3; -1,5; 1,5; 3)
	MID_{ij}^{i3}	(-3; -1,5; 1,5; 3)	(-3; 1,5; 1,5; 3)	*	(-4,5; -3; 0; 1,5)	(-3; -1,5; 1,5; 3)	(-1,5; 0; 3; 4,5)	(-3; -1,5; 1,5; 3)
4	SD_{ij}^1	(-3; -1,5; 1,5; 3)	(-3; -1,5; 1,5; 3)	(-3; -1,5; 1,5; 3)	*	(-3; -1,5; 1,5; 3)	(-3; -1,5; 1,5; 3)	(-3; -1,5; 1,5; 3)
	SD_{ij}^3	(-1,5; 0; 3; 4,5)	(-1,5; 0; 3; 4,5)	(-1,5; 0; 3; 4,5)	*	(-3; -1,5; 1,5; 3)	(-1,5; 0; 3; 4,5)	(-1,5; 0; 3; 4,5)
	MID_{ij}^{i1}	(0; 1,5; 4,5; 6)	(-4,5; -3; 0; 1,5)	(-1,5; 0; 3; 4,5)	*	(-3; -1,5; 1,5; 3)	(-1,5; 0; 3; 4,5)	(-3; -1,5; 1,5; 3)
	MID_{ij}^{i3}	(-3; -1,5; 1,5; 3)	(-3; -1,5; 1,5; 3)	(-1,5; 0; 3; 4,5)	*	(-3; -1,5; 1,5; 3)	(-3; -1,5; 1,5; 3)	(-3; -1,5; 1,5; 3)
5	SD_{ij}^1	(-1,5; 0; 3; 4,5)	(-1,5; 0; 3; 4,5)	(-1,5; 0; 3; 4,5)	(-1,5; 0; 3; 4,5)	*	(-1,5; 0; 3; 4,5)	(-1,5; 0; 3; 4,5)
	SD_{ij}^3	(1,5; 3; 6; 7,5)	(1,5; 3; 6; 7,5)	(1,5; 3; 6; 7,5)	(1,5; 3; 6; 7,5)	*	(1,5; 3; 6; 7,5)	(1,5; 3; 6; 7,5)
	MID_{ij}^{i1}	(-6; -4,5; -1,5; 0)	(-3; -1,5; 1,5; 3)	(-3; -1,5; 1,5; 3)	(-1,5; 0; 3; 4,5)	*	(-3; -1,5; 1,5; 3)	(-3; -1,5; 1,5; 3)
	MID_{ij}^{i3}	(-4,5; -3; 0; 1,5)	(-1,5; 0; 3; 4,5)	(-3; -1,5; 1,5; 3)	(-3; -1,5; 1,5; 3)	*	(-4,5; -3; 0; 1,5)	(-3; -1,5; 1,5; 3)
6	SD_{ij}^1	(-2; -1; 1; 2)	(-2; -1; 1; 2)	(-2; -1; 1; 2)	(-2; -1; 1; 2)	(-2; -1; 1; 2)	*	(-2; -1; 1; 2)
	SD_{ij}^3	(6; 8; 10; 10)	(3; 4,75; 7,25; 8)	(3; 4,75; 7,25; 8)	(3; 4,75; 7,25; 8)	(1,5; 3,25; 5,75; 6,5)	*	(3; 4,75; 7,25; 8)
	MID_{ij}^{i1}	(-1,5; 0; 3; 4,5)	(-1,5; 0; 3; 4,5)	(-1,5; 0; 3; 4,5)	(-1,5; 0; 3; 4,5)	(-4,5; -3; 0; 1,5)	*	(0; 1,5; 4,5; 6)
	MID_{ij}^{i3}	(-4,5; -3; 0; 1,5)	(-1,5; 0; 3; 4,5)	(-3; -1,5; 1,5; 3)	(-1,5; 0; 3; 4,5)	(-6; -4,5; -1,5; 0)	*	(0; 1,5; 4,5; 6)
7	SD_{ij}^1	(-1,5; 0; 3; 4,5)	(-4,5; -3; 0; 1,5)	(-3; -1,5; 1,5; 3)	(-3; -1,5; 1,5; 3)	(-3; -1,5; 1,5; 3)	(-1,5; 0; 3; 4,5)	*
	SD_{ij}^3	(-1,5; 0; 3; 4,5)	(-1,5; 0; 3; 4,5)	(0; 1,5; 4,5; 6)	(-3; -1,5; 1,5; 3)	(-1,5; 0; 3; 4,5)	(-1,5; 0; 3; 4,5)	*
	MID_{ij}^{i1}	(-3; -1,5; 1,5; 3)	(-3; -1,5; 1,5; 3)	(-3; -1,5; 1,5; 3)	(-3; -1,5; 1,5; 3)	(-3; -1,5; 1,5; 3)	(-3; -1,5; 1,5; 3)	*
	MID_{ij}^{i3}	(-6; -4,5; -1,5; 0)	(-3; -1,5; 1,5; 3)	(-4,5; -3; 0; 1,5)	(-4,5; -3; 0; 1,5)	(-4,5; -3; 0; 1,5)	(-7,5; -6; -3; -1,5)	*

**Интегральные показатели эффективности межорганизационных отношений
(уровень сети в целом)**

t	1	2	3
<i>ASD</i>	10,3	14,8	8,8
<i>APSD</i>	-25,6	173,9	197,7
<i>AMID</i>	-4,5	-1,5	-4,5
<i>AFR</i> ²	40,3	54,2	61,8
<i>AEQR</i> ²	28,8	42,7	42,7
<i>ASTR</i> ²	22,5	33,8	38,8
<i>ARR</i> ²	36,5	46,5	46,5
<i>ALR</i> ²	30,2	44,0	61,8
<i>APR</i> ²	36,5	46,5	46,5
<i>AQR</i> _i ¹	194,8	267,7	298,2

Полученные результаты позволяют сделать следующие выводы.

I. Удовлетворенность как ключевой индикатор эффективности межорганизационного взаимодействия в сети.

У большинства компаний наблюдается положительная динамика удовлетворенности участием в сети, при этом есть одна компания с нейтральной динамикой (Национальный парк «Зов тигра») и одна компания с отрицательной динамикой («Пластун-Авиа»).

У всех организаций наблюдается выраженная положительная динамика степени удовлетворенности взаимодействием с контрагентами в рамках сети.

Для всех участников сети предполагается снижение степени удовлетворенности их контрагентов взаимодействием с ними в 2024 году по сравнению с 2021 годом. При этом относительно 2018 года значения данных показателей в 2024 году будут все-таки выше. По все видимости это связано с тем, что компании рассматривали пессимистичный сценарий развития внешней среды из-за последствий пандемии коронавируса.

В рамках предыдущей апробации была обнаружена слабая степень зависимости между удовлетворенностью компаниями их контрагентами и удовлетворенностью контрагентов компаниями ($r = 0,11$). В нашем случае обнаружилась заметная степень обратной зависимости ($r = -0,63$).

II. Сила влияния в сети и ее взаимосвязь с удовлетворенностью.

При предыдущей апробации была обнаружена выраженная отрицательная динамика общей и средней степени влияния участников сети. В нашем случае такой однозначный вывод сделать нельзя. Есть компании, для которых снизилось их влияние в сети, есть компании, для которых степень их влияния выросла, есть компании, влияние которых практически не изменилось.

Выявлена заметная теснота обратной связи ($r = -0,58$) между динамикой средней степени удовлетворенности взаимодействием с контрагентами отдельных компаний и динамикой степени взаимного влияния между компаниями и сетью в целом.

III. Показатели качества отношений и их взаимосвязь с удовлетворенностью и силой влияния.

Наблюдается высокая теснота прямой связи ($r = 0,74$) между динамикой средней степени взаимной удовлетворенности агентов с контрагентами и показателями, характеризующими

надежность отношений агентов в сети. В рамках предыдущей апробации также была установлена прямая связь между данными показателями, однако, сила связи была слабая ($r = 0,29$).

В рамках предыдущей апробации наблюдалась высокая теснота обратной связи ($r = -0,75$) между динамикой средней степени взаимной удовлетворенности агентов с контрагентами и показателями, характеризующими стабильность отношений агентов в сети, т.е. участники, у которых средняя степень взаимной удовлетворенности с контрагентами изменилась меньше, воспринимали отношения в сети как более стабильные, и наоборот. В рамках настоящей апробации подтверждено наличие обратной связи между данными показателями, однако, сила связи слабая ($r = -0,22$).

В рамках предыдущей апробации наблюдалась высокая теснота обратной связи ($r = -0,73$) между динамикой средней степени влияния участников сети и показателями, характеризующими справедливость отношений агентов в сети. В рамках настоящей апробации наблюдается высокая теснота прямой связи ($r = 0,73$) между данными показателями.

Наблюдается заметная теснота прямой связи ($r = -0,66$) между динамикой средней степени влияния участников сети и показателями, характеризующими стабильность отношений агентов в сети.

Наблюдается высокая теснота прямой связи между динамикой средней степени попарного взаимного влияния участников сети и показателями, характеризующими справедливость отношений агентов в сети ($r = 0,84$), а также показателями, характеризующими стабильность отношений агентов в сети ($r = 0,79$).

1. Rubtsova N., Solodukhin K. Conceptual model for assessing the effectiveness of inter-organizational relations in the tourism network // E3S Web Conf. 2020. Vol. 208,05002, Proceedings of the First Conference on Sustainable Development: Industrial Future of Territories (IFT 2020). pp. 1-6.

2. Rubtsova N.V., Solodukhin K.S. Effectiveness of Interorganizational Relations in the Regional Tourist and Recreational Network (Empirical Study Using a Fuzzy Model) // Advances in Economics, Business and Management Research. Proceedings of the Second Conference on Sustainable Development: Industrial Future of Territories (IFT 2021). – 2021. – Vol. 195. – pp. 361-367.

3. Гресько А.А., Солодухин К.С. Модели и методы выбора стратегий взаимодействия вуза с группами заинтересованных сторон в условиях неопределенности. – Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2014. – 176 с.

4. Solodukhin K.S., Gresko A.A. Using expected utility criterion for choosing strategies of interaction of university with stakeholders // World Applied Sciences Journal. – 2013. – Vol. 27, No. 7. – P. 840-844.

УДК 519.257

РЕГИОНАЛЬНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ СТОИМОСТИ ПОДДЕРЖАННЫХ АВТОМОБИЛЕЙ В ПРИМОРСКОМ КРАЕ В ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ

С.В. Утенко

бакалавр

О.И. Клочкова

канд. физ-мат. наук, доцент кафедры математики и моделирования

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Построена эконометрическая модель стоимости иномарок в зависимости от района Приморского края на базе анализа данных интернет-ресурса «Farpost». Проведен анализ составляющих стоимости, включая параметр района – по городам Владивосток, Уссурийск, Находка.

Ключевые слова: *эконометрическая модель, анализ базы данных, стоимость поддержанных автомобилей.*

REGIONAL COMPONENT OF THE COST OF USED CARS IN PRIMORSKY KRAI BASED ON AN ECONOMETRIC MODEL

An econometric model of the cost of used cars depending on the Primorsky Krai region is built on the basis of data analysis of the Internet resource "Farpost". The analysis of the components of the cost, including the parameter of the region for the cities of Vladivostok, Ussuriysk, Nakhodka.

Keywords: *econometric model, database analysis, the cost of used cars.*

Актуальность темы. Импорт подержанных японских автомобилей из стран производителей всегда был одним из основных видов бизнеса индивидуальных предпринимателей и разных фирм в Приморском крае. Подержанные автомобили из Японии без пробега по России пользуются высоким спросом. Однако, в зависимости от региональной составляющей стоимость меняется, т.к. покупатели из разных городов Приморского края имеют разный доход.

Цель работы – анализ факторов, влияющих на стоимость подержанных японских автомобилей с пробегом и без пробега по России, выделение регионального фактора

Задачи работы:

– создать базу данных стоимости подержанных автомобилей в городах Приморского края, выставленных на интернет-ресурсе «Farpost»[1];

– построить коэффициенты эконометрической модели при поддержке программы «RStudio»;

– получить визуализацию данных в виде графиков.

Данные подержанных автомобилей, выставленных на продажу на интернет-ресурсе «Farpost» (рис. 1) включают больше 10 параметров. Для анализа были взяты 6 факторов: марка автомобиля (Marka), год выпуска (Year), объем двигателя (Enginevolume), пробег по РФ (Mileage), привод (FourWD) и город, где находится продавец (City). Значения последнего соответствуют: 1 – (Владивосток), 2 – для Уссурийска, 3-для Находки. Всего проанализировано 432 записи.

Toyota Land Cruiser	
Наличие товара во Владивостоке	Под заказ
Модель автомобиля	Toyota Land Cruiser
Год выпуска	1995
Объем двигателя	4 200 куб. см.
Трансмиссия	Автомат
Привод	4WD
Топливо	Дизель
Документы	Есть ПТС
Пробег по РФ	С пробегом
После ДТП	Нет
Общий пробег	262 000 тыс. км
Тип кузова	Джип (SUV)
Мощность по ПТС	170 л.с.

Рис. 1. Таблица базы данных интернет-ресурса «Farpost»

Были построены 6 эконометрических моделей зависимости логарифма цены от количества включенных слагаемых.

Первая модель (model1) включает все 6 слагаемых, каждое из которых соответствует одному фактору, последняя модель(model6) включает 4 слагаемых. Ниже приведено описание моделей (рис. 2).

```

model1: lm(formula = LNPrice ~ Marka + Year + Enginevolume + Mileage +
  FourWD + City, data = t1)
model2: lm(formula = LNPrice ~ Marka + Year + Mileage + FourWD + City,
  data = t1)
model3: lm(formula = LNPrice ~ Marka + Year + Mileage + City, data = t1)
model4: lm(formula = LNPrice ~ Marka + Year + FourWD + City, data = t1)
model5: lm(formula = LNPrice ~ Marka + Year + Enginevolume + FourWD +
  City, data = t1)
model6: lm(formula = LNPrice ~ Year + Enginevolume + FourWD + City, data = t1)

```

Рис. 2. Таблица слагаемых, включенных в эконометрические модели

Результаты расчета коэффициентов в эконометрических моделях, полученные в программе RStudio, приведены ниже (рис.3). Видно, что наибольшее значение коэффициента при слагаемом, связанным с полным приводом (FourWD): от 0,116 (model1) до 0,177(model2).

	model1	model2	model3	model4	model5	model6
(Intercept)	-54.761*** (2.802)	-52.369*** (3.152)	-50.152*** (3.339)	-53.636*** (2.926)	-55.941*** (2.602)	-53.779*** (2.496)
Marka	0.005** (0.002)	0.007*** (0.002)	0.009*** (0.002)	0.006*** (0.002)	0.004** (0.002)	
Year	0.030*** (0.001)	0.029*** (0.002)	0.028*** (0.002)	0.029*** (0.001)	0.031*** (0.001)	0.030*** (0.001)
Enginevolume	0.000*** (0.000)				0.000*** (0.000)	0.000*** (0.000)
Mileage	-0.033 (0.029)	-0.036 (0.033)	-0.031 (0.035)			
FourWD	0.116*** (0.021)	0.177*** (0.023)		0.176*** (0.023)	0.115*** (0.021)	0.124*** (0.021)
City	0.006 (0.018)	0.017 (0.020)	-0.012 (0.021)	0.014 (0.020)	0.004 (0.017)	0.011 (0.017)
R-squared	0.631	0.530	0.466	0.528	0.630	0.624
N	432	432	432	432	432	432

Рис. 3. Результаты расчета коэффициентов при слагаемых в эконометрических моделях

Коэффициент перед пробегом (Mileage) имеет знак минус, т.е. наличие пробега по РФ уменьшает стоимость автомобиля, Изменение этого коэффициента составляет от -0,033(model 3) до -0,036 (model3).

Множитель (коэффициент) при слагаемом город (City) изменяется от 0,004(model5) до 0,017 (model2). В модели 3, которая не включает привод и объем двигателя, этот коэффициент меняет знак на отрицательный, т.е. чем дальше от Владивостока, тем ниже логарифм стоимости, а, следовательно и стоимость (model3).

На гистограммах (рис. 4) приведены результаты расчета гистограмм предлагаемых к продаже автомобилей с полным (FourWD=1) и неполным приводом (FourWD=0) для городов Приморского края.

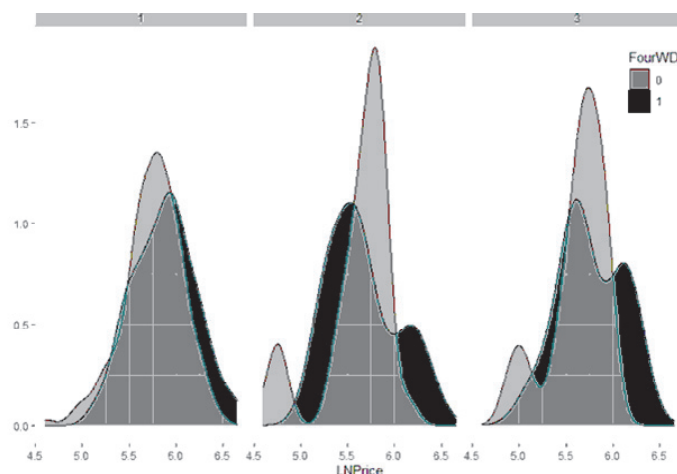


Рис. 4. Соотношение гистограмм полноприводных (FourWD=1) и неполноприводных (FourWD=0) автомобилей, предлагаемых к продаже в городах Приморского края: 1 – во Владивостоке, 2 – в Уссурийске, 3 – в Находке

Слева (рис. 4) соотношение гистограмм показывает, что полноприводные машины дороже, т.к. пик гистограммы с FourWD=1 смещен в сторону более высоких значений логарифма цены, однако, предложений меньше, т.к. пик ниже. Для городов Уссурийск (центральная часть рис. 4) и Находки (правая часть рис. 4) характерно 2 пика для автомобилей с полным приводом. В основном предлагаются более старые машины с пробегом по РФ. Предложений без пробега, выпуска 2020 года и позднее значительно меньше, такие машины дороже – пик смещен в сторону большей цены. Больше предложений на продажу автомобилей с неполным приводом и с пробегом по РФ. В удаленных городах населения меньше и заработки пониже, чем во Владивостоке [2]. Сравнительная общая гистограмма предложений и логарифма цены приведена на рис. 5

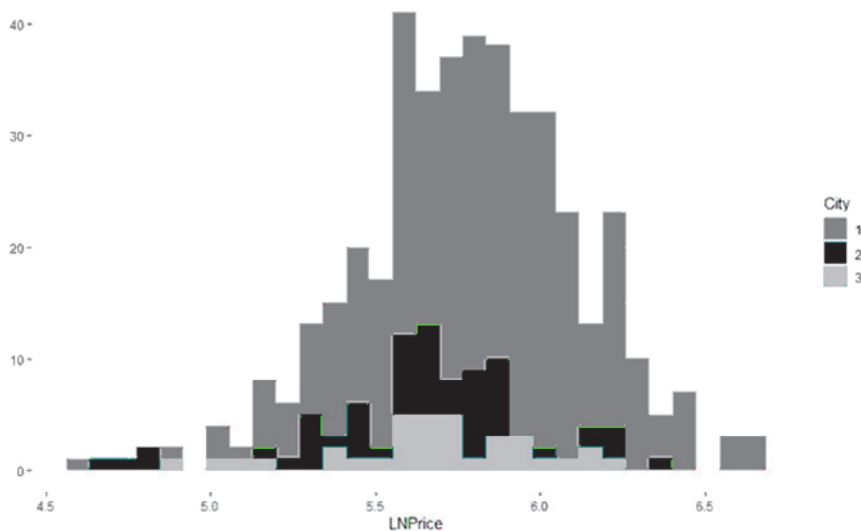


Рис. 5. Соотношение общих гистограмм логарифма цен автомобилей, предлагаемых к продаже в городах Приморского края: 1 – во Владивостоке, 2 – в Уссурийске, 3 – в Находке

Визуализация данных в RStudio – это инструмент, который помогает извлечь важную информацию из данных. Можно качественно заметить разницу в количестве предложений и цен автомобилей в значимых городах Приморского края (рис.5). Владивосток явный лидер по предложению.

Коэффициент при слагаемом «год выпуска» (Year) почти не зависит от модели: минимально равен 0,028 (model3), максимально 0,031(model 5). Меньше этого значения только коэффициент при марке (Marka) автомобиля, который меняется от 0,004 (model 5) до 0,009 (model 3). Однако, с ростом параметра Year логарифм цены (LNPrice) растет (рис. 6)

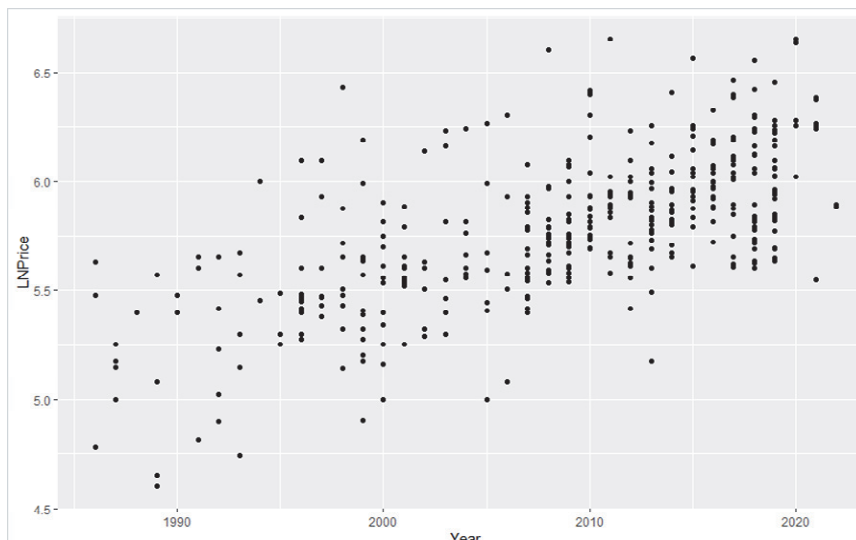


Рис. 6. График зависимости логарифма цены от года выпуска автомобиля

Мера качества подгонки эконометрической модели к наблюдаемым значениям – коэффициент линейной детерминации R^2 – или (R-squared), меняется в зависимости от модели от минимального значения 0,466 (model 3) до максимального 0,631 (model 1), в которой учтены все 6 слагаемых.

При этом этот коэффициент составляет больше 0,6 в моделях 5 и 6, где не учитывается марка и пробег автомобиля (model6) или не учтен только пробег (model5).

В идеальной линейной модели коэффициент линейной детерминации близок к единице [3].

Таким образом, найдены факторы, отражающие особенности предлагаемых к продаже автомобилей в значимых городах Приморского края: Владивостоке, Уссурийске и Находке. Наибольшее предложение во Владивостоке. В городах с меньшим населением и предложений намного меньше. Полноприводные автомобили даже с пробегом по РФ стоят дороже даже более раннего года выпуска, чем автомобили с неполным приводом

Построенная эконометрическая модель стоимости подержанных автомобилей отражает региональные особенности Приморского края

1. FarPost.ru [сайт]. – URL: <https://www.farpost.ru/primorskii-krai/auto/sale/> (дата обращения: 15.01.2023).

2. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Приморскому краю [сайт]. – URL: <https://25.rosstat.gov.ru/folder/27134/> (дата обращения: 18.04.2023).

3. Эконометрика. – Текст: электронный. – URL: <https://www.rea.ru/ru/org/cathedries/mathmek/Documents/Study%20material/Эконометрика.pdf> (дата обращения: 18.04.2023).

УДК 004

РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ КОМПЬЮТЕРНОГО ЗРЕНИЯ ДЛЯ РАСПОЗНАВАНИЯ КНИГ ПО ФОТОГРАФИЯМ КНИЖНОЙ ПОЛКИ

В.С. Будаева

бакалавр

Д.А. Назаров

доцент кафедры информационных систем и технологий

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Данная статья посвящена описанию модели компьютерного зрения, направленной на распознавание книг на фотографии книжной полки. В статье были рассмотрены особенности обработки фотографий, содержащих книжные полки, этапы работы предлагаемой модели, а также ее дальнейшее развитие.

Ключевые слова: *распознавание изображений; сегментация; компьютерное зрение; алгоритмы обработки изображений.*

DEVELOPMENT OF A COMPUTER VISION MODEL FOR RECOGNIZING BOOKS FROM PHOTOGRAPHS OF A BOOKSHELF

This article is devoted to the description of a computer vision model aimed at recognizing books in a photograph of a bookshelf. The article considered the features of processing photographs containing bookshelves, the stages of the proposed model, as well as its further development.

Keywords: *image recognition; segmentation; computer vision; image processing algorithms.*

В 2021 году Британский институт исследований GFK провел исследование, в ходе которого было выяснено, что Россия является второй страной в рейтинге самых читающих стран мира [1]. Исследования, проведенные в России, только подтверждают это показывая, что интерес к чтению присутствует у большей части опрошиваемых граждан [1–3].

Так, исследование о читательских предпочтениях медиахолдинга Rambler&Co, в котором приняло участие 1,6 млн человек разных возрастов, было установило, что около 75 % респондентов читают около 2 книг в месяц, около 10% читают 3–4 книги в месяц и 16% читают больше 4 книг в месяц, что говорит о том, что только 25% опрошенных не читают [3].

Еще одно исследование предпочтений в чтении было проведено ВЦИОМ. В нем было установлено, что большинство предпочитают совмещать традиционное чтение бумажных книг и использование для этой цели смартфона. Другое исследование ВЦИОМа, но уже совместно с KP.RU все же было установило, что половина опрошенных все же отдает предпочтение бумажному формату книг [2].

Но, не смотря на преимущественное использование бумажных книг, существует достаточно мало решений, призванных упростить процесс учета хранимых книг, помимо использования баркодов, которые труднодоступны для обычных пользователей. Сам процесс учета хранимых книг может стать длительным и трудозатратным мероприятием при большом количестве книг. При проведении его вручную велика вероятность ошибок из-за человеческого фактора, что может привести к недостоверным данным о хранимых книгах

Для упрощения процесса учета хранимых книг в данной статье будет рассмотрена модель компьютерного зрения, призванная автоматизировать процесс переноса наименований книг, стоящих на полках. На вход предлагаемой модели будет поступать изображение, содержащее

полку с книгами, а на выходе будет выдавать список книжных наименований, считанных с фото.

Задача распознавания книг с книжных полок уже давно является интересующей темой для исследований. Многие из исследований нацелены на сегментирование корешков или на распознавание текста на них, но существуют исследования, которые описывают процесс распознавания книг полностью. Тем не менее на данный момент не существует единого подхода к данной задаче.

Так, исследования [4–7] используют алгоритмы компьютерного зрения для задачи сегментирования книжных корешков, в отличие от исследований, где для данной цели были использованы обученные модели нейронных сетей.

В исследованиях, где используются алгоритмы компьютерного зрения в большинстве случаев, происходит в два этапа – сегментирование корешков и обработка изображений корешков, которая может достаточно сильно различаться от исследования к исследованию.

Процесс сегментирования книжных корешков не имеет большого количества вариаций. В исследованиях [4, 5] сегментирование книжных полок осуществлялось на основе полученного изображения с фильтра выделения краев, с последующим выделением по краям объектов с помощью трансформации Хафа. В [6, 7] применяются более сложные алгоритмы как Maximum Weight Independent Set [6] или на основе применения конечного автомата [7].

Большинство различий между исследованиями состоит в методе обработке фото книжного корешка, то есть в методе распознавания представленной книги. Условно подход к данной задаче можно разделить на три способа – первый включает в себя применение оптического распознавания символов (OCR) [5] с помощью уже обученной модели, второй подразумевает собой не распознавание текста, а вычленение из фото корешка признаков изображения [3], последний представляет собой объединение данных методов [4]. Наилучшие результаты показывают последние, но они являются также наиболее сложными для реализации так как необходимо разработать метод соединения результатов OCR и алгоритма выделения признаков, а также для применения выделения признаков необходимо иметь готовую базу признаков изображений.

Для того, чтобы использовать подход, применяющий нейронные сети необходимо иметь большой объем размещенных фотографий книжных полок. Ввиду этого, в предлагаемой реализации будут использоваться чистые алгоритмы обработки изображений.

Распознавание книг с фотографий книжных полок является более сложной задачей, чем могло бы показаться на первый взгляд, так как данные изображения имеют достаточно много особенностей, усложняющих процесс. Для качественной обработки изображений книжных полок необходимо учитывать их особенности.



Рис. 1. Пример фотографии книжной полки

На рисунке 1 представлены примеры фотографий книжных полок. Уже на данном этапе из них можно выделить такие особенности фото книжных полок как:

1. Все представленные книги стоят примерно под одним углом и повернуты корешком к объективу. Из-за этого можно определить, что обработка книг будет в основном состоять из обработки корешка книги.

2. Книги стоят близко друг к другу – в большинстве случаев граница между двумя объектами будет общей.

3. Искомые корешки имеют прямоугольную форму, но могут достаточно сильно различаться по толщине или высоте и иметь маленький объем.

4. Обрабатываемые изображения имеют достаточно много шума, из-за рисунков, названий и других узоров на корешках.

5. Достаточно часто случается ситуация, когда стоящие рядом корешки имеют один оттенок цвета и повторяющиеся элементы, из-за которых возможны слития объектов.

Для разработки данной модели был создан тестовый набор изображений, состоящий из около 40 различных изображений книжных полок. На данном этапе было принято решение об обработке изображений книжных полок, состоящих из одной книжной полки, сфотографированной на расстоянии до 30–40 сантиметров. Данное решение было принято ввиду того, что обработка изображений полок на большем расстоянии, чем 40 сантиметров не принесет результата, из-за того, что в большинстве случаев разрешение изображения не будет достаточно для распознавания текста.

Условно работу модели можно разделить на две части. Первая часть сегментирует корешки с изображения, а вторая обрабатывает их и распознает название книги.

Входными данными модуля сегментирования корешком является фотография книжной полки. Выходными – набор изображений, каждое из которых содержит корешок книги.

На рисунке 2 представлен алгоритм первого модуля.



Рис. 2. Алгоритм модуля сегментации корешка

Первым этапом после загрузки изображения является его предобработка, направленная на уменьшение информации на изображении и минимизации шума. Данный этап крайне важен для качества конечного результата.

В идеальном случае предобработки, на выходе должно быть представлено изображение книжной полки, где каждый корешок представляет собой прямоугольный объект без надписей, рисунков и текстур. К сожалению, на данный момент не было еще найдено решения, дающего идеальный результат, ввиду разнообразия дизайнов корешков.

В следующем этапе на изображение применяют такой фильтр выделения краев как фильтр Канни. Это позволяет значительно снизить количество информации и получить карту контуров изображения, которая далее обрабатывается с помощью преобразования Хафа. На выходе преобразования Хафа получается массив линий, описывающих границы между книгами.

Далее происходит алгоритм обрезания фотографии одного корешка с изображения. Для этого в цикле обрабатываются две соседние линии, между которыми должна находиться книга. По этим линиям создается маска изображения, которая далее вырезается.

Задачей второго модуля программы является обработать полученные изображения и прочитать с них названия книг. На рисунке 2 представлена схема 2 модуля.



Рис. 3. Алгоритм модуля распознавания текста на корешке

Как и в предыдущем, предобработка изображения является первым этапом. Предобработка изображения на данном этапе направлена на уменьшения количества шума, а также на приобретение максимально четкого вида символов на фото корешка.

Предобработанное изображение далее отправляется на предобученную модель оптического распознавания символов (OCR). В данной реализации использовался Tesseract OCR.

На рисунке 4 представлены примеры результатов обработки изображения с помощью OCR. Как видно из него, используемый метод оптического распознавания символов достаточно неустойчив к шумам и к сложным шрифтам, из-за чего происходит выделение лишних символов или неправильное прочтение слов.

“ES” “SKELETON” “CREW” “SKEPHEN” “E” “THE” “DEAD” “ZONE”



“GERAIDS” “GAME” “DOCOR” “KING” “STEPHEN” “E” “SLEER”



Рис. 4. Примеры результатов обработки изображения корешка с помощью OCR

Далее полученный набор слов обрабатывается с помощью некоторого алгоритма обработки текста, который на данный момент находится в стадии разработки.

В результате исследования была построена модель, основанная на алгоритмах компьютерного зрения, способная провести этап сегментирования корешков книг с книжной полки и распознать текст на них. Данная модель достаточно быстро обрабатывает результаты, но имеет некоторые проблемы с точностью распознавания сложных шрифтов и неустойчива к шумам, поэтому требует дальнейшей проработки.

В дальнейшем планируется рассмотреть вариант применения нейронных сетей для сегментирования книжных корешков, рассмотрение дополнительных способов обработки изображения, а также разработка метода обработки полученного текста с корешка и сверки его с базой данных знакомых книг. Данные дальнейшие улучшения будут способны значительно повысить точность получаемых результатов.

1. Китай, Россия и Испания возглавили список самых читающих стран. – Текст: электронный // GFK – URL: <https://www.gfk.com/ru/press/kitai-rossija-i-ispaniya-vozglavili-spisok-samykh-chitajushchikh-stran>

2. Аналитический обзор – книжная культура 2022. – Текст: электронный // ВЦИОМ [сайт]. – URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/knizhnaja-kultura-2022>

3. Jubair, M.I. A technique to detect books from library bookshelf image / M.I. Jubair, P. Banik // Proceedings of the 2013 IEEE 9th International Conference on Computational Cybernetics (ICCC). – 2013. – P. 359-363. – URL: <https://imruljubair.github.io/papers/bookICCC2013.pdf>

4. David M. Chen, Sam S. Tsai, Bernd Girod, Cheng-Hsin Hsu, Kyu-Han Kim, and Jatinder Pal Singh. 2010. Building book inventories using smartphones. In Proceedings of the 18th ACM international conference on Multimedia (MM '10). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 651–654. – URL: https://www.researchgate.net/publication/221571765_Building_book_inventories_using_smartphones

5. Tsai, S.S. Combining image and text features: A hybrid approach to mobile book spine recognition / S.S. Tsai, D. Chen, H. Chen, C. Hsu, K. Kim, J.P. Singh, B. Girod // Proceedings of the 2011 ACM international conference on Multimedia. – 2011. – P. 1029-1032. – URL: https://web.stanford.edu/~bgirod/pdfs/Tsai_ACM_Multimedia_11.pdf

6. Talker, L. Viewpoint-independent book spine segmentation / L. Talker, Y. Moses // Proceedings of the IEEE Winter Conference on Applications of Computer Vision. – 2014. – P. 453–460.

Eiji TAIRA, Seiichi UCHIDA, Hiroaki SAKOE. Book Boundary Detection and Title Extraction for Automatic Bookshelf Inspection. – URL: <https://human.ait.kyushu-u.ac.jp/publications/fcv2004.pdf>

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ БЕСПИЛОТНЫМИ АППАРАТАМИ ЧЕРЕЗ ВЕБ ИНТЕРФЕЙС

Д.М. Левченко

аспирант

А.Н. Горбонос

бакалавр

В.М. Гриняк

д-р техн. наук

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

В 2021 году мировой рынок беспилотных авто был оценён в 20,3 млн штук и их количество постоянно растёт. Также огромное количество аппаратов по различным причинам управляется удалённо. Однако потеря связи в таком случае может означать не только убытки, но и вред здоровью окружающим или пилоту.

Ключевые слова: беспилотное управление, дистанционное управление, автопилот, веб сервис, ASP.NET.

UNMANNED VEHICLE CONTROL SYSTEM VIA WEB INTERFACE

In 2021, the global market for unmanned vehicles was estimated at 20.3 million units and their number is constantly growing. Also, a huge number of devices are controlled remotely for various reasons. However, the loss of communication in this case can mean not only losses, but also harm to the health of others or the pilot.

Keywords: unmanned control, remote control, autopilot, web service, ASP.NET.

Цель работы является разработка концепта удалённого управления аппаратом с помощью веб интерфейса и переходом на автопилот при потере соединения с оператором на основе радиоуправляемого макета автомобиля.

Беспилотные и управляемые дистанционно устройства применяются во многих сферах жизни и производства. Управление такими устройствами может происходить по следующим алгоритмам: полностью автономные системы управления; удалённое управление; автономное управление с возможностью корректирования маршрута или каких-либо параметров; дистанционное управление с возможностью включения автопилота [1].

Однако у вышеперечисленных систем есть существенные недостатки, недостатком систем удалённого управления является необходимость в непрерывной связи и хорошем качестве передачи. Автономные системы управления не всегда позволяют оператору перехватить управление. Дистанционное управление с возможностью включения автопилота имеет тот же недостаток, как и просто дистанционное управление, а именно высокие требования к связи и при её потере аппарат не получает команды перехода на автопилот. Решением этой проблемы является система автоматического перехода на автономное управление. Наиболее распространённым аналогом этого способа управления являются воздушные дроны, которые при потере связи с пультом управления возвращаются на установленную заранее точку [2].

Реализация подобных систем может занимать долгое время и требовать больших усилий и средств. Однако если подобную систему возможно реализовать простыми средствами, то можно будет увеличить области её применений и использовать в качестве основы для более сложных систем. Отличительными чертами предлагаемой системы будут: низкие аппаратные и системные требования, простота работы, простота использования в простых и сложных системах.

Веб интерфейс представляет из себя совокупность средств для работы с сайтом или приложением через браузер. Такой функционал позволяет пользоваться услугами компаний удалённо, получать поддержку через чаты, а также использовать ресурсы удалённых серверов. В настоящее время разработка сайтов и веб приложений относится к одной из самых развиваю-

щихся областей в программировании [3]. Объединение дистанционно управляемых аппаратов с веб интерфейсом предоставляет следующие возможности: управление устройством, находящимся не в поле зрения оператора, возможность демонстрации окружения для зарегистрированных или всех пользователей, управление с разных устройств.

Для демонстрации работоспособности проекта был разработан прототип на основе радиоуправляемого автомобиля. Данное устройство будет включать в себя 2 функциональных узла: сервер, который будет обрабатывать запросы и модуль управления, который будет управлять аппаратной частью. Работа устройства будет происходить следующим образом: оператор, используя веб сайт, работающий в локальной сети, будет удалённо управлять устройством. Команды, полученные сервером, будут отправляться на управляемое устройство и выполняться согласно инструкциям ПО. В случае, если связь с оператором будет потеряна сервер перейдёт на самостоятельное управление согласно инструкциям, а когда связь с оператором восстановится, система останется в состоянии автоматического пилотирования, пока пользователь сам его не отключит.

Первый функциональный блок представляет собой сервер. В качестве сервера может выступать практически любой компьютер, ноутбук или даже одноплатный компьютер. Операционная система может быть, как windows, так и Linux. На сервере будет работать 2 программы: веб-сервер и программа передающая данные на com порт. Передача сигнала именно через com порт обусловлена тем, что такой канал связи надёжнее, чем воздушный (радио или wifi), как с точки зрения возможности перехвата данных, так и помехоустойчивости. Схема работы первого узла представлена на рисунке 1, где цифра 1 возле соединительных стрелок подразумевает сценарий работы, когда между оператором и аппаратом есть связь, а цифра 2 подразумевает противоположную ситуацию.



Рис. 1. Схема работы первого функционального узла.

Преимущества данной архитектуры состоит в том, что оно не сильно зависит от аппаратных средств, а также его можно достаточно просто перенести на другую платформу или сервер. Стоит учесть, что чем сложнее будет предполагаться система автопилотирования, тем мощнее должно быть оборудование.

Программное обеспечение было написано на языке программирования C#. Для веб-сервера использовался asp.net core mvc, выбор технологии обоснован относительной простотой работы с технологией и тем, что первый заход на сайт загружает необходимые временные файлы и в дальнейшем сайт загружается быстрее. Написание дополнительного приложения обусловлено тем что возможности вывода данных на COM порт в asp.net core нет [4].

Программа, передающая команды сервера на второй модуль, является консольным приложением, оно выполняет всего 2 функции. Первая это считывание данных из файла, в котором указаны параметры для управления. Вторая функция – это вывод информации на COM порт.

В настоящее время режим автопилота схож с аналогичным режимом работы дронов: аппарат выполняет указанную последовательность действий. Параллельно с этим происходит поиск соединения с компьютером. В случае если соединение было успешно установлено

автоматическое пилотирование не прекращает своей работы, пока оператор сам не решит его остановить. Режим автопилота также доступен для включения вручную. Развитие проекта предусматривает использование более сложных систем автономной работы: движение по заданным маршрутам, изменение движения в связи с окружающей обстановкой.

Первый функциональный модуль являлся реализацией концепции гибризированной системы управления, однако для того чтобы проверить концепцию на практике требуется устройство, которое и будет управляться. Таким устройством стал макет автомобиля, основой которого стал корпус и ходовая часть радиоуправляемой машинки. Управление поворотом осуществляется за счёт сервопривода, диапазон вращения которого настроен от 0 до 70 градусов. За езду отвечает двигатель постоянного тока на 12В. Для управления устройством был выбран микроконтроллер Arduino nano. Выбор был сделан по нескольким причинам: простота написания и установки прошивки, доступность контроллера и его относительная надёжность.

Также в схему был включён модуль повышающий напряжение, а также драйвер двигателя. В качестве драйвера был выбран драйвер L293D, поскольку он подходит для маломощных моторов. И способен работать с напряжением до 36В.

Чтобы мотор работал с максимальной эффективностью, подаваемое на него напряжение должно совпадать с напряжением мотора, а, следовательно, требуется его повысить при помощи повышающего преобразователя DC-DC. Выбранная модель может повысить напряжение с 2,5В до 12.

Аппарат будет питаться от устройства, с которым оно соединено COM портом, однако будет также и второй источник питания – аккумулятор 18650. Для того чтобы батарею можно было беспрепятственно заряжать или питать устройство от сети использовался модуль зарядного устройства литиевой батареи – TP4056. Схема второго функционального узла изображена на рис. 2.

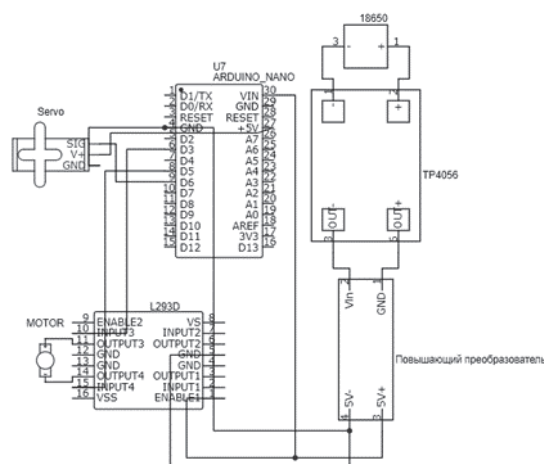


Рис. 2. Схема второго функционального узла.

Алгоритм работы аппаратной части выглядит следующим образом: контроллер считывает данные передаваемые по com порту в виде строки, далее он преобразует её в массив чисел и согласно их значениям, выставляет угол поворота и подаёт напряжение на мотор.

С целью улучшить существующие системы удалённого управления был разработан концепт перехода режима управления из ручного в автономный при потере соединения с оператором. Данная система была реализована на обычном оборудовании, а, следовательно, имеет широкий спектр применения. Чтобы удостовериться в работоспособности предложенной системы, на её основе было собрано устройство, представляющее из себя макет автомобиля, управляемый по локальной сети. Тестирование показало, что при разрыве соединения аппарат продолжает двигаться по заданным инструкциям.

1. Боев Н.М., Шаршавин П.В., Нигруца И.В. Построение систем связи беспилотных летательных аппаратов для передачи информации на большие расстояния. – Текст: электронный. – URL: <https://uav-siberia.com/news/postroenie-sistem-svyazi-bespilotnykh-letatelnykh-apparatorov-dlya-peredachi-informatsii-na-bolshie-ra/>

2. Как правильно использовать функцию возвращения на базу DJI(RTH). – Текст: электронный. – URL: <https://www.djimsk.ru/guides/2018/06/13/how-to-use-the-djis-return-to-home/>

3. Веб-интерфейс. – Текст: электронный. – URL: <https://gusarov-group.by/wiki-internet-marketologa/veb-interfejs/>

4. Документация по C#. – Текст: электронный. – URL: <https://learn.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/>

5. Драйверы двигателя L298N, L293D и Arduino Motor Shield. – Текст: электронный. – URL: <https://arduinomaster.ru/datchiki-arduino/drajver-dvigatelya-i-motor-shield-arduino>

УДК 004.4

СБОРКА И ОБРАБОТКА ДАННЫХ ДЛЯ ПУЛЬТА ТЕЛЕУПРАВЛЯЕМОГО НЕОБИТАЕМОГО ПОДВОДНОГО АППАРАТА

Р.И. Дементьев
бакалавр

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

На данный момент среди телеуправляемых необитаемых подводных аппаратов существует проблема точной и своевременной сборки и обработки данных. Для увеличения производительности данного процесса используются машинное обучение и искусственный интеллект.

Ключевые слова: ТНПА, сбор данных, обработка данных, машинное обучение.

DATA COLLECTION AND PROCESSING FOR A TELEOPERATED UNMANNED UNDERWATER VEHICLE

There is currently a problem among teleoperated unmanned underwater vehicles in terms of accurate and timely data assembly and processing. Machine learning and artificial intelligence are being used to increase the productivity of this process.

Keywords: TUUV, data assembly, data processing, machine learning.

По мере расширения области использования телеуправляемых необитаемых подводных аппаратов (ТНПА) в различных отраслях промышленности становится все более очевидной важность эффективного сбора и обработки данных. Подводные аппараты, особенно телеуправляемые, в значительной степени полагаются на данные для выполнения различных задач, таких как исследование морского дна, сбор научных образцов и проведение инспекций подводных сооружений. В этой статье мы обсудим важность правильной сборки и обработки данных в телеуправляемых необитаемых подводных аппаратах и методы, используемые для достижения точного и эффективного сбора данных.

Сбор данных для телеуправляемых необитаемых подводных аппаратов происходит из нескольких источников, а их передача происходит от ТНПА на пульт оператора через трос, с помощью акустической связи или спутниковой связи. Все собранные данные требуется собрать и организовать так, чтобы оператор мог принимать обоснованные решения и эффективно управлять ТНПА

Источники данных могут включать различные датчики, такие как гидролокаторы, камеры и глубиномеры, которые предоставляют оператору важную информацию о среде, окружающей ТНПА. Кроме того, оператор может использовать джойстик или другое устройство управления для навигации ТНПА и манипулирования его оборудованием (рис. 1).

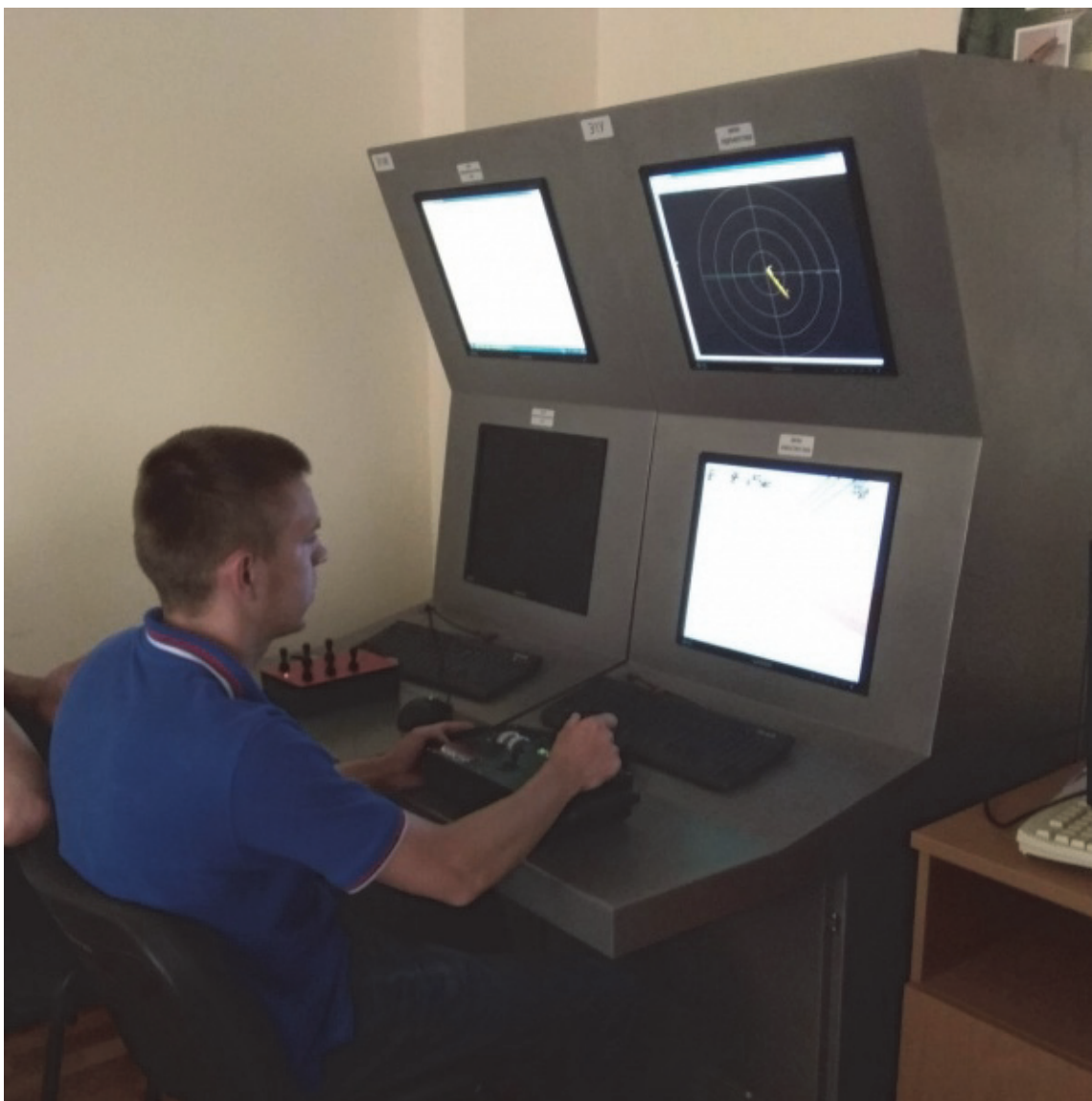


Рис. 1. Оператор ТНПА за работой

Одной из основных проблем при сборе данных для телеуправляемых необитаемых подводных аппаратов является необходимость работы в режиме реального времени. ТНПА обычно используются в ситуациях, когда могут потребоваться немедленные действия, например, при проведении инспекций подводных сооружений или реагировании на опасные экологические ситуации. Связь является критическим аспектом в вопросе экстренного реагирования подводных аппаратов. При работе в глубоководных условиях, где связь может быть ограничен, могут возникать проблемы со своевременной передачей и приёмом данных. Это может привести к потере ценной информации и снижению эффективности операции.

Одним из способов решения проблемы связи является использование более мощных передающих устройств и усиления сигнала. Также могут использоваться специализированные акустические системы, которые позволяют передавать данные на большие расстояния в водной среде.

Другой метод заключается в использовании автономных подводных аппаратов, которые могут собирать и хранить данные на борту, а затем передавать их на поверхность, когда связь восстановлена. Это может быть полезным в случаях, когда связь временно прерывается или когда операция происходит на больших глубинах, где связь с поверхностью ограничена.

Также существуют технологии для оптимизации передачи данных, такие как сжатие данных или использование алгоритмов с предварительным сжатием. Это может снизить объем передаваемых данных и уменьшить нагрузку на связь.

После сбора данных они должны быть обработаны, чтобы сделать их полезными для оператора. Обработка данных включает в себя преобразование необработанных данных в формат, который легко интерпретировать и анализировать. Это может включать применение фильтров для удаления шумов и других нежелательных сигналов из данных, объединение данных из нескольких источников для создания более полной картины окружающей среды и преобразование данных из одного формата в другой.

Цель обработки данных – предоставить оператору точную и актуальную информацию, которая может быть использована для принятия обоснованных решений и эффективного управления ТНПА. Пример таблицы собранных данных изображён на рис. 2.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Time	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	4:29	157	288	442	51	324	371	222	823	169	627
3	5:13	957	716	104	976	233	981	839	366	412	642
4	6:17	883	465	116	877	591	122	276	234	236	69
5	7:20	148	420	301	948	503	174	690	664	159	742
6	8:40	687	218	561	181	596	933	754	877	795	894
7	9:01	119	982	134	62	793	290	753	413	66	44
8	10:14	494	421	322	864	655	91	91	315	614	452
9	10:29	134	575	346	855	367	387	328	405	78	310
10	12:57	906	251	286	864	464	614	933	876	278	896
11	13:03	584	596	748	843	391	332	515	370	697	970
12	13:10	920	767	35	388	471	88	615	571	503	894
13	13:17	660	314	838	269	782	673	591	171	308	305
14	13:24	85	950	467	850	184	150	505	728	378	186
15	13:31	546	588	790	847	988	759	881	869	162	167

Рис. 2. Пример собранных данных с ТНПА

Одной из ключевых технологий, используемых при обработке данных для телеуправляемых подводных аппаратов, является машинное обучение. Алгоритмы машинного обучения могут быть обучены распознавать закономерности в данных и делать прогнозы на основе этих закономерностей. Среди примеров машинного обучения в этой области можно выделить такие варианты:

Классификация объектов: Машинное обучение может быть использовано для автоматической классификации объектов, обнаруженных на дне морского дна. Например, можно использовать нейронные сети для определения, является ли обнаруженный объект камнем или рыбой.

Автоматическое определение дистанции и глубины: Машинное обучение может быть использовано для определения дистанции и глубины, на которых находятся объекты, обнаруженные ТНПА. Это может быть достигнуто путем анализа изображений или сигналов, полученных от датчиков. Автоматическое определение дистанции и глубины: Машинное обучение может быть использовано для определения дистанции и глубины, на которых находятся объекты, обнаруженные ТНПА. Это может быть достигнуто путем анализа изображений или сигналов, полученных от датчиков.

Обнаружение и идентификация объектов: Машинное обучение может быть использовано для обнаружения и идентификации объектов, таких как корабли, подводные лодки и другие ТНПА. Например, можно использовать нейронные сети для обнаружения и классификации типов ТНПА на основе их формы и движения.

Прогнозирование: Машинное обучение может быть использовано для прогнозирования, например, чтобы определить, где находится объект в момент времени t , и предсказать его

перемещение в будущем. Это может быть полезно, например, для управления перемещением ТНПА или для обнаружения изменений в окружающей среде.

Распознавание образов: Машинное обучение может быть использовано для распознавания образов на изображениях, полученных с камер на борту ТНПА. Например, это может помочь при обнаружении и анализе различных типов рыб, водорослей и других объектов на дне морского дна.

Еще одной важной технологией, используемой при обработке данных для телеуправляемых необитаемых подводных аппаратах, является искусственный интеллект (ИИ). ИИ может использоваться для автоматизации определенных задач, таких как обнаружение и обход препятствий, регулировка глубины и ориентации подводного аппарата, а также управление его оборудованием. Благодаря автоматизации этих задач оператор может сосредоточиться на задачах более высокого уровня, таких как анализ данных и принятие решений о том, как достичь целей миссии.

В заключение следует отметить, что правильный сбор и обработка данных имеют решающее значение для успешной работы телеуправляемых необитаемых подводных аппаратов. Данные должны собираться в режиме реального времени с различных датчиков и устройств управления, организовываться таким образом, чтобы обеспечить эффективную работу, и обрабатываться для предоставления оператору точной и актуальной информации. Такие технологии, как машинное обучение и искусственный интеллект, могут быть использованы для автоматизации определенных задач и предоставления оператору дополнительной информации для принятия обоснованных решений. Поскольку использование телеуправляемых беспилотных летательных аппаратов продолжает расти, достижения в области сбора и обработки данных будут играть решающую роль в успехе этих технологий в различных отраслях.

1. Рулевский В.М. Техническая реализация и алгоритмическое обеспечение системы электропитания удалённого потребителя электроэнергии. – Москва, 2019.

2. Вельтищев В.В., Аладышева Е.И. Обзор и перспективы развития гибридных подводных робототехнических комплексов. – Москва, 2022.

3. Рулевский В.М., Пчельников В.А., Шурыгин Ю.А. НИИ автоматики и электромеханики – в области создания систем электропитания телеуправляемых необитаемых подводных аппаратов. – Москва, 2017.

4. Борейко А.А., Ваулин Ю.В., Костенко В.В., Матвиенко Ю.В., Михайлов Д.Н., Павин А.М. Навигационное и алгоритмическое обеспечение комплекса анпа-тнпа при решении задач мониторинга донной поверхности. – Москва, 2017.

УДК 004

МИКРОФРОНТЕНДЫ: МИКРОСЕРВИСЫ В МИРЕ ФРОНТЕНДА

С.А. Кулеш

бакалавр

О.Б. Богданова

ст. преподаватель

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

В разработке каждого приложения ключевую роль всегда играет его архитектура, так как от ее выбора зависит дальнейшая судьба проекта. Чем более верный выбор будет сделан изначально, тем меньше проблем будет выявлено потом. В данной статье рассматривается архитектура микрофронтендов для web-сайтов, их преимущества и недостатки, а также об их отличии от микросервисов.

Ключевые слова: архитектура, микрофронтенд, монолит, микросервис.

MICROFRONTENDS: MICROSERVICES IN THE FRONTEND WORLD

In the development of each application, its architecture always plays a key role, since the further fate of the project depends on its choice. The more correct choice is made initially, the less problems will be revealed later. This article discusses the architecture of microfrontends for websites, their advantages and disadvantages, as well as their difference from microservices.

Keywords: architecture, microfrontend, monolith, microservice.

Немного об необходимости архитектуры. При разработке крупных приложений всегда особое внимание уделяется его будущей архитектуре, так как если не задумываться об этом впрямую сразу, то в будущем возникают проблемы при его поддержке.

Главной целью конечно же является снижение сложности проекта. Когда заходит речь о построении архитектуры приложения, организации его структуры, то под этим, обычно, понимают декомпозицию программы на функциональные модули, сервисы, слои, подпрограммы, а также организацию из взаимодействия друг с другом и внешними модулями.

Стоит отметить, что чем более независимые модули получатся при разработке, тем более безопасней будет их поддержка после, так как станет возможно заботиться о каждой из частей отдельно, не заботясь о картине в целом.

При таком подходе приложения превращается в некий конструктор, где каждая из частей общается между собой по строго определенным и простым правилам. Это позволяет регулировать ее сложность, а также получить следующие преимущества:

- масштабируемость (Scalability) – возможность расширять систему и увеличивать ее производительность, за счет добавления новых модулей;
- ремонтпригодность (Maintainability) – изменение одного модуля не требует изменения других модулей;
- заменимость модулей (Swappability) – модуль легко заменить на другой
- возможность тестирования (Unit Testing) – модуль можно отсоединить от всех остальных и протестировать / починить;
- переиспользование (Reusability) – модуль может быть переиспользован в других программах и другом окружении;
- сопровождаемость (Maintenance) – разбитую на модули программу легче понимать и сопровождать.

Проблема модулей. При декомпозиции модулей, связями обрастают как модули между собой, так и подмодули внутри каждого из них. Соответственно, чем больше модулей – тем больше связей в приложении. И если не задумываться о них сразу при построении архитектуры, то они становятся хаотичными и неявными, что сильно усложняет поддержку проекта и добавление нового функционала в него, а также перечеркивает преимущества, описанные выше.

Из чего можно сделать вывод, что для хорошей архитектуры модули должны обладать:

- сильной связанностью – внутренние компоненты модуля направлены на решение одной общей конкретной и четкой задачи;
- слабой зацепленностью – это когда модули между собой наименее зависимы и связи между ними прозрачны.

Микросервисная архитектура в сравнении с монолитной. Термин «Microservice Architecture» получил распространение в последние несколько лет как описание способа дизайна приложений в виде набора независимо развертываемых сервисов, построенных вокруг бизнес-потребностей, насколько это возможно небольших, слабо связанных и легко изменяемых модулей. Сами по себе эти сервисы могут быть написаны на разных языках и использовать разные технологии. [1]

Обычно для входа в эти сервисы используется некая единая точка входа, которая играет роль шлюза и зачастую представляет из себя API, через которую будут вызываться необходимые микросервисы. Применение такого подхода обеспечивает централизованное управление микросервисами и обеспечивает независимость клиентов от протоколов: REST, GRPC и т.д.

Для понимания преимуществ сервисов, лучше всего сравнить его с монолитом: приложением, построенном как единое целое. То есть в одном проекте будут находиться как front-приложение, back-сервер, а также база данных.

Монолитные приложения успешны в основном лишь на ранних этапах проекта, но чем дальше, тем больше вреда они несут.

В процессе жизни приложения обычно становится крайне трудно сохранять качественную модульную структуру, из-за чего появляется влияние частей друг на друга, что влечет за собой ошибки в тех местах, которые даже не изменялись. Следовательно, масштабировать приходится все приложение целиком, даже если это требуется только для одного модуля этого приложения из-за сильной связности модулей.

Также сказывается и на продолжительности тестирования, т.к. приходится охватывать сразу все приложение по той же причине.

Крупным минусом является также то, что зачастую для такого монолита приходится использовать одну основную выбранную технологию как ядро приложения, что ухудшает гибкость приложения и приводит к так называемому легаси-коду.

Все усугубляется если разработкой занимается несколько команд, т.к. чем больше людей в 1 проекте – тем больше конфликтов при разработке возникает, а также каждая команда будет связана в выборе технологий, т.к. от ее выбора зависят и другие, что только замедляет темп разработки.

Эти неудобства привели к архитектурному стилю микросервисов.

Помимо возможности независимого развертывания и легкого масштабирования сервисы получают четкие физические границы. Благодаря этому, каждый из сервисов может разрабатываться с различными технологиями, которые никак не будут влиять друг на друга.

Помимо физических границ, разделяется также и зоны ответственности, что позволяет более четко структурировать код и всегда знать, где конкретно произошла ошибка. А также делает приложения более отказоустойчивым, т.к. при отказе одного из сервисов, остальные продолжают свою работу.

К сожалению, микросервисная архитектура как таковая не применима к среде front-end приложений, так как они по своей сути всегда остаются довольно взаимозависимыми, но никто не мешает взять основные концепции из микросервисов и адаптировать их под свои нужды, что собственно и стало продвигаться среди разработчиков с недавних пор.

Микрофронтенды. По своей природе все frontend-приложения монолитны – кроме приложений, реализующих микрофронтенды, из-за того, что UI не совсем похож на сервисы – это интерфейс между конечным пользователем и продуктом, он должен быть продуманным и системным, т.к. отвечает за взаимодействие с пользователем [2].

Решение данной проблемы довольно простое, так как аналогичные принципы уже давно существуют в среде backend. Необходимо руководствоваться основополагающей идеей – разделение монолита на небольшие UI-фрагменты.

Иначе говоря, микрофронтенды – это техника разработки, которая позволяет разработчикам делать независимые релизы UI-компонентов для разных приложений, сохраняя независимость каждой из них.

Отличным плюсом является также то, что теперь каждому микросервису будет соответствовать свой четко определенный микрофронтенд, что позволит создавать полностью независимые сервисы друг от друга.

Подход в разделении frontend и backend частей приложения также является неоднозначным и существует несколько решений [3].

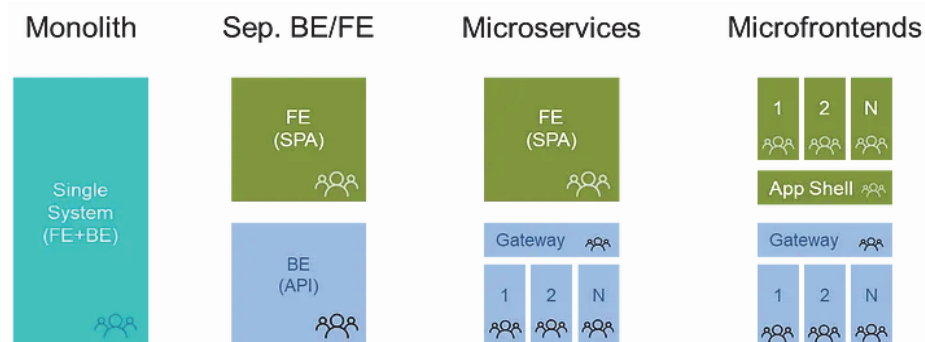


Рис. 1. Примеры решений для разделения frontend и backend

Микрофронтенды на практике. Основная идея микрофронтендов полностью соответствует идеи микросервисов – ядро приложения может состоять из независимых частей. Примером могут служить панель администратора, новостная лента и наконец сам интернет-магазин.

При таком подходе за каждый сервис сможет отвечать независимая команда, которая будет поддерживать как его backend, так и frontend составляющие, что сократит время на разработку новых возможностей и поддержку кода в разы.

Как отмечалось выше, frontend это в первую очередь UI составляющая сайта с некоторой бизнес-логикой, и по своей сути не может быть полностью независимой для удобства конечного пользователя. Поэтому в каждом из сервисов будут использоваться общие пакеты – независимые компоненты или модули сайта, которые переиспользуются в разных сервисах, например, UI-KIT или общую конфигурацию.

Обычно в качестве основной технологии для реализации микрофронтендов отвечает frontend фреймворк. Примером могут служить самые популярные из вариантов: React, Angular, или же Vue, как в моем случае.

Для размещения микрофронтендов в основном используется некий монорепозиторий, в котором находится весь наш каркас приложения. Зачастую он и является точкой входа в приложение, а также отвечает за рутинг в нем.

Альтернативой может служить менеджер пакетов, в котором и будут располагаться наши пакеты и сервисы, а после чего подключаться там, где необходимо.

Первый вариант удобен тем, что нет необходимости следить за версионностью пакетов, нет необходимости плодить целую кучу репозиториев для каждого из них, но взамен мы получаем нагромождение кода. Идеальный подход в данном случае, это грамотное совмещение обоих из них.

Так же в дополнение можно отметить, что мы также используем хранение пакетов не в менеджере пакетов, а напрямую на серверах статики, откуда через API можем получить актуальную версию необходимого нам пакета. Такой подход исчерпывает недостатки двух предыдущих, но появляется новый – лишь прод-версия сервиса, что повышает ответственность разработчиков и заставляет быть крайне аккуратным при изменении кода.

Неплохим вариантом будет использования SPA, о котором уже упоминалось выше. По своей сути это монолит, выделенный из более крупного монолита. Он полностью или частично независим от первоначального, что позволяет разграничить зоны ответственности. В остальном подход крайне похож на монорепозиторий.

Но стоит отметить, что подход микрофронтендов не всегда оправдывает себя. В основном он используется тогда, когда монолитная архитектура исчерпала себя и стала приносить больше вреда чем пользы. То есть если необходимо создать MVP-приложение, то не стоит заморачиваться с микрофронтендами, т.к. это займет больше времени, чем написание приложения как монолита. Необходимо грамотно оценивать, когда какой подход необходим.

Некоторые критерии для выбора микрофронтендов:

– работает большая команда разработчиков (около 10 человек) или есть несколько команд разработки

– наличие большого монолитного проекта

– сборка, тесты, деплой занимают крайне много времени.

– внедрение новых технологий становится крайне затруднительным.

Также можно выделить несколько недостатков данного подхода:

– гораздо более сложная инфраструктура, чем у монолита.

– размытие зон ответственности (должен ли я править UI-KIT? Должен ли я вносить изменения в чужой сервис и т.д.)

1. Информация о Микросервисах . – Текст: электронный. – URL: <https://habr.com/ru/articles/249183/>

2. Статья «Микрофронтенды: о чем это мы». – Текст: электронный. – URL: <https://habr.com/ru/companies/raiffeisenbank/articles/459540/>

3. Микрофронтенды: микросервисы для фронтенда. – Текст: электронный. – URL: <https://habr.com/ru/companies/first/articles/697994/>

КАК ПРОДВИГАТЬ СОЦИАЛЬНУЮ СЕТЬ YOUTUBE

Е.А. Кураш

бакалавр

И.С. Можаровский

доцент каф. информационных технологий и систем

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Тема социальных сетей, весьма актуальна в наше время. Ведь всё и все связаны с технологиями. Люди предпочитают открыть интернет и найти всё, что им нужно, не выходя из дома. Поэтому ведение своего аккаунта всегда будет полезно и эффективно для вашего бизнеса. Очень важно показать своей аудитории чем вы занимаетесь и что у вас есть.

Ключевые слова: YouTube, продвижение аккаунта, конкуренция, бизнес, реклама.

HOW TO PROMOTE SOCIAL NETWORK YOUTUBE

The topic of social networks is very relevant in our time. After all, everything is covered by technology. People prefer to open the Internet and find everything they need without leaving home. Therefore, maintaining your account will always be useful and effective for your business. It is very important to show what you do and what you have.

Keywords: YouTube, account promotion, competition, business, advertising.

Современное информационное общество отличается высокой степенью информатизации, повышением статуса и роли знаний, появлением разнообразных цифровых технологий, а также значительной трансформацией социальных отношений. Внедрение цифровых технологий во все сферы общественной жизни приводит к тому, что изменяется структура социально-экономических отношений, информационная среда становится более насыщенной и динамичной, меняются способы коммуникационного взаимодействия между людьми [0].

Одним из уникальных феноменов современного информационного общества являются социальные сети. Появившись всего лишь два десятилетия назад, они обрели огромную популярность во всем мире, а потому их исследование и анализ представляется актуальной и практически значимой научной проблемой.

Первое, что нужно понимать, это то, что продвижение социальной сети – это долгосрочный процесс.

Нельзя просто создать страницу в социальной сети и ждать, что пользователи сами найдут ее и начнут подписываться на нее.

Для того чтобы привлекать новых пользователей и удерживать старых, нужно постоянно работать над контентом, взаимодействовать с аудиторией и анализировать результаты.

Первым шагом в продвижении социальной сети является определение целей.

Что вы хотите достичь, создавая страницу в социальной сети?

Это может быть увеличение узнаваемости бренда, привлечение новых клиентов, увеличение продаж и т.д.

Определение целей помогает выбрать подходящую стратегию и создать контент, который будет наиболее эффективным для достижения ваших целей. Этот метод очень эффективен, поскольку он позволяет сосредоточиться на конкретных задачах и достичь желаемых результатов.

YouTube является одной из самых популярных социальных сетей в мире. Каждый день миллионы людей по всему миру получают доступ к широкому спектру видео контента, от образовательных до развлекательных [0].

Однако с таким количеством контента, на YouTube может быть сложно выделиться в толпе. В этой статье рассматривается несколько подходов, которые могут помочь продвинуть свой канал на YouTube.

Прежде чем начать продвигать свою социальную сеть, необходимо провести анализ конкурентов. Изучите, какие социальные сети используют ваши конкуренты, как они продвигают свой бренд и какой контент они создают. Анализ конкурентов поможет вам понять, что работает на рынке и что можно улучшить в своей стратегии продвижения.

Основное, что нужно сделать, чтобы продвинуть свой канал на YouTube, это определить свою целевую аудиторию.

Кто ваша целевая аудитория и какой контент она ищет?

Например, если вы создаете видеоигровой контент, ваша целевая аудитория, вероятно, будет состоять из геймеров. После того, как вы определили свою аудиторию, вы можете создавать видео, которые будут интересны вашим подписчикам.

Второе, что может помочь продвинуть ваш канал на YouTube, это активное продвижение.

Распространите свои видео в социальных сетях, таких как Twitter, Facebook и Instagram. Используйте хештеги, чтобы помочь вашим видео быть найденным людьми, которые ищут контент, на который вы специализируетесь [0].

Однако в процессе привлечения новых пользователей не стоит забывать о тех, кто уже с нами. Важно сохранить связь с ними, предоставлять им интересный и полезный контент, а также активно отвечать на их вопросы и комментарии.

Кроме того, для продвижения социальной сети необходимо анализировать результаты. Нужно отслеживать количество подписчиков, лайков, комментариев и других показателей эффективности.

Это поможет понять, какие типы контента работают лучше всего, и корректировать стратегию продвижения социальной сети.

Одним из самых популярных способов привлечения пользователей является SMM (социальное медиа-маркетинг).

Эффективные бренды используют социальные платформы, чтобы предоставить пользователю интересные и актуальные контентные материалы, позволяющие им участвовать в интересных дискуссиях и заниматься различными видами деятельности. Однако SMM не должна быть единственной стратегией продвижения.

Другой способ продвижения – это участие в сообществах, которые связаны с вашей тематикой. Комментируйте видео других людей, чтобы привлечь внимание к своему каналу.

Еще, что может помочь продвинуть ваш канал на YouTube, это создание качественного контента. Большинство людей ищут качественный контент, поэтому убедитесь, что ваше видео четко записано, хорошо оформлено и звучит хорошо.

Это может означать использование более высококачественного оборудования, такого как камеры, микрофоны и редакторы видео.

Если ваше видео качественно снято, люди будут больше склонны подписаться на ваш канал и посмотреть больше видео.

Контент должен быть интересным, полезным и актуальным для вашей целевой аудитории. Нужно постоянно создавать новые публикации, которые будут привлекать внимание пользователей. Этот метод очень эффективен, поскольку хороший контент может привлечь большое количество пользователей и удержать их на вашей странице.

Еще один метод – реклама в социальных сетях. Реклама в социальных сетях является еще одним способом продвижения вашей страницы. С помощью рекламы можно привлечь новых пользователей и увеличить узнаваемость бренда. Но этот метод может быть неэффективным, если вы не знаете свою целевую аудиторию и не выбрали подходящий формат рекламы.

Наконец, не забывайте об интерактивности. Ваше видео должно вызывать у зрителей реакцию.

Оставляйте комментарии под своими видео и отвечайте на вопросы зрителей. Создайте опросы и призывы к действию, чтобы привлечь больше подписчиков [0].

В итоге, продвижение вашего канала на YouTube может быть сложным, но, если вы найдете свою целевую аудиторию, будете активно продвигать свой контент, создавать качественный контент и взаимодействовать со своими зрителями, ваш канал получит больше подписчиков и просмотров.

Но главное – не забывайте, что это долгосрочный процесс, это нормально, если результаты придут не сразу.

Ориентируйтесь на свою аудиторию и воплощайте свои идеи в творчество – оно найдет своих зрителей [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**].

Таким образом, социальные сети в современном обществе – это новый канал коммуникаций, не имеющий аналогов с точки зрения масштабности, оперативности, доступности и охвата.

Уникальные свойства и характеристики социальных сетей превращают их в эффективный инструмент продвижения в бизнесе.

Технологии продвижения в социальных сетях позволяют достигать маркетинговых целей как крупным и известным брендам, так и стартапам, что выражается в повышении уровня узнаваемости бренда, укреплении лояльности потребителей, формировании вовлеченности аудитории в коммуникации с брендом.

В заключение, продвижение социальной сети – это сложный, но важный процесс. Он требует тщательного планирования, создания качественного контента и использования эффективных каналов продвижения.

Ссылочная масса.

Реклама. Анализ своих роликов.

Какой тип видео контента предпочтительней вашей аудитории?

Если вы будете следовать этим рекомендациям и ответите на поставленные вопросы, то сможете достичь целей и создать популярную и успешную социальную сеть.

1. Гурцкая Б.Т., Меренкова П.А. Продвижение продуктов с помощью SMM // E-Scio. – 2020. – №. 1 (40). – С. 294–303.

2. Максимов М.И., Гуляева А.В. Актуальность использования социальных сетей в стратегии продвижения в интернете и построения эффективного менеджмента // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2019. – Т. 14. – №. 3. – С. 63–69.

3. Огнева А.С. Социальные сети: понятие, виды, технологические возможности продвижения // Молодой ученый. – 2021. – №. 9. – С. 75–79.

4. Рыков Е.А., Кадина А.П. SMM и социальные сети: влияние на экономику и продвижение бизнеса // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2022. – №. 11-2. – С. 127–129.

5. Саматова Э. Э. и др. Маркетинг и социальные сети // Актуальные вопросы современной экономики. – 2020. – №. 4. – С. 710–715.

УДК 004

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ТОВАРНОГО АКТИВА НА ТОРГОВЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

О.Ю. Курилова
специалист

О.Б. Богданова
ст. преподаватель

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

В настоящее время многие отрасли подвергаются цифровизации. Однако невозможно создать алгоритм, учитывающий все изменения рынка. Невостребованный товар занимает место, мешает заполнить магазин товаром с высокими показателями продаж, приносит убытки. Важнейшей задачей разработчиков в сфере торговли является создание инструмента для предотвращения и исправления ошибок распределения товаров на этапе планирования товародвижения.

Ключевые слова: VR-технологии, виртуальная реальность, психотерапия, психологическое консультирование, отечественные исследования, зарубежные исследования.

AUTOMATION OF FORECASTING THE DISTRIBUTION OF A COMMODITY ASSET AT TRADING ENTERPRISES

Currently, many industries are undergoing digitalization. However, it is impossible to create an algorithm that considers all market changes. Unclaimed goods take up space, prevent the store from being filled with goods with high sales figures, and cause losses. The most important task of developers in the field of trade is to create an instrument to prevent and correct errors in the distribution of goods at the stage of planning the movement of goods.

Keywords: *distribution of goods, commodity asset, forecasting of turnover, speed of sales, efficiency of goods.*

Актуальность разработки инструмента прогнозирования товарооборота

В крупных розничных сетях не обойтись без инструмента распределения товара в автоматическом режиме. В компании ООО «ДНС Ритейл» [1] распределение построено на корреляционной модели – она анализирует множество факторов, такие как планы продаж, схожесть магазинов сети, опыт продаж прошлых периодов, время года. Каждый из параметров важен и позволяет предугадать, на каких филиалах товар продается эффективнее.

Однако любая математическая модель только строит предположения, а не предсказывает будущее, от чего в распределении товара возникают ошибки. Также ошибки могут возникать из-за планов продаж, построенных с надеждами, заметно превышающими фактические возможности магазинов. В таких ситуациях на складах сети остается большое количество товара, который не только не может продаться, но и мешает другому, более эффективно продающемуся товару занять его место. Товар попадает в своеобразную «пробку», где в качестве автомобилей выступают товарные позиции, а в качестве светофоров выступают отделы компании, отвечающие за наполнение магазинов. Товары, которые не могут продаться в нужном объеме называются «лежаками», а период их залежания – «периодом застоя».

Получается, что подобные ситуации невозможно предотвратить. В следствии возникает разумный вопрос: что делать с таким товаром, и как его выявить? Выявление подобных случаев строится на гибких характеристиках «жизни» товара внутри розничной сети, однако оперировать этими данными сможет не каждый работник – для их понимания требуется немало знаний: требуется уметь различать собственные частоты от результирующих, знать, в каких источниках ведется запись периода товарного застоя, разбираться в причинах построения сезонных коэффициентов и товарной специфике и т.д. У работников отделов, занимающихся работой над товарным ассортиментом есть несколько вариантов действий при возникновении проблемы с товаром, а именно:

1. Задать вопрос отделу, отвечающему за распределение товаров с просьбой разъяснить причины застоя и получить персональные рекомендации по дальнейшим действиям.

Данный вариант результативен, так как в конце концов проблема действительно решается. Однако для этого необходимо дождаться ответа от работников отдела по распределению товаров (которому приходится отвлекаться от своей работы), к тому же его ответ будет относиться к узкому спектру товарных позиций или категорий, а возникновение товарных застоев может происходить абсолютно со всеми товарами – каждый отдельный товар представляет собой отдельный анализ.

2. Заняться выявлением подобных случаев вручную.

Данный способ также результативен, но стоит времени работника, и также приводит к получению неполной картины товародвижения, так как какие-то факторы слишком сложны для понимания, другие и вовсе недоступны работнику из соображений конфиденциальности и безопасности.

3. Воспользоваться специальным инструментом для прогнозирования товарооборота – простым, доступным и понятным в использовании.

Лучший вариант с прикладной точки зрения. Имея на руках инструмент, позволяющий выстраивать актуальный прогноз распределения товаров, компания решает описанные выше проблемы и обретает ряд преимуществ, а именно:

- экономия времени работников на самостоятельный поиск данных;
- экономия времени сотрудников отдела разработки, так как им больше не нужно обрабатывать каждый запрос вручную;
- оперативное решение неизбежных проблем распределения товарного актива, и в следствии – повышение показателей продаж по всей сети компании;

Цель разработки

Целью разработки является создание программы для прогнозирования продаж всех товарных позиций, представленных в компании, с целью выявления «лежачков» на филиалах и применения дальнейших действий по его оптимизации (снижение цены, перемещение и т.д.).

Методы прогнозирования товарооборота

Основой механизма прогнозирования товарооборота является предполагаемая скорость продаж, вычисляемая по формуле:

$$V = freq \times sez,$$

где V – скорость продажи товара, $freq$ – частота продаж товара и sez – коэффициент сезонности, общий для товарной категории.

Частота продаж рассчитывается по формуле:

$$freq = (1 \div days),$$

где $days$ – период между единичными продажами товара.

Частота продаж – это число в диапазоне от 0 до 1, которое отражает спрос на товарную позицию и дословно означает, что X -товар продается раз в $days$ дней.

Скорость продаж рассчитывается на каждый исследуемый день, находится в диапазоне от 0 до 1 и принимается за количество единиц товара, которое предположительно продается в конкретный день.

Коэффициент сезонности – это число в диапазоне от 0 до 1, которое отражает спрос на товар в зависимости от сезона (времени года). Данный коэффициент позволяет оценить примерный спрос на каждый товар с учетом опыта прошлого года: учесть праздники и сезонные события, повторяющиеся из года в год (например, Новый год, «Черная пятница»). Также он позволяет вовремя наполнить магазины товаром, который отлично продается летом (например, вентиляторы и кондиционеры) или зимой (обогреватели).

В качестве опорных единиц для сравнения эффективности оборота товара используется средняя скорость продаж по компании, вычисляемая как:

$$V = percent \times days,$$

где $percent$ – необходимый процент продаж товарного актива относительно общего количества товара, а $days$ – количество дней, выделенное в среднем для компании для продажи данного процента товара.

Если товар на данный процент не был продан за обозначенное количество дней, товар имеет возможность не продаваться (лежать) N -ный период времени, который устанавливается вручную на усмотрение администраторов распределения.

Для выбора опорных значений для принятия решения об эффективности (удовлетворительной скорости продаж) товара экспериментальным методом был выбран закон Парето [2], также называемый «Принцип 20/80» – эмпирическое правило, которое формулируется как «20% усилий дают 80% результата, а остальные 80% усилий – лишь 20% результата». Средняя частота продаж всего ассортимента в компании за оптимальный период времени, равная 83 дня, принятая в компании как глобальная опорная единица, соотносится с «Принципом 20/80» и подтверждается в расчете средней частоты продаж всех товаров с учетом усредненного сезонного влияния.

Проектирование программы прогнозирования товарооборота

Поскольку товаров в компании очень много, а анализ необходимо провести по всем филиалам компании (их более тысячи, и каждый из нескольких миллионов товаров может там находиться), первым делом разработан способ, как отсеять выборку товаров до начала прогнозирования. Отсечка представляет собой анализ продаж за несколько месяцев: прошлый, текущий и три будущих, и вычисление нормы актива на их основе. Месяц в данном случае берется относительный и высчитывается от дня запуска скрипта. От текущей даты берется период вида: период от (текущая дата – 30 дней) до (текущая дата + 90 дней).

Норма актива – это мера товарного остатка в финансовом эквиваленте, которая описывает оптимальный остаток на филиале с учетом текущих продаж и запаса товара на период до следующей поставки. Норма вычисляется по формуле:

$$Q = (H + 0,35 \times M) \times 1,05,$$

где H – экспозиция, $0,35 \times M$ – товарный запас, а коэффициент 1,05 – прочие финансы.

Экспозиция представляет собой среднемесячные продажи без учета сезонного коэффициента.

Результат работы первого этапа с расчетом нормы актива приведен в табл. 1.

Таблица 1

Склад	Товар	Остаток	Норма актива
Норильск склад	Микросхема	400 000	230 300,45
Казань склад	Гарнитура стерео	159 500	39 145,12
Казань склад	Подставка из ПЭТ 1мм вертикальная	2440	-23,35
Санкт-Петербург	Аксессуары для кухонных комбайнов	260 000	122 023,78

При идеальном стечении обстоятельств норма актива равняется нулю. Если значение нормы актива выше нуля – товарная позиция на вычисляемом филиале имеет избыточность и нуждается в уточнении вероятности его продажи на следующем этапе. Список товаров с наличием избыточного стока переходит на следующий расчет.

В нем для каждого товара по магазинам рассчитываются продажи по дням, которые основываются на частоте и сезонном коэффициенте на каждый день прошлого года. Продажи по дням рассчитываются по формуле:

$$S = price \times (round(freq \times seas)),$$

где *price* – себестоимость, *freq* – частота продаж товара на филиале, *seas* – сезонный коэффициент, а функция *round()* – округление «вниз» [3].

На выходе создается таблица с предполагаемыми продажами на период полугода на каждый товар, норма актива по которым превышает нулевое значение (табл. 2).

Таблица 2

Склад	Филиал	Товар	Остаток	Скорость продаж	Цена	Дата
Норильск склад	Дудинка ТЦ Океан	Микросхема	200	2	2000	01.02.23
Норильск склад	Дудинка ТЦ Океан	Микросхема	198	2	2000	02.02.23
...
Норильск склад	Дудинка ТЦ Океан	Микросхема	3	0	2000	31.08.23
Казань склад	Казань ТЦ Южный	Гарнитура стерео	325	6	500	01.02.23
Казань склад	Казань ТЦ Южный	Гарнитура стерео	319	8	500	02.02.23
...
Казань склад	Казань ТЦ Южный	Гарнитура стерео	0	2	500	31.08.23

На основании полученных данных имеется все необходимое для заключения о ликвидности товара на основании прогноза продаж. Полученная таблица передается на последний этап для заключения о статусе товарных позиций.

Далее проводится разбиение товаров на группы – «хорошие» и «лежаки». Для определения статуса вводится скорость, вычисляемая как:

$$Status = must + days,$$

где *must* – необходимый процент продаж позиции, а *days* – период, за который данный процент должен быть продан.

Исходя из заданных параметров в файле конфигурации (*must* и *days*) вычисляется граница допустимой скорости продаж.

Товары, чья скорость продажи превышает границу допустимой скорости получают статус «Хороший». Данные товары не являются неликвидными, так как на основании расчета вероятности продаж с учетом частоты и сезонности показали хорошие результаты по продаже большей части товарного остатка за оптимальный период времени.

Товары, чья скорость продажи ниже границы проходят проверку по условию:

- максимальный процент продаж за полгода меньше 100%;
- период застоя превышает заданный период продаж в днях на количество дней, больше заданного допустимого значения.

Если товар соответствует данным условиям – ему присваивается статус «Лежак». Иначе – статус «Хороший» (так как товар либо продан полностью за ближайšie полгода, либо стабильно продается небольшим объемом).

Результат прогнозирования товарооборота

В результате работы программы сотрудникам компании предоставляется перечень товаров на магазинах со статусами продаж, оцененными относительно показателей эффективности – на основании перечня товаров можно сделать вывод о перемещении неэффективного товара на другие филиалы или выводе товара из сети (табл. 3).

Таблица 3

Склад	Филиал	Товар	Статус
Норильск склад	Талнах ТЦ Галактика Гипер	Автомобильный усилитель Kіcx	Лежак
Казань склад	Казань ТЦ Южный	Дискетница для CD- 60 выдвижная	Хороший
Санкт-Петербург	Петрозаводск ТЦ Весна	Аксессуары для кухонных комбайнов	Лежак

Вывод

Разработанный инструмент позволяет получать актуальный прогноз продаж всего ассортимента розничной сети на основе уже имеющихся данных о продажах. В результате проекта значительно сокращено время на выявление неликвидных товарных позиций и групп, в следствии повышена эффективность отдела распределения товаров, отдела розничных процессов и отделов, отвечающих за представление товара на витринах магазинов определенных регионов.

1. DNS. – Текст: электронный. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/DNS>.
2. Принцип Парето 80/20 – залог успешной торговли. – Текст: электронный. – URL: <https://znanie16.ru/baza-znanij/printsip-pareto-80-20-zalog-uspeshnoj-torgovli.html>.
3. Mathematical Functions and Operators. – Текст: электронный. – URL: <https://www.postgresql.org/docs/current/functions-math.html>.

УДК 314.74

ПРОДВИЖЕНИЕ В СОЦИАЛЬНОЙ СЕТИ ВКОНТАКТЕ КАК ХУДОЖНИК

С.В. Куцан

бакалавр

И.С. Можаровский

доцент каф. информационных технологий и систем

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

В данной статье рассматривается социальная сеть ВКонтакте с точки зрения платформы для художников. В статье представлен обзор основных функций социальной сети. Написано, через какие этапы нужно пройти художнику, чтобы продвигнуться на данном сайте, а после привлечь аудиторию на другие свои ресурсы.

Ключевые слова: продвижение, ВКонтакте, VK, художник, социальные сети, искусство.

PROMOTION IN THE SOCIAL NETWORK VKONTAKTE AS AN ARTIST

This article discusses the social network VKontakte from the point of view of a platform for artists. The article provides an overview of the main functions of the social network. It is written what stages an artist needs to go through in order to advance on this site, and then attract an audience to their other resources.

Keywords: promotion, VKontakte, VK, artist, social networks, art.

В данной статье представлено описание базовых функций ВКонтакте, эта социальная сеть в данное время популярна среди российских интернет пользователей, сайт имеет большой инструментарий для развития собственного бизнеса. В этом тексте рассказывается о бесплатных функциях, которые будут полезны в продвижении собственной группы по интересам.

«ВКонтакте» (международное название – VK) – российская социальная сеть. Сайт доступен на 82 языках; особенно популярен среди русскоязычных пользователей. «ВКонтакте» позволяет пользователям отправлять друг другу сообщения, создавать собственные страницы и сообщества, обмениваться изображениями, аудио- и видеозаписями, переводить деньги, играть в браузерные игры. Также позиционирует себя платформой для продвижения бизнеса и решения повседневных задач с помощью мини-приложений <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%82%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B5> – cite_note-3 [1].

ВКонтакте позволяет любому пользователю создать свое сообщество или группу по интересам на любую тему и продвигать ее в сети, для увеличения количества интересующихся. Благодаря тому, что в данной социальной сети есть возможность выкладывать изображения и видеозаписи, VK хорошо подходит художникам. На сайте присутствует множество способов продвижения своего контента, и, самое важное, существует система поддержки авторов «Прометей»

«Прометей» – алгоритм ВКонтакте, основанный на машинном обучении, призванный поддержать создателей уникального контента. При создании и выкладывании множества уникальных работ, интересующих аудиторию группы, есть шанс быть выбранным алгоритмом. В таком случае в течении недели посты выбранного сообщества будут чаще рекомендоваться пользователям, что зачастую увеличивает количество просмотров во много раз.

Помимо Прометей в VK существует алгоритм рекомендаций. Этот алгоритм позволяет пользователям, не подписанным на сообщество, увидеть пост с контентом, который может их заинтересовать, тем самым привлечь внимание к самому сообществу.

В социальной сети ВКонтакте есть система репостов, благодаря которым можно поделиться постом со своими друзьями или с аудиторией другой группы, это так же является очень важной функцией для продвижения, особенно художникам, так больше людей увидят пост.

В VK есть встроенная система отслеживания статистики, которая может показывать активность внутри группы за разные промежутки времени. Это помогает определить, какой контент заинтересовал наибольшее количество людей и там самым отметить для себя, что стоит публиковать чаще.

Первым шагом к становлению популярным художником является создание собственной группы. Сперва необходимо придумать название группы, оно может быть любым, но будет лучше, если это будет чем-то простым и запоминающимся. Группа может так же называться в честь вашего никнейма или псевдонима, что увеличит запоминание вас аудиторией как художника, даже если вы будете вести активность вне VK.

После придумывания названия необходимо написать описание группы. В данной графе можно написать о своем роде деятельности и при желании краткую информацию о себе и своих интересах. Людям важен не только контент, который создает художник, но и его личность.

Третьим этапом необходимо загрузить аватар и обложку группы, так как сообщества без них не продвигаются внутренними инструментами системы. Важно выставлять на аватар или обложку сообщества фото художника или/и самую популярную работу [2].

Когда самое главное для группы готово, необходимо приступить к её настройкам. В настройках группы можно настроить параметры, которые позволяют или наоборот не позволяют

любим пользователям загружать контент в вашу группу. При открытых для общего использования разделов с изображениями и видеоматериалами есть риск того, что пользователи будут засорять вашу группу ненужными материалами, которые потом придется удалять вручную. Потому следует внимательно отнестись к тому, какие разделы группы нужно ограничить от общего использования.

Теперь группа готова к выкладыванию контента. Ради увеличения популярности следует больше акцентировать внимание на создании рисунков по популярным темам, для этого необходимо постоянно следить за тем, что на данный момент активно обсуждают люди и не забывать писать в посте соответствующий хэштег, чтобы люди смогли увидеть пост при просмотре постов на эту тему.

Не следует откладывать создание контента на популярную тематику, так как высокая заинтересованность может быстро упасть, и вы не получите большого количества новых подписчиков. Очень важно выкладывать контент регулярно, чтобы люди не забывали о группе и не теряли к ней интерес.

Существует множество групп-помощников для художников, которые готовы платно или бесплатно прорекламировать группу, заявить о своем творчестве, и завлечь в неё небольшое количество новых людей. Всегда очень внимательно следует читать правила, прежде чем оформлять пост и не терять много времени на ожидания. Вашу заявку могут отклонить без объяснения причин. Как правило, ей становится невнимательность и неверное оформление поста [3].

Можно присоединиться к популярным челленджам, чтобы продвинуть свою группу. Рисую по официальным спискам и ставя соответствующие хэштеги в постах, можно вызвать интерес к своему творчеству у довольно обширной публики.

Как художник можно хорошо продвинуться благодаря другим художникам, трейды и коллабы, как правило, сопровождаются репостами и постами в честь события, которые привлекают подписчиков. Вы рисуете персонажа согласившегося на предложение художника, а он делает то же самое, со своей стороны. Подобный подход обеспечивает взаимную рекламу между художниками.

Так же можно публиковать свое творчество в альбомах крупных сообществ и групп. Существуют крупные группы, посвященные рисованию, в которых созданы специальные открытые альбомы, в которые участники могут выкладывать свое творчество. Это интересная возможность посмотреть на других художников, а также показать себя. Сначала важно внимательно ознакомиться с правилами.

Есть различные чаты взаимопомощи, где художники обмениваются лайками, репостами и комментируют работы друг друга. Таким образом можно получить советы у более опытных художников и узнать, в каком направлении следует развиваться [4].

Не стоит ограничиваться только «ВКонтакте», следует изучить и другие платформы для художников. Можно создать собственный канал в YouTube и там показывать свое творчество в виде видео, а также периодически проводить там прямые трансляции. Это требует много времени и большей подготовки, придется учиться монтировать видео, приобрести хороший микрофон и желательно видеокамеру.

Помимо YouTube можно так же создать аккаунты на таких популярных художественных площадках, как DeviantArt, Artstation, Tumblr, Pinterest, TikTok. После создания аккаунта можно разместить ссылку на группу VK, что может помочь в продвижении группы.

Самое главное, что поможет продвинуться в VK – развитие себя и своей группы. Необходимо иметь собственное развитие и повышение своего художественного уровня. Зачастую востребованные коммерчески художники имеют не большую популярность и не имеют своего художественного стиля из-за необходимости рисовать то, что скажет заказчик и что хорошо продается.

Продвижение собственной группы должно быть в первую очередь ради продвижения себя и своего творчества. Для своего продвижения потребуется прикладывать много сил, быть открытым, любознательным и не бояться трудностей. Следует общаться с аудиторией, делиться тем, что кажется вам интересным и привлекать этим других людей.

Однако помимо усердной работы над собой, своими работами и своим продвижением, не стоит забывать про отдых и собственное здоровье. Лучше создавать свои работы будучи бод-

рым и полным сил, нежели уставшим. Таким образом вы можете потерять стремление становиться лучше и продвигаться.

Социальная сеть «ВКонтакте» является хорошей площадкой для художников и имеет для их продвижения необходимые функции в виде систем рекомендаций и поддержки авторов. Системы устроены так, чтобы ваши посты увидели новые пользователи, которые могут заинтересоваться вашим творчеством. Система статистики поможет определить контент, в котором пользователи наиболее заинтересованы.

Благодаря простым и понятным инструментам VK любой может освоить основы написания постов и хэштегов к ним, а также то, как можно общаться с аудиторией и как можно распространять свои работы.

Использование ВКонтакте в качестве платформы для продвижения художнику до сих пор является актуальным вариантом, особенно если вы только начинаете свою карьеру художника в интернете и хотите собрать начальную аудиторию среди русскоязычных пользователей, которые в дальнейшем могут последовать за вами на другие ресурсы.

ВКонтакте активно обновляется в настоящее время, добавляются новые инструменты и функции, полезные для продвижения своей группы и бизнеса. Благодаря активному развитию сайта, в будущем можно ожидать и увеличения его популярности, что означает и увеличения числа пользователей.

1. «ВКонтáкте» (международное название – VK). – Текст: электронный. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/ВКонтакте>

2. RĚMICH. Как оформить сообщество художнику VK. – Текст: электронный. – URL: <https://vk.com/@annieremich-kak-oformit-soobschestvo-hudozhniku-vkontakte>

3. Школа CG LAB. Как художнику раскрутить свою группу ВКонтакте. – Текст: электронный. – URL: <https://render.ru/ru/CGLAB/post/21544>

4. RĚMICH. Как художнику набрать подписчиков VK. Бесплатные способы. – Текст: электронный. – URL: // <https://vk.com/@annieremich-kak-hudozhniku-nabrat-podpischikov-vkontakte-besplatnyespos>

УДК 004.9

РАЗРАБОТКА ИГРЫ-ГОЛОВЛОМКИ «PROJECT CUBE» НА ПЛАТФОРМЕ UNITY

Д.Д. Мещеряков
бакалавр

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

С каждым годом всё актуальней становится тема геймификации учебного процесса. Всё больше учебных заведений внедряют систему обучения с применением компьютерных игр. Подобная система является более гибкой и интересной для учащихся за счёт наличия интерактивности. Рассматривается задача разработки прототипа обучающей игры-головоломки, разработанного на платформе Unity.

Ключевые слова: *C# программирование, Unity разработка, разработка игры, игра-головоломка, обучающая игра.*

DEVELOPMENT OF THE PUZZLE GAME "PROJECT CUBE" ON THE UNITY PLATFORM

Every year the topic of gamification of the educational process becomes more relevant. More and more educational institutions are introducing a learning system using computer games. Such a system is more flexible and interesting for students due to the presence of interactivity. The problem of developing a prototype of an educational puzzle game developed on the Unity platform is considered.

Keywords: C# programming, Unity development, game development. puzzle game, educational game.

Перед началом разработки игры следовало изучить предметную область изучаемой задачи.

Разработка компьютерных игр – процесс создания компьютерных игр (видеоигр). Разработкой видеоигр занимается разработчик, которых может быть представлен как одним человеком, так и целой фирмой.

На сегодняшний день существует несколько крупных игровых проектов, нацеленных на обучение учащихся в интерактивно-игровом формате в различных аспектах реального мира.

В определённой степени обучающими компьютерными играми можно назвать специальные обучающие тренажёры, нацеленные на обучение специалистов в определённых сферах, например, в авиации.

После изучения данной темы было принято решение создания прототипа игры-головоломки с элементами обучения базовым навыкам алгоритмизации. По задумке разрабатываемая игра должна подходить для школьников и детей дошкольного возраста, ввиду определённой простоты игрового процесса.

На стадии анализа будущего проекта используются диаграммы классов, чтобы выделить общие роли и обязанности сущностей, обеспечивающих требуемое поведение системы. Была построена общая диаграмма классов игрового проекта (рис. 1). На ней представлены все основные классы, задействованные в проекте. [1]

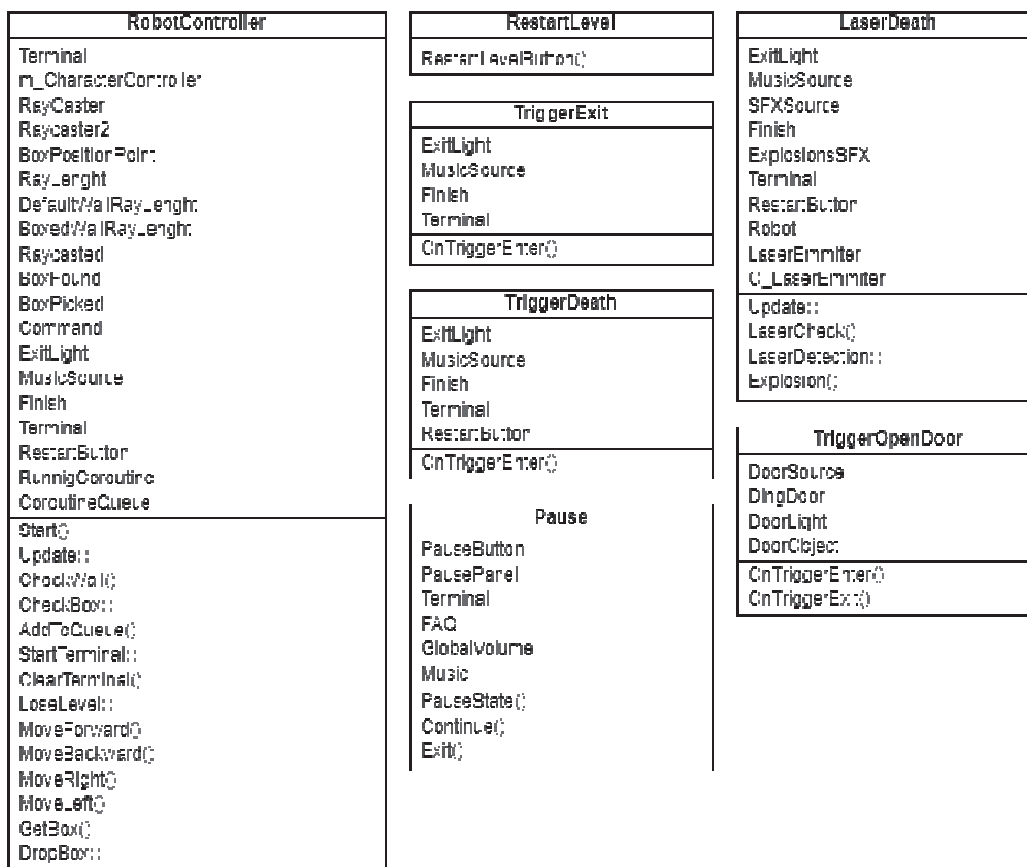


Рис 1. Диаграмма классов проекта

Далее была построена диаграмма вариантов. Диаграмма вариантов описывает последовательности действий, включая их варианты, которые субъект осуществляет для достижения действующим лицом определённого результата.

Диаграмма результатов изображена на рис. 2. Действующее лицо (Игрок) выполняет различные варианты использования (взаимодействие с приложением).

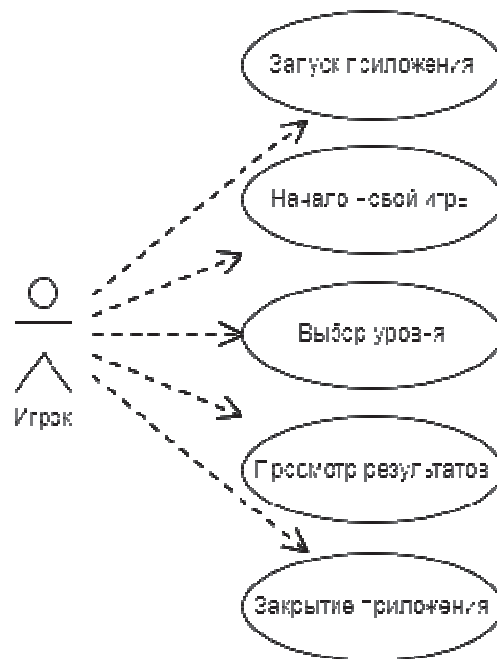


Рис. 2. Диаграмма вариантов использования

Далее была построена диаграмма деятельности объектов (рис 3.). Данная диаграмма применяется для моделирования динамических аспектов системы. Диаграммы деятельности иллюстрируют действия, переходы между ними. Они представляют собой схемы потоков управления в системе от действия к действию, а также параллельные действия и потоки.

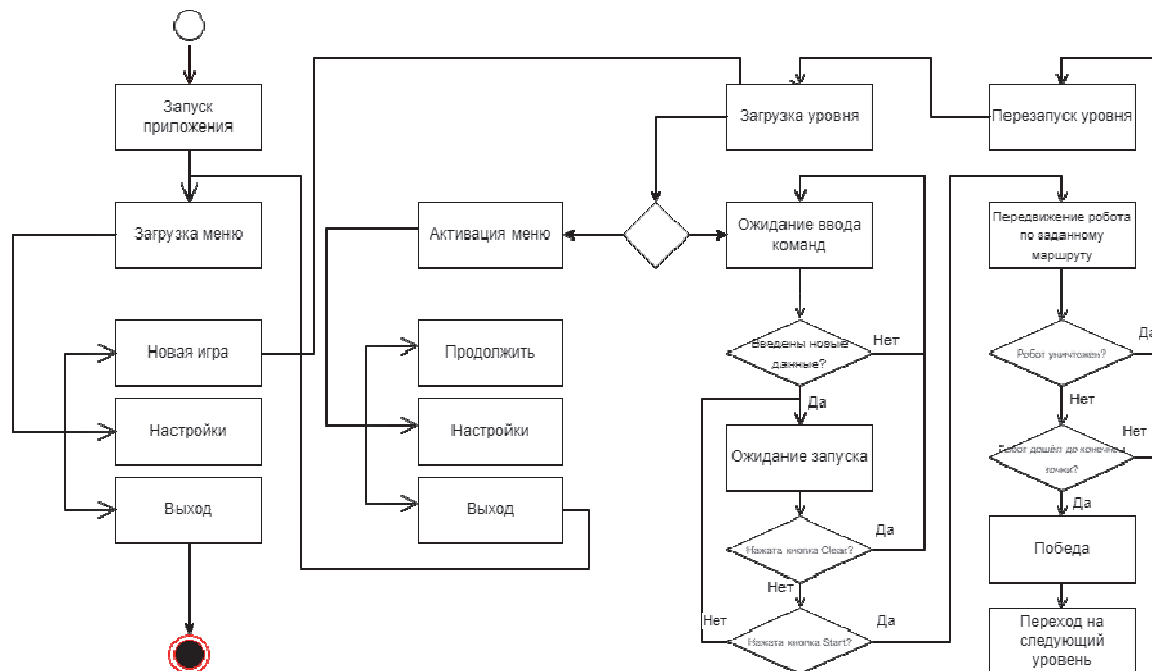


Рис. 3. Диаграмма деятельности

В качестве платформы, на которой базируется игровой проект, является игровой движок Unity. Unity – кроссплатформенный игровой движок, разработанный американской компанией Unity Technologies. Помимо платных лицензий у Unity имеется Personal версия, распространяющаяся бесплатно и имеющая определённые ограничения. Однако функционала, предлагаемого данной версией, достаточно для полноценной разработки игрового проекта. Выбор обусловлен достаточно низким порогом вхождения из-за чего данная платформа популярна среди начинающих разработчиков. [2]

В качестве основного языка для написания игровых скриптов Unity поддерживает язык программирования C#.

Игровой процесс по своей сути напоминает работу исполнителя Черепашку из образовательной среды КУМИР. Игроку необходимо посредством составления алгоритма действий добраться из точки А в точку Б, путём ввода последовательности команд. На уровнях будут присутствовать препятствия, которые игрок должен будет преодолевать, чтобы достичь конечной точки. С каждым уровнем будут появляться дополнительные элементы, препятствующие успешному прохождению. В случае гибели персонажа или иной невозможности достичь конечной точки уровень начинается с самого начала. На рисунке 4 представлен пример игрового уровня.

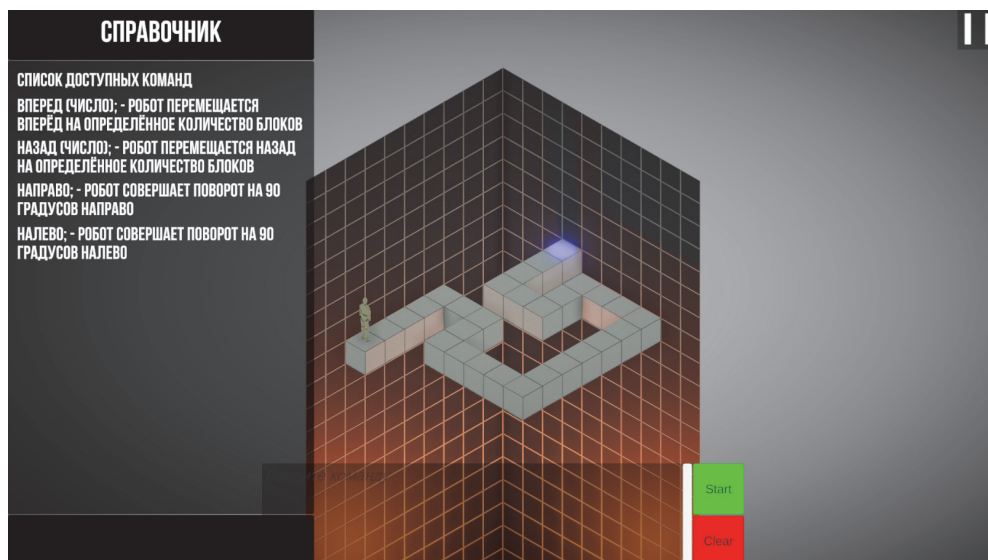


Рис. 4. Пример игрового уровня

Игровой интерфейс состоит из нескольких элементов: окно справочника с перечнем доступных команд, терминал для ввода команд, кнопки для очистки и запуска команд, кнопка перезапуска уровня, в случае смерти персонажа, кнопки открытия игрового меню.

При дальнейшей доработке проект можно будет использовать в образовательных целях, либо для домашнего использования.

1. Буч Г. [Booch G.] Язык UML. Руководство пользователя / пер. с англ. Мухин Н. – Москва: ДМК Пресс, 2006. – с. 222-224

2. Unity vs Unreal: Which Game Engine Should You Choose? // hackr.io [сайт]. – URL: <https://hackr.io/blog/unity-vs-unreal-engine>

УДК 004.9

КАК РАСКРУТИТЬ СВОЙ КОНТЕНТ НА YOUTUBE SHORTS: СОВЕТЫ И СТРАТЕГИИ

Г.В. Михайлов

бакалавр

И.С. Можаровский

ст. преподаватель каф. информационных технологий и систем

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Статья посвящена продвижению контента на YouTube Shorts – относительно новой платформе для краткосрочного видео-контента. В статье представлены основные методы продви-

жения, включая оптимизацию для алгоритмов, участие в вызовах и тенденциях, рекламу и другие инструменты продвижения, которые помогут создателям контента привлечь больше зрителей, увеличить число подписчиков и повысить уровень вовлеченности аудитории.

Ключевые слова: YouTube Shorts, продвижение интернет-ресурса, стратегии продвижения.

HOW TO PROMOTE YOUR CONTENT ON YOUTUBE SHORTS: TIPS AND STRATEGIES

The article is dedicated to promoting content on YouTube Shorts – a relatively new platform for short-form video content. The article presents the main methods of promotion, including optimization for algorithms, participation in challenges and trends, advertising, and other promotional tools that will help content creators attract more viewers, increase the number of subscribers, and increase audience engagement.

Keywords: YouTube Shorts, Internet resource promotion, promotion strategies.

YouTube Shorts – это новая платформа, созданная YouTube специально для создания и обмена короткими видео. В этой эпохе быстро меняющихся трендов и коротких внимательных способностей, Shorts предоставляет отличную возможность для создателей контента, чтобы весело и творчески взаимодействовать со своей аудиторией. Эта платформа была в разработке довольно долгое время и была запущена в 2020 году в ответ на успех аналогичных платформ, таких как TikTok и Instagram Reels.

YouTube Shorts позволяет пользователям создавать видео продолжительностью до 60 секунд, и они могут включать такие функции, как музыка, фильтры и эффекты, которые могут улучшить общее качество видео. Это отличная платформа для создателей, которые хотят экспериментировать с коротким контентом, пробовать новые идеи и взаимодействовать со своей аудиторией более значимым способом.

Однако создание отличного контента – это только часть битвы, поскольку создатели контента должны обеспечить, чтобы их видео достигло более широкой аудитории. В этом поможет продвижение. Ключ к успеху на YouTube Shorts не только в создании отличного контента, но и в его эффективном продвижении. В этой статье мы рассмотрим некоторые из наиболее эффективных способов продвижения вашего контента на YouTube Shorts, включая оптимизацию для алгоритмов, участие в вызовах и тенденциях, рекламу и другие инструменты продвижения.

В общем, YouTube Shorts – это захватывающая платформа, которая предлагает огромный потенциал для создателей контента, чтобы продемонстрировать свои навыки и творческий потенциал. С правильной стратегией и методиками создатели контента могут увеличить свою аудиторию и уровень вовлеченности на платформе, что может привести к большему успеху и признанию.

В этой статье мы рассмотрим несколько ключевых методов и стратегий продвижения интернет-ресурса.

1. Создание интересного и качественного контента. Как уже упоминалось, качество контента – это ключевой фактор успешного продвижения YouTube Shorts. Что считается качественным контентом зависит от целевой аудитории. Например, юмористические видео могут быть более привлекательными для молодых людей, а обучающие видео – для профессионалов в определенной отрасли.

Кроме того, чтобы убедиться, что ваш контент достаточно качественный, вы можете использовать следующие стратегии:

1. Изучайте аудиторию и понимайте, что им нравится. Чтобы создать контент, который заинтересует вашу целевую аудиторию, вы должны знать, кто они и что они ценят.

2. Создавайте уникальный контент. Ваш контент должен быть уникальным и отличаться от других видео, которые уже существуют на YouTube.

3. Старайтесь сделать свой контент эмоционально заряженным. Зрители чаще всего смотрят видео, которые вызывают у них сильные эмоции. Поэтому старайтесь создавать контент, который вызывает у людей положительные эмоции, например, восторг, смех или вдохновение.

2. Оптимизация для алгоритмов YouTube

YouTube использует различные алгоритмы для определения, какие видео показывать своим пользователям. Чтобы продвигать свои YouTube Shorts, вам нужно понимать, как работают эти алгоритмы и оптимизировать свой контент, чтобы он соответствовал их требованиям.

Первый шаг в оптимизации – это правильное использование ключевых слов и фраз в заголовке, описании и тегах вашего видео. Однако не следует забывать о том, что заголовок и описание должны быть уникальными и привлекательными для зрителей.

Второй шаг – это правильное использование тегов. Теги помогают YouTube лучше понимать тематику вашего видео и соответственно рекомендовать его зрителям, которые могут быть заинтересованы в этом контенте. Чтобы определить, какие теги использовать, вы можете использовать инструменты, такие как Google Keyword Planner или TubeBuddy.

Третий шаг – это использование обложки видео, которая привлекает внимание зрителей. Обложка должна быть высокого качества, привлекательной и соответствовать теме видео. Обложка должна также содержать название видео и ключевые слова, чтобы улучшить его SEO.

Кроме этого, вы также можете оптимизировать время публикации вашего видео. Различные аудитории имеют разное время для просмотра видео, поэтому определите, когда ваша аудитория наиболее активна и опубликуйте видео в это время.

Наконец, важно следить за аналитикой вашего канала и анализировать результаты ваших действий. Это поможет вам определить, какие оптимизационные стратегии наиболее эффективны для вашего канала и позволит вам в будущем продвигать свой контент еще более успешно.

3. Участие в вызовах и тенденциях

Чтобы привлечь больше внимания к своим YouTube Shorts, необходимо участвовать в различных вызовах и тенденциях, которые происходят внутри YouTube. Это может быть как официальные вызовы от YouTube, так и неформальные вызовы, которые запускают другие пользователи. Участие в таких вызовах поможет вам получить больше просмотров и подписчиков на ваш канал.

Вызовы – это краткие видео, которые предлагают зрителям выполнить определенное задание или принять участие в определенной активности. Например, это может быть танцевальный вызов, вызов на выполнение определенного упражнения или вызов на создание определенного типа контента.

Тенденции – это популярные темы, хэштеги и форматы контента, которые становятся вирусными на платформе. Присоединение к тенденциям может помочь вашему контенту выделиться среди многих других видео и привлечь больше внимания.

Участие в вызовах и тенденциях может помочь вам привлечь новых зрителей и подписчиков, поскольку это помогает вашему контенту распространяться на платформе. Кроме того, участие в вызовах и тенденциях позволяет вам показать свой талант и креативность, что может помочь вам стать более узнаваемым и авторитетным на платформе.

Однако не стоит просто делать контент для того, чтобы подстроиться под тенденции. Важно, чтобы ваш контент был уникальным, интересным и соответствовал вашей тематике и стилю. Если ваш контент качественный и соответствует вызовам и тенденциям, то он будет привлекать больше зрителей и подписчиков.

4. Использование эмоциональной привлекательности в контенте

Использование эмоциональной привлекательности в контенте – это еще один ключевой аспект продвижения на YouTube Shorts. Контент, который вызывает эмоции у зрителей, более вероятно станет вирусным и привлечет больше просмотров и подписчиков.

Чтобы создавать эмоционально привлекательный контент, вы можете использовать различные приемы. Например, это может быть создание юмористического контента, использование трогательных историй или создание контента, который позволяет зрителям испытать сильные эмоции, такие как страх или восторг.

Кроме того, важно помнить о том, что ваши зрители на YouTube Shorts склонны к быстрому просмотру и переключению на следующее видео. Поэтому важно сделать свой контент максимально интересным и захватывающим с самого начала. Используйте яркие обложки и заголовки, чтобы привлечь внимание зрителей и заставить их остановиться, и посмотреть ваше видео.

Использование эмоциональной привлекательности в контенте не только помогает привлечь больше зрителей и подписчиков, но также помогает вам установить более глубокую связь со своей аудиторией. Контент, который вызывает эмоции у зрителей, может помочь вам создать лояльную и активную аудиторию, которая будет возвращаться к вашему контенту снова и снова.

5. Реклама на YouTube Shorts. Помимо создания качественного и интересного контента, вы можете использовать рекламу на YouTube Shorts для продвижения своего канала. В настоящее время реклама на YouTube Shorts доступна только в некоторых странах, но в ближайшем будущем она, вероятно, будет доступна и в других регионах.

Реклама на YouTube Shorts может быть размещена как внутри приложения Shorts, так и внутри основного приложения YouTube. Внутри Shorts, рекламные ролики будут воспроизводиться в формате вертикального видео, а внутри основного приложения YouTube – в формате горизонтального видео. Реклама на YouTube Shorts может быть показана как в самом начале видео, так и посередине или в конце контента.

Чтобы создать рекламу на YouTube Shorts, вам нужно создать рекламную кампанию в Google Ads и выбрать формат рекламы "видео". Затем выберите формат Shorts, если он доступен в вашем регионе. После того, как вы создали кампанию, вы можете настроить таргетинг, чтобы ваша реклама была показана вашей целевой аудитории.

Реклама на YouTube Shorts может быть эффективным способом привлечения новых зрителей на ваш канал и увеличения просмотров ваших видео. Однако, как и любая другая реклама, она может быть дорогостоящей, поэтому важно убедиться, что вы настроили свою кампанию правильно и выделите достаточный бюджет на рекламу.

Кроме рассмотренных в статье методов продвижения на YouTube Shorts, есть еще несколько советов, которые могут быть полезными:

1. Используйте хэштеги. Хэштеги помогают в оптимизации видео и повышают его видимость в поисковой выдаче. Используйте хэштеги, связанные с тематикой вашего видео, чтобы привлечь больше зрителей.

2. Сотрудничайте с другими создателями контента. Сотрудничество с другими YouTube-блогерами может помочь в расширении аудитории и повышении уровня вовлеченности зрителей. Сделайте коллаборацию с другими создателями на платформе, чтобы создать более интересный и разнообразный контент.

3. Ответьте на комментарии зрителей. Ответы на комментарии зрителей помогают установить более личную связь с аудиторией и повышают уровень вовлеченности. Будьте активны в комментариях и отвечайте на вопросы зрителей.

4. Постоянно совершенствуйте свой контент. Непрерывное совершенствование качества контента и его соответствие интересам зрителей являются ключевыми факторами успеха на YouTube Shorts. Следите за трендами, экспериментируйте и пробуйте новые форматы контента.

Соблюдение этих советов в сочетании с рассмотренными в статье методами продвижения может значительно повысить эффективность продвижения на YouTube Shorts и помочь вам достичь большего успеха на этой платформе.

В заключение, можно сказать, что продвижение на YouTube Shorts является важным элементом успешного ведения канала на YouTube в наши дни. Новый формат контента предоставляет широкие возможности для привлечения новых подписчиков и зрителей, а также повышения уровня вовлеченности текущей аудитории.

Для эффективного продвижения на YouTube Shorts необходимо использовать различные стратегии, такие как оптимизация профиля, участие в сообществе, реклама, и другие. Важно помнить, что качество контента и его соответствие интересам зрителей остаются главным фактором успеха на платформе.

Надеюсь, что данная статья дала полезную информацию о том, как продвигать контент на YouTube Shorts и поможет вам улучшить свой канал и достичь большего успеха в создании видеоконтента.

1. Официальный блог YouTube [сайт]. – URL: <https://youtube.googleblog.com/>

2. "10 Strategies for Growing Your YouTube Audience" на HubSpot. – Текст: электронный. – URL: <https://blog.hubspot.com/marketing/youtube-audience-growth-strategies>

3. "The Ultimate Guide to YouTube SEO" на Moz. – Текст: электронный. – URL: <https://moz.com/blog/youtube-seo-guide>

4. "Understanding the Rise of YouTube Shorts" на Think with Google. – Текст: электронный. – URL: <https://www.thinkwithgoogle.com/intl/en-cee/future-of-marketing/digital-video/understanding-rise-youtube-shorts/>
5. "YouTube Shorts: A Global Snapshot" на App Annie. – Текст: электронный. – URL: <https://www.appannie.com/en/insights/market-data/youtube-shorts-global-snapshot/>
6. "YouTube Shorts Success: How to Create and Promote Short Videos" на Udemy. – Текст: электронный. – URL: <https://www.udemy.com/course/youtube-shorts-success/>
7. "Master YouTube Shorts: The Complete Course" на Coursera. – Текст: электронный. – URL: <https://www.coursera.org/learn/master-youtube-shorts>
8. YouTube Creator Academy [сайт]. – URL: <https://creatoracademy.youtube.com/>
9. YouTube Studio [сайт]. – URL: <https://studio.youtube.com/>

УДК 004.4

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО СИМУЛЯТОРА ДЛЯ ОЦЕНКИ РАБОТОСПОСОБНОСТИ СИСТЕМЫ РАСХОЖДЕНИЯ БЕЗЭКИПАЖНОГО КАТЕРА С ПОДВИЖНЫМИ ПРЕПЯТСТВИЯМИ

М.В. Москалёв
бакалавр
И.И. Пушкарёв
аспирант

*Морской государственный университет им. Адм. Г.И. Невельского
Владивосток, Россия*

На данный момент в безэкипажном судовождении присутствует проблема, которая так и не была полностью и качественно решена – расхождение безэкипажного судна с подвижными препятствиями. При разработке алгоритма расхождения необходимо проводить проверки в полевых условиях, что является время- и трудозатратным. Во избежание данных проблем используется программный симулятор.

Ключевые слова: *безэкипажное судовождение, расхождение с подвижными препятствиями, симулятор.*

USING A SIMULATOR TO EVALUATE THE EFFICIENCY OF THE AVOIDANCE SYSTEM OF AN UNMANNED SURFACE VEHICLE WITH MOVABLE OBSTACLES

At the moment, there is a problem in unmanned navigation that has not been completely and qualitatively resolved – the avoidance of an unmanned boat with moving obstacles. When developing a avoidance algorithm, it is necessary to carry out checks in the field, which is time- and labor-intensive. To avoid these problems, a software simulator is used.

Keywords: *unmanned navigation, avoidance with moving obstacles, simulator.*

В последние годы безэкипажные катера (БЭК) становятся все более актуальными для различных задач, таких как морские исследования, мониторинг океана и перевозки грузов, о чём говорится в представленной работе [1]. По мере увеличения количества БЭК в эксплуатации возрастает необходимость обеспечения их безопасности и эффективности при обходе как одиночного подвижного препятствия, так и нескольких, при этом с соблюдением морских правил предупреждения столкновения с судами (МППСС-72). Для этого можно использовать симулятор для оценки эффективности разработанной системы уклонения БЭК, предложенной в работе [2], с подвижными препятствиями.

Симулятор – это компьютерная программа, которая имитирует поведение реальной системы. Это мощный инструмент для проверки эффективности системы уклонения БЭК с под-

вижными препятствиями, поскольку он позволяет моделировать различные сценарии без необходимости физических испытаний. Кроме того, он обеспечивает безопасную и контролируемую среду для проведения испытаний без риска повреждения БЭК или окружающих объектов.

Одной из наиболее важных особенностей симулятора является его способность достаточно точно воспроизводить реальные условия. Для этого симулятор должен учитывать различные факторы, которые могут повлиять на работу системы уклонения БЭК, такие как скорость и направление движения БЭК, а также его примерный размер, задаваемый при помощи окружности, скорость и курс препятствий, а также их размеры. Также симулятор учитывает выбор оптимального маршрута движения для соответствия заданной траектории, при этом избегая столкновения с препятствиями. Варьируя эти факторы, тренажер может моделировать ряд сценариев и оценивать эффективность системы уклонения в различных условиях.

Пример расхождения БЭК с подвижным препятствием представлен на рис. 1.

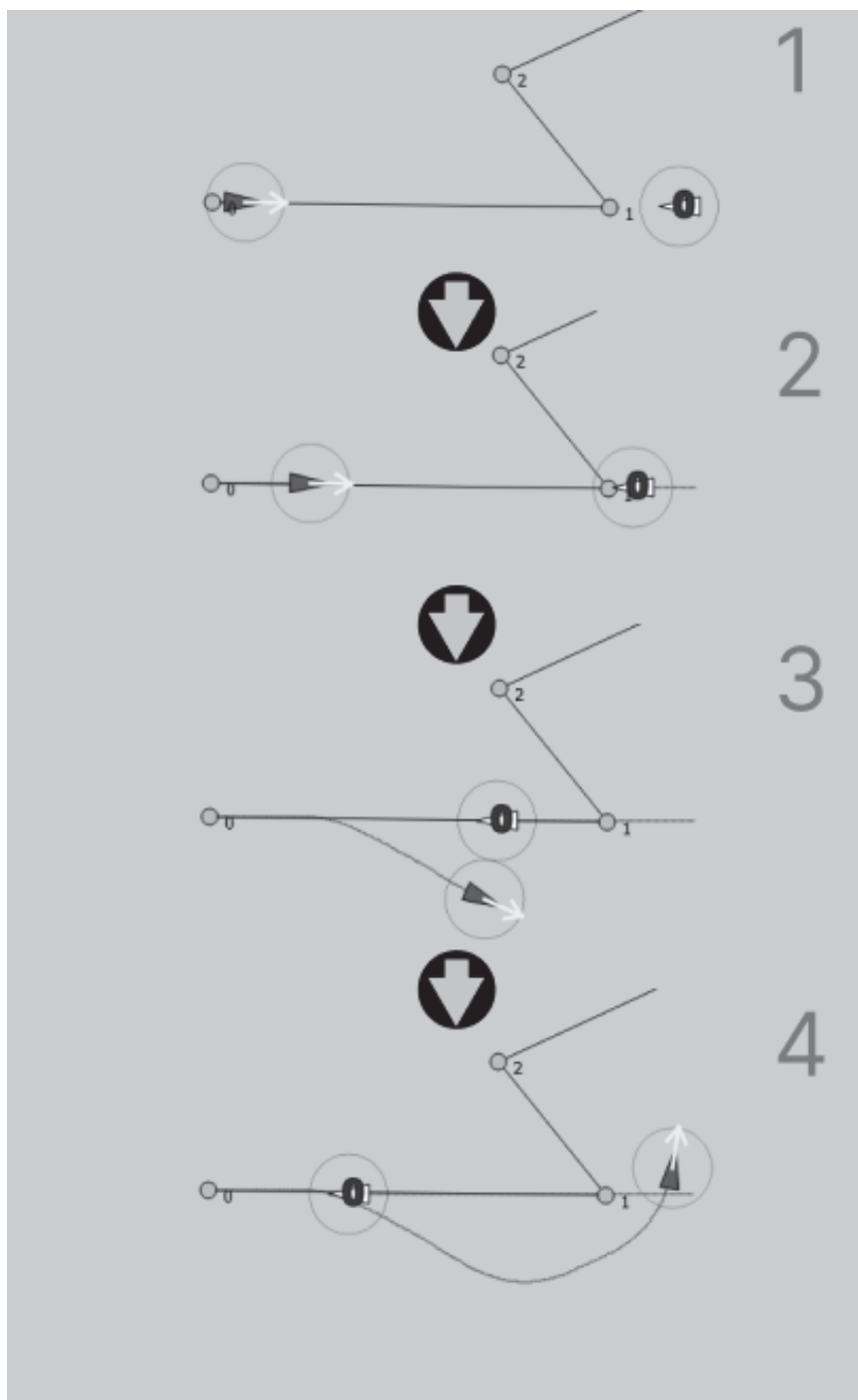


Рис. 1. Расхождение с одиночным препятствием

В области 1 показано движение БЭК по заданной траектории, в данной ситуации БЭК ещё не заметил надвигающееся препятствие. В области 2 БЭК заметил препятствие и выбирает маршрут движения такой, чтобы избежать столкновения и попытаться следовать правилам МППСС-72. В области 3 судно успешно произвело расхождение с встречным препятствием. В области 4 судно продолжает следовать по заданной траектории.

Еще одним ключевым преимуществом использования симулятора является его способность обеспечивать обратную связь в режиме реального времени о работе системы уклонения. Эта обратная связь может быть использована для выявления слабых мест в системе и внесения улучшений в ее структуру. Например, если обнаружено, что система уклонения медленно реагирует на быстро движущееся препятствие, эту обратную связь можно использовать для улучшения реакции системы.

На рисунке 2 продемонстрирована сетка вариантов, которая показывает, какой курс и скорость выбирает БЭК в текущей ситуации.

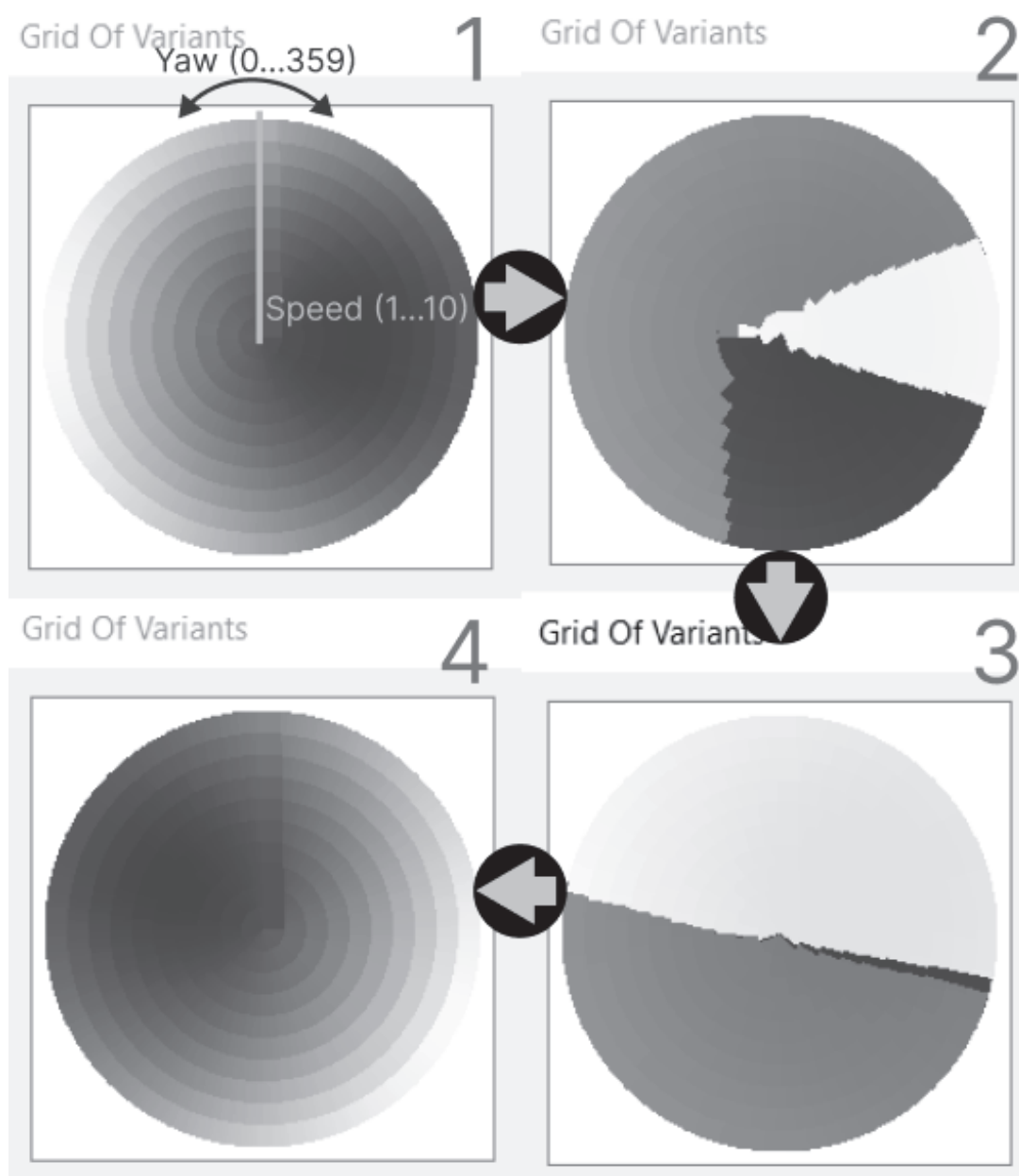


Рис. 2. Сетка вариантов движения

Представленная сетка вариантов показывает какие области движения являются безопасными, а какие приводят к угрозе столкновения. Она представляет собой окружность, где градусная мера представляет собой курс движения судна, а радиус – скорость движения судна,

как показано в области 1. Фиолетовые (тёмные) оттенки показывают области, которые являются приоритетными для БЭК, а жёлтые (светлые) оттенки показывают области, которые приводят к угрозе столкновения, к нарушению правил МППСС-72 или к отклонению от траектории движения. Цвета определяются рассчитанными весами, где наименьшие веса – показывают наиболее подходящие курс и скорость движения судна. Таким образом, система должна выбрать наименьшее значение в сетке и строить движения по соответствующим курсу и скорости.

В области 1 сетка показывает, что угроз столкновения нет, необходимо следовать заданной траектории. В области 2 система обнаружила впереди препятствие и пытается его обойти с правой стороны, согласно правилам МППСС-72. В области 3 видно, как судно обошло препятствие справа, оставив его по левую сторону и пытается вернуться на заданную траекторию. В области 4 расхождение успешно выполнено, БЭК движется согласно заданной траектории.

Также симулятор позволяет произвести проверку расхождения с несколькими подвижными препятствиями. Результаты проверки продемонстрированы на рис. 3.

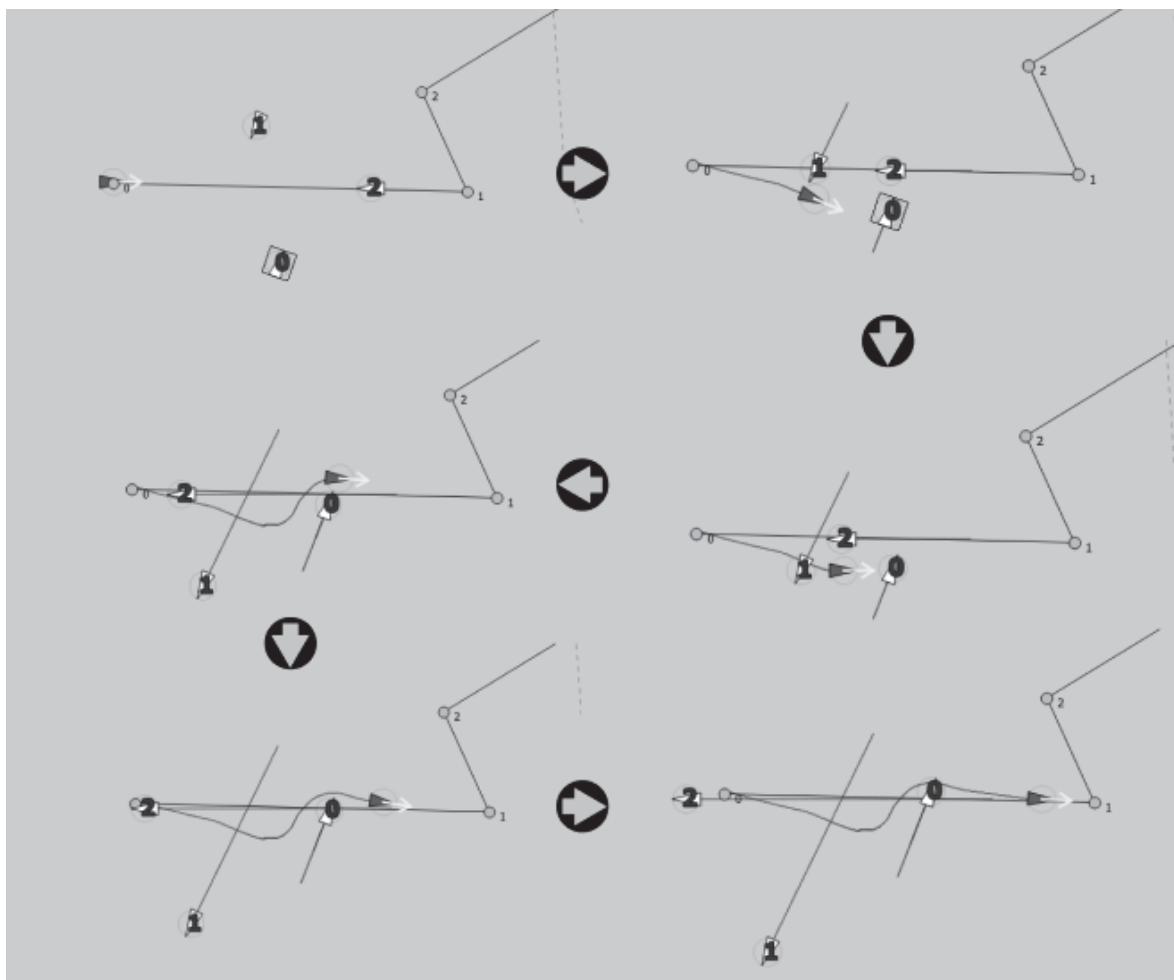


Рис. 3. Расхождение с несколькими препятствиями

Таким образом, симулятор является ценным инструментом для оценки эффективности системы расхождения безэкипажного катера с подвижными препятствиями. Он обеспечивает безопасную и контролируемую среду для проведения тестирования, позволяет моделировать ряд сценариев и обеспечивает обратную связь в режиме реального времени о работоспособности системы. С помощью симулятора можно выявить слабые места в системе и внести улучшения в ее код без необходимости изменения кода системы БЭК.

1. Мошняков Д. А., Пушкарёв И. И., Черняхович С. Е. Создание базовых технологий для развития безэкипажного судовождения // Морское оборудование и технологии. – 2020. – №. 2. – С. 17–25.

УДК 004

РАЗРАБОТКА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ РАСШИРЕНИЙ ДЛЯ СОВРЕМЕННЫХ БРАУЗЕРОВ

М.А. Николаев

бакалавр

М.А. Сачко

канд. техн. наук, доцент

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Каждый веб-браузер имеет свой собственный магазин расширений, в котором пользователи могут найти и установить нужные им расширения. Некоторые расширения доступны только для определенных браузеров, но многие являются мультиплатформенными и могут быть установлены на нескольких браузерах. Популярные браузеры, такие как Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge и Opera, имеют большое количество расширений в своих магазинах. Однако, качество и полезность расширений могут различаться в зависимости от конкретного расширения и его разработчика.

Ключевые слова: расширения для браузеров, плагины, манифест, структура браузерного расширения, кроссплатформенность расширений, Web-приложение Telegram.

DEVELOPMENT OF ADDITIONAL EXTENSIONS FOR MODERN BROWSERS

Each web browser has its own extension store where users can find and install the extensions they need. Some extensions are only available for certain browsers, but many are multiplatform and can be installed on multiple browsers. Popular browsers such as Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge and Opera have a large number of extensions in their stores. However, the quality and usefulness of extensions may vary depending on the specific extension and its developer.

Keywords: browser extensions, plugins, manifest, browser extension structure, cross-platform extensions, Telegram Web application.

Введение. Актуальность

Расширения для браузеров предоставляют множество дополнительных функций, которые могут улучшить пользовательский опыт и повысить производительность. Некоторые расширения могут блокировать рекламу, ускорять загрузку страниц, сохранять пароли и многое другое.

Кроме того, разработчики браузеров часто предоставляют открытый доступ к исходному коду своих программ, что позволяет любому желающему создавать свои собственные расширения и плагины для браузеров. Это создает огромное разнообразие плагинов и расширений, которые могут быть использованы для удовлетворения потребностей каждого пользователя.

Информации по браузерным расширениям очень мало, а компетенций ещё меньше. Большинство статей в интернете устарели. И даже многие свежие статьи, датированные последними двумя годами, рассказывают, не предоставляя комплексного подхода. Компании же зачастую пишут свои фреймворки, которые не покидают их стен.

Но несколько полезных материалов на тему разработки расширений будут представлены в статье. Некоторые из них про корпоративные разработки, другие – советы для новичков. Далее, представим материалы по разработке расширения, в том числе выступление разработчика из Тинькофф о создании менеджера паролей, разработчика из Oxonit о создании расширения для кроссбраузерного перевода, а также статью от Waves о разработке расширения для блок-

чейн-транзакций. Также есть небольшой гайд от Авито по написанию расширения для браузера с нуля и рассказ о создании расширения комментариев Reddit с инструментами мультиязычности.

Выступление разработчика из «Тинькофф» [1] про то, как они делали менеджер паролей. Они не нашли экспертизы внутри компании и разработали архитектуру с нуля. Поднимаются вопросы взаимодействия между различными частями расширения, синхронизации данных и внедрения своих элементов на страницу, а также вопрос тестирования. Разработчик из OXONIT и ментор «Яндекс.Практикума» [2] рассказывает про создание кроссбраузерного расширения для перевода и сохранения слов на React и Typescript.

Статья от Waves [3] про разработку расширения для осуществления транзакций в блокчейн-сети. Лонгрид с пошаговым рассказом о проделанной работе. Поднимаются проблемы безопасности и особенности работы с блокчейном. Небольшое руководство по написанию браузерного расширения с нуля от разработчика Avito [4]. Рассказ про создание браузерного расширения для работы с комментариями на Reddit [5]. В частности, рассказывают про инструменты для работы с мультиязычностью [6].

Расширения браузера впервые появились в Internet Explorer в 1999 году и в Firefox в 2004 году. Однако стандарт для расширений появился только во встроенном магазине приложений и API Google Chrome. Позже Mozilla создала совместимый API, а в 2015 году в W3C была сформирована группа для работы над спецификациями кросс-браузерных расширений. Расширения браузера позволяют пользователям изменять веб-страницы, управлять вкладками и закладками, просматривать и изменять историю просмотров и многое другое.

Что представляют собой расширения и как их пишут

Архитектура расширений браузера включает в себя фоновую страницу, сценарии содержимого, действие браузера, действие страницы, всплывающее окно, страницу параметров и ресурсы. Расширения браузера обычно состоят из файла настроек, фоновой скрипта, пользовательского скрипта и вспомогательных HTML-страниц, написанных на JS, HTML+CSS и INI/JSON/XML. Они могут быть установлены вручную или программно, и хотя Notepad достаточно для большинства браузеров, для расширений Internet Explorer требуется скомпилированный PL с использованием COM.

Манифест – файл в формате json, содержащий всю важную информацию о расширении (название, описание и т. д.), а также определяющий необходимые разрешения и выполняемые скрипты. Он же является “точкой входа” в расширение [7]. На данный момент активно используются вторая и третья версии манифеста. Проблема в том, что в Chrome третья версия поддерживается с осени 2020 года, а с 2023 года прекращается поддержка второй версии. В то время как в Firefox поддержку третьей версии завезли только в мае 2022 года, и то с включенным экспериментальным флагом. По сути, сейчас использовать третью версию ещё рано, а вторую уже поздно.

Сервис для создания браузерных расширений

Существует множество сервисов для создания браузерных расширений. Вот несколько из них:

1. Extensionizr (<https://extensionizr.com/>) – это бесплатный онлайн-сервис, который позволяет создавать простые браузерные расширения для Chrome и Firefox. Вы можете выбрать несколько функций, таких как страницу настроек, контекстное меню, кнопку действия и другие, и сервис создаст для вас начальный код расширения.

2. Kango (<http://kangoextensions.com/>) – это бесплатный фреймворк для создания браузерных расширений для Chrome, Firefox и Opera. Он предоставляет различные инструменты и API для создания расширений, включая доступ к DOM, событиям браузера и другим функциям.

3. Crossrider (<https://crossrider.com/>) – это платформа для создания браузерных расширений для Chrome, Firefox, Safari и Internet Explorer. Она предоставляет широкий набор функций, таких как многоплатформенность, автоматические обновления и прочее.

4. Browser Extension Builder (<https://extensionbuilder.com/>) – это бесплатный онлайн-сервис, который позволяет создавать простые браузерные расширения для Chrome, Firefox и Opera. Вы можете выбрать необходимые функции и настройки, и сервис создаст код расширения.

5. Extension Maker (<https://www.extensionmaker.com/>) – это бесплатный онлайн-сервис для создания браузерных расширений для Chrome и Firefox. Он позволяет создавать расширения с использованием графического интерфейса и не требует знания программирования.

Это лишь некоторые из множества сервисов, доступных для создания браузерных расширений. Первоочередные приоритеты – безопасность и качество расширения. Отдельно предлагаем рассмотреть Plasmio Framework – это новый и быстро развивающийся фреймворк для создания расширений для браузеров, получивший 4,1 тысячи звезд на Github. Он использует Parcel для сборки, поддерживает TypeScript, SCSS и популярные фреймворки, такие как React, Vue и Svelte, а также имеет инструменты для добавления компонентов на страницу, работы с Google Analytics и загрузки расширения в магазины расширений. В нем также есть примеры использования с другими библиотеками, такими как ant-design, jest, dotenv и redux-toolkit.

Инструменты, обычно используемые в процессе разработки расширений браузера, включают редакторы кода, библиотеки и фреймворки, инструменты разработчика браузера, подключаемые модули браузера и интегрированные среды разработки (IDE).

Кроссплатформенные расширения – это расширения, предназначенные для работы на разных платформах и в разных браузерах без необходимости модификации их кода. Эта функция позволяет разработчикам расширить свою аудиторию и увеличить количество пользователей, которые могут использовать их расширение. Разработчики могут использовать специализированные инструменты и библиотеки, чтобы упростить процесс создания кроссплатформенных расширений. WebExtensions API – это стандартный и широко поддерживаемый API, который можно использовать для создания межплатформенных расширений.

Расширение Telegram Message Compress – это инструмент, который можно использовать для сжатия больших сообщений в Telegram, что позволяет отправлять их быстрее и эффективнее.

Идея проекта: с течением времени, людям стало удобнее разбивать свое сообщение на несколько отдельных маленьких сообщений, но некоторым собеседникам такой подход не нравится. Им удобнее читать одно большое сообщение, чем несколько маленьких, в которых может потеряться суть послания. Наше расширение Telegram Message Compress позволяет объединить отдельные сообщения в одно большое, что при отправке, что и при получении.

Telegram Message Compress представляет из себя расширение для браузеров на движке Chrome. Пользователь, заходя в Web-версию мессенджера Telegram, сможет включить расширение и отправлять отдельные сообщения, которые объединятся в одно большое для удобства чтения собеседнику. А также наоборот. Макет расширения представлен на рис. 1.

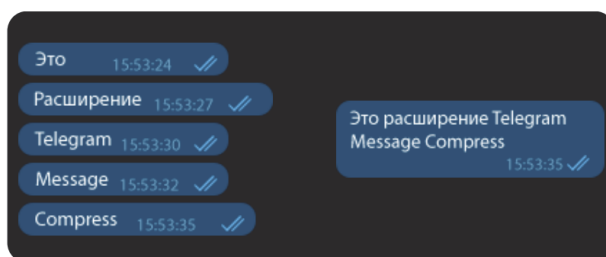


Рис. 1. Макет расширения

Расширение Telegram Message Compress может быть полезно для пользователей, которые часто отправляют большие файлы или сообщения и хотят сократить использование своих данных или сэкономить место для хранения. Что касается рекомендации его как важного расширения, это зависит от потребностей и приоритетов пользователя. Если они часто используют Telegram и имеют ограниченные данные или хранилище, то это может быть полезным расширением. Однако если они редко отправляют большие файлы или имеют неограниченные данные и хранилище, в этом может не быть необходимости.

Заключение

Расширения браузера добавляют дополнительные функции для улучшения работы пользователей и повышения производительности. Разработчики браузеров предоставляют открытый доступ к исходному коду для создания пользовательских расширений, в результате чего появляется широкий спектр подключаемых модулей, отвечающих потребностям пользователей. Тем не менее, существует ограниченная информация и мало компетенций, доступных в расширениях браузера, при этом большинство статей устарели и не содержат комплексного подхода. Многие компании пишут свои собственные фреймворки, которых нет в открытом доступе.

Предлагаем использовать чек-лист для разработки расширений для сайта, который включает: машинопись, сборку, подключение библиотеки компонентов, использование фреймворка, кроссбраузерность, горячую перезагрузку, изоляцию стилей расширения от стилей страницы, возможность работы с переменными окружения, возможность писать тесты, синхронизацию с магазином, и генерация API по схеме swagger.

1. Данил Вахрушев, Tinkoff – Менеджер Паролей. В кармане. Разработка. Реализация. Детали. – URL: <https://goo.su/mbaDB8W> (дата обращения: 12.02.2023).

2. Hello, Word! Разрабатываем браузерное расширение в 2021-м. Блог компании Яндекс Практикум JavaScript. Программирование. Расширения для браузеров. – URL: <https://goo.su/hD6Ctq> (дата обращения: 13.02.2023).

3. Пишем безопасное браузерное расширение. Блог компании Waves. Децентрализованные сети. JavaScript. Расширения для браузеров. Браузеры. – URL: <https://goo.su/te0b> (дата обращения: 12.02.2023).

4. Рудольф Коршун. Создаём расширение для Chrome. – URL: <https://goo.su/hx90> (дата обращения: 12.02.2023).

5. Ларс Колхер. Браузерное расширение своими руками. – URL: <https://goo.su/i6Sm5> (дата обращения: 12.02.2023).

6. Как написать кроссбраузерное расширение в 2022 году. Блог компании СберМаркет. Разработка веб-сайтов. JavaScript. Расширения для браузеров. Браузеры. – URL: <https://goo.su/JQG4rCV> (дата обращения: 14.02.2023).

7. Шахед Насер. Обеспечение совместимости вашего расширения как с Chrome, так и с Firefox. – URL: <https://goo.su/YRRvZPX> (дата обращения: 15.02.2023).

УДК 004.432.2

АКТУАЛЬНЫЕ КОНЦЕПЦИИ ФРОНТЕНД РАЗРАБОТКИ

А.Д. Рыбаков
бакалавр

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

В данной статье рассмотрены основные концепции веб-разработки, современная библиотека React, а также методология Feature-sliced. Описано, как эти инструменты могут повысить эффективность работы фронтенд-разработчиков и улучшить качество создаваемых ими проектов. Использование подхода Feature-sliced позволяет разбить проект на более мелкие части и упростить процесс разработки, тестирования и поддержки проекта.

Ключевые слова: фронтенд-разработка, feature-sliced, компонентный подход, язык разметки, язык стилей, react, styled-components.

ACTUAL CONCEPTS OF FRONT-END DEVELOPMENT

This article covers the main areas of web development, the modern React library, and the Feature-sliced methodology. It is described how these tools can increase the efficiency of the front-end developer and improve the quality of their project transfer. The use of Feature-sliced allows you to break the project into smaller parts and simplify the process of developing, testing and maintaining the project.

Keywords: front-end development, functional slicing, component approach, markup language, style language, react, styled-components.

Данная статья посвящена повышению эффективности в области веб-разработки, рассматривая основные концепции этой области. В работе представлены современные технологии разработки, применяемые крупными компаниями, а также рассмотрена методология Feature-sliced.

Развитие веб-технологий за последние годы привело к резкому увеличению количества задач, которые ставят перед фронтенд-разработчиками. Одним из ключевых моментов для повышения эффективности работы в этой области является усвоение основных концепций веб-разработки. Эти концепции включают в себя структуру и семантику веб-страниц, принципы каскадных таблиц стилей (CSS) и интерактивность с помощью JavaScript.

Кроме того, для повышения эффективности работы фронтенд-разработчиков важно уметь использовать современные технологии разработки. В данной работе рассматривается технология ReactJS, которая широко применяется крупными компаниями в своих проектах.

В качестве дополнительного инструмента для повышения эффективности работы фронтенд-разработчиков рассматривается методология Feature-sliced. Этот подход основан на создании компонентов, каждый из которых содержит все необходимые элементы для выполнения определенной функции. Это позволяет разбить проект на более мелкие части и упростить процесс разработки, тестирования и поддержки проекта.

В целом, применение основных концепций фронтенд разработки, использование современных технологий и методологии Feature-sliced позволят повысить эффективность работы фронтенд-разработчиков и улучшить качество создаваемых ими проектов.

Фронтенд – это часть веб-разработки, которая отвечает за создание пользовательского интерфейса (UI) и пользовательского опыта (UX) веб-сайта или веб-приложения. Фронтенд-разработчики работают с языками разметки, стилей и программирования, то есть HTML, CSS и JavaScript соответственно, чтобы создавать веб-страницы, которые могут быть просмотрены и взаимодействовать с пользователем через веб-браузер.

Основные концепции фронтенд-разработки включают в себя:

- HTML: это язык разметки, используемый для создания структуры и содержимого веб-страницы;

- CSS: это язык таблиц стилей, который используется для задания внешнего вида и макета веб-страницы;

- JavaScript: это язык программирования, который используется для добавления динамического поведения на веб-страницы, например, для создания интерактивных элементов, обработки событий и отправки запросов на сервер;

- Инструмент для создания интерфейса: библиотеки или фреймворки позволяющие разработчикам создавать, повторно использовать и поддерживать компоненты пользовательского интерфейса, которые эффективны и быстро реагируют на взаимодействие с пользователем;

- Адаптивный дизайн: это метод создания веб-страниц, который позволяет странице корректно отображаться на разных устройствах, таких как настольные компьютеры, планшеты и мобильные телефоны;

- Кросс-браузерность: это концепция, которая обеспечивает, что веб-страницы работают одинаково на разных браузерах и платформах;

- Оптимизация производительности: это процесс оптимизации веб-страницы для ускорения ее загрузки и улучшения пользовательского опыта;

- Контентный менеджмент: это процесс управления содержимым веб-страниц, включая его создание, редактирование и публикацию.

Все эти концепции являются важными для фронтенд-разработки и помогают создавать веб-страницы, которые были бы удобны в использовании и эффективны в работе.

HTML (HyperText Markup Language) – это язык разметки, который определяет структуру веб-страницы, включая заголовки, параграфы, списки, изображения и ссылки. Он обеспечивает основную структуру веб-страницы и содержит текстовое содержимое, которое отображается в браузере [3].

Синтаксис языка HTML содержит только теги, такие как `div`, `p`, `input`, `span`, `table` и т.д., обозначаемые как `<input>` и `</input>` или `<input />`, и атрибуты для этих тегов.

Тег – это элемент языка разметки HTML, который должен соответствовать набору тегов, относящихся к стандарту HTML5 [1].

Атрибут – это слово и значение, которое используется для управления поведением элемента HTML. Разберем один из популярных тегов для формы `input`. Данный тег был создан для ввода данных в форму, например использоваться как поле ввода для логина и пароля или служить чек-боксом для подтверждения согласия с правилами сайта и т.д. А также он может содержать такие атрибуты как: `type`, `value` и другие.

В HTML также доступны специальные теги для добавления изображений и видео на веб-страницу. Это позволяет создавать более интерактивный и визуально привлекательный контент для пользователей.

Кроме того, HTML является основой для других языков разметки, таких как XML и XHTML, которые используются для создания более сложных веб-страниц и веб-приложений. HTML также имеет множество расширений и библиотек, которые расширяют его возможности и облегчают создание и поддержку веб-страниц.

CSS (Cascading Style Sheets) – это язык таблиц стилей, который определяет внешний вид и макет веб-страницы. Он используется для управления цветом, шрифтом, размером, расположением и другими свойствами элементов на странице.

CSS имеет множество возможностей для создания красивого и функционального дизайна веб-страниц. Он позволяет разработчикам контролировать многие аспекты внешнего вида элементов на странице, что помогает создавать приятное и удобочитаемое пользовательское впечатление.

Одним из главных преимуществ CSS является возможность создания адаптивного дизайна, который подстраивается под различные размеры экранов устройств, таких как мобильные телефоны, планшеты и настольные компьютеры. Это важно для создания пользовательских интерфейсов, которые легко читаются и удобны в использовании на любом устройстве.

CSS также может быть использован для создания анимации и визуальных эффектов на странице. Это позволяет разработчикам создавать более интерактивные и привлекательные пользовательские интерфейсы, которые могут улучшить опыт пользователей.

JavaScript – это язык программирования, который является одним из самых популярных на сегодняшний день, он используется как для создания веб-приложений, так и для написания программного обеспечения на серверной стороне. Он поддерживается всеми современными браузерами и широко используется во многих индустриях, включая разработку веб-сайтов, игр, мобильных приложений и многих других.

В дополнении к этому, JavaScript позволяет разработчикам создавать интерактивные элементы на веб-страницах, такие как выпадающие меню, всплывающие окна, анимированные элементы и многое другое. Он также позволяет обрабатывать пользовательские события, такие как клики мыши, наведение курсора, ввод текста и т.д. Это дает возможность создавать более динамичный и удобный интерфейс для пользователей.

Необходимо отметить, что JavaScript используется для работы с сервером и обмена данными между клиентом и сервером. Он позволяет отправлять асинхронные запросы на сервер без перезагрузки страницы, что позволяет создавать более плавные и быстрые пользовательские интерфейсы. Библиотеки и фреймворки, такие как jQuery, React и Angular, используются для упрощения разработки на JavaScript и позволяют создавать более сложные приложения.

Использование фреймворков и библиотек является эффективным способом ускорения процесса разработки и улучшения качества кода. Они предоставляют разработчикам готовые решения для реализации сложных функциональностей и упрощают процесс создания пользовательских интерфейсов. Фреймворки и библиотеки также обеспечивают повторное использование кода, что позволяет сократить время разработки и уменьшить вероятность ошибок. Они также обеспечивают совместимость с различными браузерами и устройствами, что делает приложение доступным для более широкой аудитории. Кроме того, использование фреймворков и библиотек позволяет разработчикам сосредоточиться на бизнес-логике приложения, не тратя время на написание низкоуровневого кода. Все эти преимущества делают использование фреймворков и библиотек необходимым для современного фронтенд-разработчика.

Наиболее популярными инструментами в настоящее время являются:

- ReactJS;
- Angular;
- Vue.

Была выбрана библиотека ReactJS, одним из главных преимуществ ReactJS является его компонентный подход, который позволяет разрабатывать большие и сложные веб-приложения в более простой и модульной форме. ReactJS также обеспечивает высокую производительность, что особенно важно для веб-приложений, которые должны быстро реагировать на действия пользователей.

ReactJS является JavaScript-библиотекой с открытым исходным кодом, специализирующейся на разработке пользовательских интерфейсов, которая основывается на концепции компонентного подхода. Данный подход является одним из ключевых методов переиспользования и настройки отдельных компонентов приложения путем передачи соответствующих пропсов и использования условного рендеринга [4].

Пропсы представляют собой входные данные React-компонентов, специально предназначенные только для чтения и передаваемые от родительского компонента к дочернему компоненту. Условный рендеринг, в свою очередь, представляет собой метод отображения только тех элементов, которые соответствуют заданному условию, например, при фильтрации. Предположим, что у вас есть интернет-магазин и вы хотите добавить на свою страницу карточку товара со стикером "Новинка" для новых моделей телефонов. Однако, у других товаров стикер не нужен. Если использовать обычный подход на основе HTML, CSS и JavaScript, то пришлось бы создавать отдельный блок для каждой карточки товара и добавлять стикер вручную только для новых моделей телефонов.

Вместо этого можно использовать компонентный подход и библиотеку ReactJS. С помощью пропсов и условного рендеринга, можно создать единственный компонент карточки товара, который будет проверять, нужно ли отображать стикер "Новинка". Это не только экономит время разработки, но и повышает производительность, так как используется только один компонент для всех карточек товаров, а не отдельный блок для каждого товара.

Таким образом, использование компонентного подхода с помощью библиотеки ReactJS позволяет легко и быстро добавлять дополнительный функционал на страницу, такой как стикер "Новинка" на карточке товара, что повышает пользовательский опыт и улучшает конверсии.

В разработке веб-приложений необходимо использовать эффективные методологии, чтобы обеспечить более быстрое и качественное создание проекта. Одним из таких методов является Feature-sliced методология, которая позволяет разделять проект на отдельные компоненты и упрощает процесс разработки и поддержки приложения.

Feature-sliced – это методология разработки, которая используется для создания веб-приложений. Она основана на концепции разделения проекта на отдельные компоненты, каждый из которых отвечает за выполнение определенной функции. Это позволяет разработчикам ускорить процесс разработки, улучшить качество кода и облегчить поддержку проекта в будущем [2].

Feature-sliced подразумевает, что каждый компонент содержит все необходимые элементы для выполнения своей функции. Например, компонент "Карточка продукта" может содержать все стили, изображения, кнопки и формы, необходимые для отображения информации о продукте. Это позволяет разработчикам избежать ошибок, связанных с несоответствием стилей или функциональности, и ускоряет процесс создания новых компонентов.

Преимущества методологии Feature-sliced для веб-разработки очевидны. Она ускоряет процесс разработки и улучшает качество кода, что позволяет создавать более качественные и надежные веб-приложения. Кроме того, методология облегчает поддержку проекта в будущем, упрощает процесс тестирования и уменьшает вероятность возникновения ошибок.

Пример использования feature sliced может быть следующим. Предположим, что команда разработчиков работает над разработкой электронной коммерции для продажи продуктов. Одна из главных функций, которую необходимо реализовать, – это функция оплаты.

Вместо того чтобы начинать сразу с разработки полной функции оплаты, команда разработчиков может применить методологию feature sliced и разделить функцию оплаты на более мелкие части. Например, команда может начать с создания базового макета страницы оплаты, затем добавить возможность выбора способа оплаты, затем добавить проверку данных оплаты, затем обработку платежа и т.д.

Каждый из этих этапов можно рассматривать как отдельную "фичу" (feature), которую можно быстро разработать, протестировать и запустить. Кроме того, такой подход позволяет более эффективно управлять рисками и сложностью разработки, а также быстрее получать обратную связь от пользователей и вносить необходимые изменения.

Однако, не стоит забывать о том, что методология Feature-sliced требует определенного уровня опыта в веб-разработке. Разработчикам, не знакомым с этой методологией, может потребоваться некоторое время для изучения ее принципов и привыкания к новому способу разработки.

В целом, методология Feature-sliced является эффективным инструментом для веб-разработки. Она помогает ускорить процесс разработки, улучшить качество кода и облегчить поддержку проекта в будущем. Если вы хотите повысить свою производительность в веб-разработке, то методология Feature-sliced может быть хорошим выбором для вас. В ходе анализа предметной области веб-разработки выявлены основные инструменты, которые используются для создания веб-страниц и приложений, установлено, что HTML, CSS и JavaScript являются базовыми языками веб-разработки, которые обеспечивают структуру, стилевое оформление и динамическое поведение веб-страниц. Кроме того, обнаружено, что существует множество библиотек и фреймворков, которые упрощают и ускоряют процесс разработки веб-интерфейсов, таких как ReactJS.

В результате можно сделать вывод о том, что веб-разработка является сложным и многогранным процессом, требующим знания и умения работы с различными языками программирования, инструментами и технологиями. Однако, благодаря использованию современных инструментов, таких как библиотеки и фреймворки, разработка веб-интерфейсов может быть ускорена и упрощена, что в свою очередь позволяет создавать более совершенные и функциональные веб-приложения.

-
1. Справочник по HTML. – Текст: электронный. – URL: <http://htmlbook.ru/html>
 2. Feature-sliced. – Текст: электронный. – URL: <https://feature-sliced.design>
 3. HTML. – Текст: электронный. – URL: <https://developer.mozilla.org/ru/docs/Web/HTML>
 4. ReactJS. – Текст: электронный. – URL: <https://react.dev/>

УДК 656.132.6, 629.341

ЛЬГОТНЫЕ ПАССАЖИРСКИЕ ПЕРЕВОЗКИ

К.К. Свиридова

бакалавр

О.В. Гриванова

канд. техн. наук, доцент

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

В данной статье рассмотрены льготные и субсидированные пассажирские перевозки. Предметом исследования являются льготы и субсидии, подходящие для студентов. Цель данной работы анализ существующих льготных программ, ознакомление с особенностями. Задача данной работы поиск информации и правовых документами, анализ и структурирование данных. Результат работы отбор актуальных программ, поиск малоизвестных льгот, структурирование их.

Ключевые слова: *льготы, субсидии, молодежная субсидия, субсидия по месту жительства, студенческий билет, международное удостоверение.*

PREFERENTIAL PASSENGER TRANSPORTATION

This article discusses preferential and subsidized passenger transportation. The subject of the study is benefits and subsidies suitable for students. The purpose of this work is the analysis of existing preferential programs, familiarization with the features. The task of this work is the search for information and legal documents, analysis and structuring of data. The result of the work is the selection of relevant programs, the search for little-known benefits, their structuring.

Keywords: *benefits, subsidies, youth subsidy, subsidy at the place of residence, student card, international certificate.*

Актуальность темы льготных пассажирских перевозок обусловлена государственными программами поддержки компаний перевозчиков, которые направлены на снижение стоимости проезда в транспорте. Делается это для того чтобы молодые люди и другие льготные кате-

гории граждан путешествовали по России, познакомились с культурными особенностями и ценностями разных регионов. Так же это нужно для облегчения связи между разными концами страны и поддержки туризма в России.

Предметом исследования данной статьи является льготы и субсидии для разных категорий граждан Российской Федерации.

Целью данной статьи является анализ существующих льготных программ, ознакомление с их особенностями. Представление и предложения.

Задача ознакомление с информацией и правовыми документами, анализ и структурирование данных. Эта задача заключается в поиске актуальной информации и документации.

Проблема данной статьи заключается в том, что 70% студентов не знают о своих возможностях путешествовать с льготами и скидками.

Скидку на пассажирскую перевозку можно получить посредством льготного билета или субсидии. Льготный билет – это проездной документ, оформленный по льготной стоимости. Порядок и условия предоставления Льготы определяется органами исполнительной власти субъектов РФ.

Субсидии – выплаты, предоставляемые за счёт государственного или местного бюджета, а также выплаты из специальных фондов для юридических и физических лиц, местных органов власти. Выплату получает компания перевозчик за снижения стоимости билета.

Нас интересуют льготы и субсидии в которых могут участвовать студенты.

Классифицируем льготы: льготы по возрасту, по которым можно совершать авиаперелеты и жд поездки, по статусу, по ним доступны жд и авиапоездки, по месту жительства можно совершать льготные авиаперелеты.

Субсидии на авиаперелеты, подходящие для студента подразделяются на: субсидии для молодых людей, субсидии для жителей Дальнего Востока, субсидии для жителей Калининградской области и семейная субсидия.

Субсидии для молодых людей подходят людям, не достигшим 23 лет, количество направлений по этой субсидии на 2023 год 81 направление.

Субсидии для жителей Дальнего Востока подразделяются на рейсы с Дальнего Востока количество таких направлений – 21 и Внутри Дальнего Востока количество направлений по данной субсидии – 37. Чтобы воспользоваться данной субсидией необходимо иметь прописку на Дальнем Востоке.

Также в отдельную категорию выделяют субсидии для жителей Калининградской области, количество направлений по ней – 8. Условия такой субсидии молодые люди, не достигшие 23 лет.

По данным субсидиям действует ограничение в 4 билета в одной авиакомпании.

Еще есть специальная семейная субсидия, но в 2023 году она доступна только у Авиакомпания С7, для такой субсидии в бронировании и полете должен быть ребенок, не достигший 18 лет, количество взрослых на одного ребенка не ограничено, родство между ребенком и взрослым не важно, количество направлений – 18. На нее ограничение в билетах не распространяется.

Также для всех людей действует скидка на одновременное оформление билетов в обе стороны.

Чтобы воспользоваться субсидиями на авиаперелет, необходимо покупать билеты напрямую у авиакомпании, а не через сервисы посредники. Сделать это можно в кассе авиакомпании или на официальные сайты авиакомпании. Для этого необходимо в разделе субсидированные билеты выбрать вид субсидии, направление, даты и количество пассажиров, подходящих под данную субсидию. После выбора рейса необходимо подтвердить свой статус льготника. В случае возрастной льготы достаточно скана основной страницей паспорта с датой рождения, если это льгота по месту жительства, то необходимо прикрепить скан основной странице паспорта и скан страницы с пропиской.

ЖД льготы различаются по дальности следования и виду поезда. Таким образом у нас получается три категории: междугородные поезда, электропоезда, сапсан.

Оформление льготы на междугородные перевозки производится посредством получения студенческой карты от программы РЖД БОНУС. Размер льготы 25%. Оформить эту карту можно на сайте ржд бонус, для этого необходимо зарегистрироваться на сайте и прикрепить скан справки об обучении. Каждый учебный год нужно подтверждать статус студента отправляя справку об обучении на сайте.

Получить льготу на электропоезд можно предъявив студенческий билет в жд кассе. Действие данной льготы ограничено учебным годом с 1 сентября по 15 июня.

Эти льготы действуют только для студентов очной формы обучения.

Также отдельной категорией является сапсан. Сапсан предоставляют скидки по своей собственной программе. Программа скидок разнообразна, для студентов подходит скидка до 21 года включая день 21-летия и скидка в честь дня рождения, которая длится неделю перед праздником и неделю после праздника, она распространяется на именинника и 3 сопровождающих его людей, если билеты покупались одним бронированием сумма скидки на эти программы составляет 30%. Для получения этих скидок, нужно купить билет на сапсана в кассе ржд или на сайте сапсана. На сайте автоматически определяется льготная категория при оформлении билета, после ввода данных на кого оформляется билет. Так же действует скидка на покупку билетов туда-обратно 20%.

Еще существует программа международного удостоверения учащегося. Эта программа делится на студенческую, для студентов вузов, молодежную для людей до 30 лет и для преподавателей. Эта программа дает скидки на различные магазины, образовательные курсы, отели, заведения и главное для нас, перелеты в некоторых авиакомпаниях. Удостоверение действует по всему миру, партнеров программы и размер скидок нужно смотреть на сайте, т.к. информация постоянно обновляется. получить данное удостоверение можно в офисе оформления, узнать расположения таких офисов в своем городе можно на сайте ISIC.RU

Вывод данной статьи:

1. Изучив существующие льготные программы, мы видим, что есть возможность путешествий со скидкой более 50%.

2. Льготы можно комбинировать между собой выстраивая наиболее комфортный и дешевый маршрут

3. К сожалению существовавшие ранее студенческие льготы, были заменены на возрастные.

4. Программа льготных авиаперевозок в настоящий момент рассчитана по 2025 год у молодежи и других льготных категорий горизонт планирования рассчитан еще на 3 года

5. Помимо этого, у авиа и жд компаний есть периоды скидок, для получения информации о которых необходимо оформить информационную рассылку от компаний.

6. Льготные программы постоянно модернизируются.

7. Отдельных федеральных льгот на автоперевозки не предусмотрено и льготы устанавливаются.

1. РЖД-Бонус. – URL: <https://rzd-bonus.ru/>

2. Программа международных удостоверений. – URL: <https://www.isic.ru/>

3. Федеральное агентство воздушного транспорта. – URL: <https://favt.gov.ru/deyatelnost-vozdushnye-perevozki-subsidirovaniye-regiony/>

4. Льготные билеты. – URL: <https://avia-charter.com/lgotnye-bilety-dlya-mnogodetnyh-semey/>

5. Консультант Плюс [сайт]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW-182659/2aab96122fe28df117cc8b5114a7dea76394ee2/

6. Статья о семейных субсидиях. – URL: <https://journal.tinkoff.ru/news/subsidii-na-pereleti/>

7. Сапсан. – URL: <https://www.rzd.ru/ru/9318/page/9000?id=1>

УДК 004.432.2

SINGLE-PAGE-APPLICATION-АРХИТЕКТУРА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ

И.С. Тарасенко
бакалавр

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

В данной статье рассматривается архитектура Single-Page Application (SPA) веб-приложений. Приводятся аргументы, как данная архитектура позволяет увеличить быстродействие приложений и снизить нагрузку на сервер. В статье представлен обзор основных концепций и принципов SPA-архитектуры, а также приводятся плюсы данного подхода в разработ-

ке веб-сайтов на примере веб-приложения, которое представляет из себя папку со вложенностями.

Ключевые слова: веб-разработка, SPA, JavaScript, фреймворк, AJAX, XML, HTML, CSS, UI, MVC, AngularJS.

SINGLE-PAGE-APPLICATION ARCHITECTURE OF WEB APPLICATIONS

This article supersedes the single page application architecture (SPA) of web applications. By using arguments like architecture discovery, you can increase application performance and re-duce server load. The article provides an overview of the main concepts and developments of the SPA-architecture, as well as using the advantages of this concept in the development of websites based on web applications, which is a folder with attachments.

Keywords: web development, SPA, JavaScript, framework, AJAX, XML, HTML, CSS, UI, MVC, AngularJS.

В данной статье представлено описание архитектуры Single-Page Application (SPA) веб-приложений, которая имеет важное значение для современной веб-разработки. В статье освещается история возникновения данной архитектуры, а также ее эволюция на протяжении времени. На примере веб-приложения, которое представляет из себя папку со вложенностями, будут выявлены плюсы данной архитектуры.

Single-Page Application приложения в последние годы стали очень популярными, благодаря своей простоте, быстродействию и удобству использования. Они позволяют создавать веб-приложения, которые работают практически как настольные программы, без необходимости перезагрузки страницы при каждом действии пользователя. Это особенно важно для интерактивных и динамичных приложений, которые требуют быстрой реакции на пользовательские действия.

В статье приводится обзор основных концепций и принципов, лежащих в основе Single-Page Application архитектуры, а также рассматриваются плюсы данного подхода к разработке веб-приложений в сравнении с традиционными многостраничными приложениями.

Single-Page Application (SPA) - это архитектура веб-приложений, которая позволяет создавать динамические веб-страницы без перезагрузки всей страницы. Она является важным подходом в современной веб-разработке и позволяет достичь более быстрой и отзывчивой работы приложений, а также уменьшить нагрузку на сервер [1].

История создания SPA-архитектуры началась в начале 2000-х годов, когда веб-приложения стали все более сложными и требовательными к производительности. На тот момент основным подходом была классическая модель веб-разработки, которая предполагала перезагрузку всей страницы при каждом запросе на сервер.

Первым шагом к созданию Single-Page Application архитектуры стала технология AJAX (Asynchronous JavaScript and XML), которая позволила обновлять только часть страницы без перезагрузки всей страницы. Однако, AJAX все еще требовал перезагрузки страницы для обновления URL и добавления записи в историю браузера [5].

В 2002 году был выпущен Gmail - первый веб-почтовый сервис, использующий SPA-архитектуру. Gmail позволял обновлять только часть страницы без перезагрузки, а также имел динамический интерфейс, позволяющий пользователю взаимодействовать с приложением без задержек.

Следующим важным этапом в развитии Single-Page Application архитектуры стало появление в 2010 году фреймворка AngularJS от Google. AngularJS представлял собой инструмент для создания динамических веб-приложений, позволяющий разработчикам создавать компоненты и управлять ими с помощью модели MVC (Model-View-Controller) (рис. 1) [4].

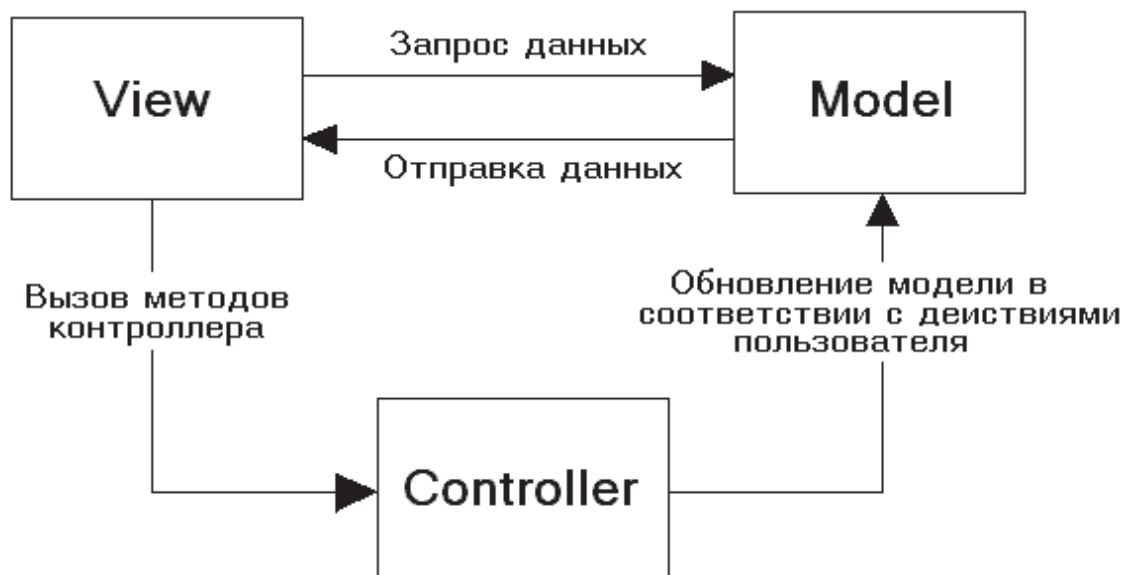


Рис. 1. Реализация MVC

Одной из основных особенностей SPA-архитектуры является ее модульность, которая позволяет разделять функциональность приложения на отдельные компоненты, что упрощает поддержку и расширение приложения. Также SPA-архитектура поддерживает многоплатформенность, что означает возможность использования ее на различных устройствах и операционных системах.

В настоящее время SPA-архитектура продолжает развиваться и получает все большее распространение в современной веб-разработке.

При использовании SPA-архитектуры, приложение загружается в браузере в виде одной HTML-страницы, после чего весь дальнейший контент загружается динамически с помощью AJAX-запросов к серверу [2].

SPA-приложение состоит из нескольких компонентов, каждый из которых имеет свою собственную логику и отвечает за отображение определенной части страницы. Вся работа приложения происходит на стороне клиента, без необходимости отправки запросов на сервер для обновления страницы.

Для создания SPA-приложений используются различные фреймворки и библиотеки. Они облегчают процесс разработки, предоставляя различные инструменты и функциональность для создания динамических пользовательских интерфейсов и управления состоянием приложения.

SPA-архитектура имеет ряд преимуществ перед традиционными многостраничными приложениями. Некоторые из главных преимуществ SPA-архитектуры включают:

1. Быстрая и отзывчивая работа – в SPA-приложении все необходимые компоненты загружаются один раз при первоначальной загрузке страницы, а затем динамически изменяются без необходимости перезагрузки страницы. Это позволяет достичь более быстрой и отзывчивой работы приложений;

2. Улучшенная пользовательская навигация – в SPA-приложении пользователь может переключаться между различными разделами и функциями без необходимости загрузки новых страниц, что улучшает пользовательскую навигацию и создает более плавный пользовательский опыт (UX);

3. Уменьшение нагрузки на сервер – при использовании SPA-архитектуры не требуется загружать новые страницы с сервера, что уменьшает нагрузку на сервер и позволяет улучшить производительность приложения;

4. Улучшенная возможность для разработчиков – SPA-архитектура позволяет разработчикам создавать более сложные и интерактивные веб-приложения с помощью более мощных инструментов и библиотек;

5. При сравнении SPA-приложения и обычного многостраничного сайта можно привести следующий пример. Рассмотрим сценарий открытия папки с фотографиями: в случае исполь-

зования многостраничного сайта данный процесс сопряжен с перезагрузкой страницы, что снижает эффективность и производительность. В свою очередь, при использовании SPA-приложения запрос на открытие папки обрабатывается быстрее, без задержек и перезагрузки страницы. Кроме того, в SPA-приложении возможно перемещение пользователя в папках без задержек, что также улучшает опыт использования приложения.

Проектирование SPA-приложений является важным аспектом веб-разработки в настоящее время. Сложность создания SPA-приложений заключается не только в выборе подходящих технологий, но и в правильном проектировании приложения.

Рассмотрим пример проектирования SPA-приложения для онлайн-магазина:

1. Определение компонентов – далее мы можем определить основные компоненты нашего приложения, такие как страницы товаров, страницы корзины, страницы оплаты и т.д. Каждый компонент должен быть независимым и иметь свою логику работы;

2. Организация кода – важным аспектом проектирования SPA-приложения является правильная организация кода. Мы можем использовать паттерн проектирования, такой как MVC, чтобы облегчить разработку и поддержку приложения в дальнейшем;

3. Оптимизация загрузки – SPA-приложения имеют свои особенности в загрузке контента. Мы можем использовать техники, такие как ленивая загрузка или кэширование данных, чтобы ускорить загрузку страниц и снизить нагрузку на сервер;

Создание удобного пользовательского интерфейса – важным аспектом проектирования SPA-приложения является создание удобного и привлекательного пользовательского интерфейса. Мы можем использовать различные инструменты, такие как библиотеки UI или CSS-фреймворки, чтобы создать качественный дизайн приложения [3];

Тестирование и оптимизация производительности – после создания SPA-приложения необходимо протестировать его на различных устройствах и оптимизировать производительность приложения для достижения наилучшей пользовательской экспертизы;

Проектирование SPA-приложения является сложным процессом, который требует множество решений и компромиссов. Однако, правильно спроектированное SPA-приложение может значительно улучшить пользовательский опыт и управление приложением.

В заключение можно отметить, что использование SPA-Архитектуры в веб-приложениях является актуальным и перспективным выбором в веб-разработке. Она позволяет повысить производительность, улучшить пользовательский опыт и упростить разработку и поддержку приложений.

Кроме того, SPA-приложения легче масштабировать и поддерживать, поскольку они обычно используют стандартные инструменты разработки, такие как HTML, CSS и JavaScript.

Несмотря на некоторые ограничения, SPA-Архитектура остается популярным выбором для разработки веб-приложений в настоящее время. Она может быть особенно полезной для создания интерактивных и ресурсоемких приложений, таких как социальные сети или онлайн-магазины. Кроме того, благодаря активному развитию технологий и инструментов, связанных с SPA-архитектурой, можно ожидать дальнейшего роста ее популярности и использования в будущем.

1. SPA (Single Page Application). – Текст: электронный. – URL: <https://simpleone.ru/glossary/spa/>

2. HTML. – Текст: электронный. – URL: <http://htmlbook.ru/html>

3. CSS. – Текст: электронный. – URL: https://developer.mozilla.org/ru/docs/Learn/Getting_started_with_the_web/CSS_basics

4. AngularJS. – Текст: электронный. – URL: <https://docs.angularjs.org/>

5. AJAX. – Текст: электронный. – URL: <https://developer.mozilla.org/ru/docs/Web/Guide/AJAX>

АВТОМАТИЗАЦИЯ НАПОЛНЕНИЯ КОМПОНЕНТА «ОБНОВЛЕНИЕ ПО»

А.И. Тютюнник
бакалавр

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Обновление ПО». Компонент «Обновление ПО» отвечает за обновление программного обеспечения на ком-пьютерах, используя свою внутреннюю базу. В рамках статьи рассматривается реализация модулей сбора и обработки информации на языке Python с использованием фреймворка Celery и брокера Kafka. Результатом работы являются разработанные модули для автоматизированного процесса наполнения баз данных компонента «Обновление ПО».

Ключевые слова: *парсер, автоматизация, Kafka, асинхронность.*

AUTOMATION OF FILLING THE «SOFTWARE UPDATE» COMPONENT

The article describes the development for automating the process of populating databases for the «Software Update» component. The «Software Update» component is responsible for updating software on computers using its internal database. The article discusses the implementation of information collection and processing modules in Python using the Celery framework and Kafka broker. The result of the work is the developed modules for the automated process of populating the databases for the «Software Update» component.

Keywords: *parser, automation, Kafka, asynchronous.*

Введение

В настоящее время автоматизация является ключевым фактором в повышении эффективности и конкурентоспособности компаний в различных отраслях. Она позволяет существенно ускорить процессы, уменьшить ошибки и затраты на человеческий труд. Было принято решение реализовать решение, которое позволит эффективно наполнять базу данных компонента «Обновление ПО» в автоматическом режиме.

Цель данной работы – создание автоматизированной системы, которая будет автоматически наполнять базу данных из открытых источников с определенной периодичностью. Для разработки этого решения были определены следующие задачи:

- разработка модуля сбора информации;
- разработки модуля обработки информации.

Для выполнения проекта были предложены следующие требования:

1. Разработка должна осуществляться на языке Python.
2. Модуль сбора информации должен быть размещен на внутренней платформе компании.

После получения этих требований, был проведен анализ существующей системы, отвечающей за обновление данных.

Анализ существующей системы

Анализ существующей системы являлся важным этапом для разработки для автоматизации. Существующая система состояла из модуля сбора информации и ручных скриптов аналитика. На рисунке 1 изображена схема работы системы.

Парсинг-процессор синхронно инициировал задачи по сбору информации из определенных источников и ожидал их завершения. Затем полученные данные сохранялись в XML-файл. Аналитик, получая уведомление на электронную почту о собранных данных, запускал bat-скрипт, который в свою очередь активировал XML-парсер для внесения изменений в базу данных.

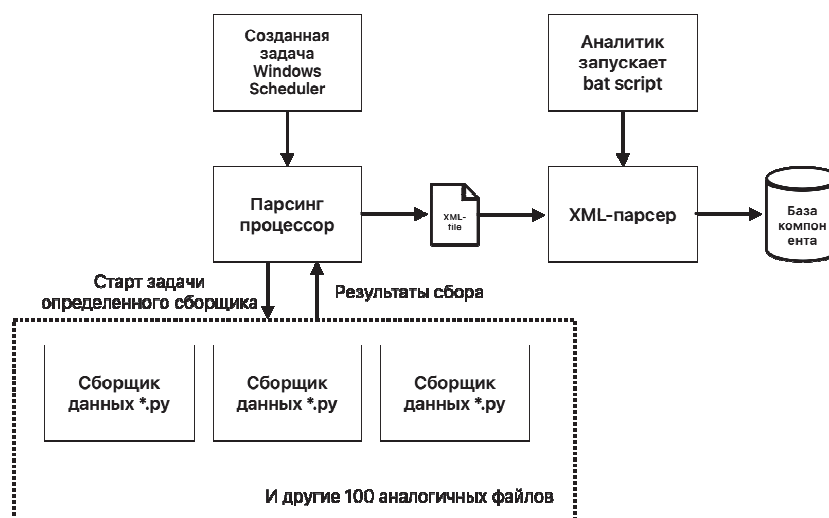


Рис. 1. Схема работы существующей системы

Первый заметный недостаток заключается в наличии около 100 файлов, написанных на языке Python, содержащих правила и ссылки для сбора информации.

Второй недостаток связан с синхронным принципом работы, который требует значительного времени для сбора информации.

Если вторую проблему можно решить, перенося модуль на внутреннюю платформу компании, которая поддерживает асинхронный запуск задач, то первую проблему необходимо исследовать.

Для устранения недостатка, связанного с сотней исполняемыми файлами на языке программирования, был проведен ручной анализ каждого файла. Файлы исследовались с учетом следующих факторов: алгоритм работы, наличие дополнительных обработок данных.

После анализа всех файлов стало очевидно, что в большинстве случаев алгоритмы работы парсеров были схожи, отличались только методы обработки данных, правила сбора и ссылки на источники. В результате были выявлены два универсальных алгоритма, которые позволяют заменить все 100 исполняемых файлов.

Для работы алгоритмов необходимо было предоставить им информацию об источниках откуда брать информацию, правилах сбора. Решено было использовать файлы конфигураций парсеров в формате JSON, которые содержат параметры, используемые в предыдущей версии системы. Это значительно упростило использование модуля для аналитиков, которые ранее должны были иметь средние знания языка программирования Python.

Модуль сбора информации

Как говорилось ранее, было выявлено два универсальных алгоритма:

- конкатенация;
- экстрактор.

Данные алгоритмы позволяют уменьшить количество исполняемых файлов. Рассмотрим подробнее каждый из них.

Алгоритм Конкатенация извлекает собирает с загруженной страницы версию, после чего дополняет шаблон ссылки, который будет заранее передан.

Алгоритм Экстрактор собирает версию и ссылку на скачивание с загруженной страницы, в случае если была передана дополнительно ссылка, алгоритм выкачивает дополнительную страницу для извлечения ссылки на скачивание.

Для внутренней платформы на Python с использованием фреймворка Celery было необходимо реализовать 2 исполняемых файла и файлы конфигураций.

Celery – это асинхронный фреймворк для распределенной обработки задач в Python [1]. Таким образом, каждый запуск алгоритма с заданной конфигурацией будет выполняться асинхронно как отдельная задача, что приведет к около 100 одновременно запущенным задачам на платформе. Для сбора данных с выполненных задач было решено использовать брокер Kafka, который обеспечивает передачу сообщений в реальном времени [2]. Для внедрения данной функции потребовалась дополнительная доработка кода для передачи информации в единый поток данных.

На рисунке 2 демонстрируется схема работы нового модуля сбора информации.

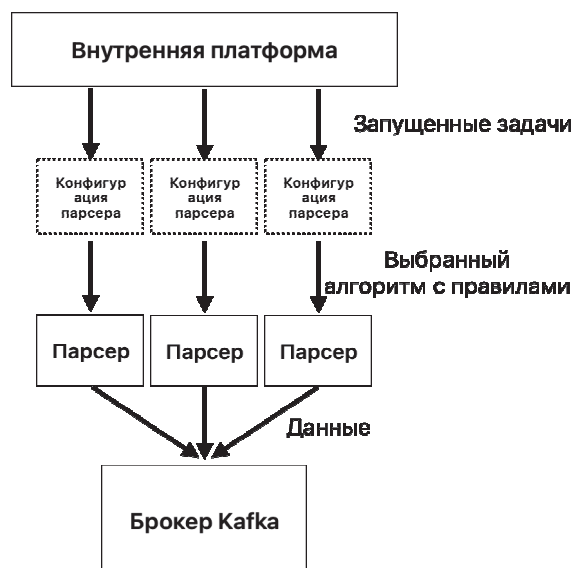


Рис. 2. Схема работы модуля сбора информации

В результате была успешно решена проблема сбора информации с парсеров и обеспечена непрерывная работа модуля сбора информации.

Модуль обработки информации

Модуль обработки, выполняет две основные функции:

- 1) получение информации о текущих версиях программного обеспечения;
- 2) обработку полученной информации.

Для реализации данного модуля мы проанализировали 3 популярных архитектурных принципа для созданий приложений, которые могут принимать сообщения в режиме реального времени.

Для выбора архитектурного принципа для нашего приложения мы обозначили для себя 4 метрики:

- скорость обработки сообщений;
- расширяемость;
- устойчивость и отказоустойчивость;
- простота разработки и поддержки.

Для выбора наиболее подходящего архитектурного принципа для нашего модуля была составлена табл. 1.

Таблица 1

Сравнение архитектурных подходов

Метрика	Domain-Driven Design	Чистая архитектура	Model-View-Controller
Скорость обработки сообщений	Средняя	Быстрая	Быстрая
Расширяемость	Высокая	Высокая	Средняя
Устойчивость и отказоустойчивость	Высокая	Средняя	Средняя
Простота разработки и поддержки	Средняя	Высокая	Высокая

Наилучшим вариантом архитектуры для проекта будет чистая архитектура, так как она обеспечивает высокую расширяемость, устойчивость и отказоустойчивость, а также простоту разработки и поддержки. MVC также является хорошим вариантом, но он имеет среднюю скорость обработки сообщений и среднюю расширяемость. DDD может быть хорошим выбором для определенных проектов, но в целом его сложность может затруднить разработку и поддержку.

Чистая архитектура – это концепция, предлагающая выделить основную логику приложения от зависимостей и инфраструктуры. Она основывается на принципе инверсии зависимостей, который позволяет изолировать ядро приложения от внешних факторов [3]. Архитектура состоит из четырех слоев: сущностей (entities), use case'ов, сервисов и инфраструктуры.

Для обработки сообщений из Kafka мы можем разделить обработчик сообщений на отдельный слой, который будет взаимодействовать с брокером Kafka и получать от него сообщения. Остальные слои приложения могут работать с уже обработанными данными. Таким образом, мы можем создать гибкое и расширяемое приложение, которое легко масштабируется и адаптируется к изменениям в требованиях.

На следующем слое мы реализуем сценарии для обработки. В данном случае мы выделили несколько сценариев:

- 1) добавление информации в базу;
- 2) перемещение скаченного файла на проверку антивирусом;
- 3) добавление в базу данных компонента «Обновление ПО».

Так же на слое сервиса мы реализовали 2 интерфейса:

- 1) сервис отправки файла на проверку антивирусом;
- 2) сервис для работы с базой данных.

На слое инфраструктуры реализованы:

- 1) подключение к базе;
- 2) отключение к антивирусным утилитам.

В данном слое было реализовано подключение к базе данных приложения и API для выполнение хранимых процедур.

База данных была реализована на MSSQL, она имеет 3 таблицы:

- информация о патче(версии продукта и продукт);
- информация о парсере, который собрал информацию;
- статус-коды о патче.

Так же были реализованы хранимые процедуры, такие как:

- 1) добавление информации о патче;
- 2) добавление информации о парсере;
- 3) изменение статус кода.

Таким образом, мы получили приложение, которое разделено на отдельные слои, каждый из которых отвечает за свою функцию. Такая архитектура позволяет легко масштабировать и расширять приложение, а также делает его более гибким и адаптивным к изменениям в требованиях. Кроме того, использование хранимых процедур позволяет оптимизировать работу с базой данных и уменьшить время выполнения запросов.

Заключение

В результате были разработаны модули сбора и обработки информации для автоматического наполнения базы данных компонента «Обновление ПО». Была проведена аналитика существующей системы и выбраны эффективные архитектурные принципы. Реализация хранимых процедур оптимизировала работу с базой данных.

-
1. Celery. – Текст: электронный. – URL: <https://docs.celeryq.dev>
 2. Apache Kafka. – Текст: электронный. – URL: <https://kafka.apache.org/>
 3. Чистая архитектура / Хабр [сайт]. – URL: <https://habr.com/ru/articles/269589/>

УДК 009

СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ С ПОМОЩЬЮ ЦИФРОВЫХ ВЕРСИЙ ОБОРУДОВАНИЯ

Д.А. Федоров

бакалавр

И.С. Можаровский

доцент кафедры информационных технологий и систем

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Данная статья рассказывает про современные способы обучения студентов, под которыми подразумевается использование цифровых аналогов оборудования. В статье рассмотрены выс-

шие учебные заведения, в которых используется специализированное оборудование, минусы таких устройств, а также предлагаемые решения. В статье приведены практические примеры успешного использования таких методов в образовательном процессе с применением цифровых двойников специализированного оборудования. Помимо всего прочего, были приведены отличия цифровых устройств от реального специализированного оборудования.

Ключевые слова: система тренажеров, цифровой двойник, регула 7505М, регула 4305М, обучение.

MODERN WAYS OF TEACHING STUDENTS USING DIGITAL VERSIONS OF EQUIPMENT

This article talks about modern ways of teaching students, which means the use of digital analogues of equipment. The article discusses higher education institutions that use specialized equipment, the disadvantages of such devices, as well as the proposed solutions. The article provides practical examples of the successful use of such methods in the educational process using digital twins of specialized equipment. In addition, the differences between digital devices and real specialized equipment were given.

Keywords: simulator system, digital twin, regula 7505M, regula 4305M, training.

Введение

В настоящее время самым успешным методом продуктивного обучения студента является использование специализированного оборудования, будь то авиасимуляторы, медицинские макеты, или же иное учебно-лабораторное устройство [1]. Проведение практических занятий с использованием такого оборудования не только дает возможность повысить эффективность обучения студентов, но также помогает им стать высококвалифицированными специалистами в той сфере, в которой они обучаются.

Технологии развиваются с большой скоростью, и образовательная сфера не всегда успевает за технологическим прогрессом. К сожалению, не все высшие учебные заведения могут эффективно проводить свои занятия с использованием специализированного оборудования. Это может быть связано как с отсутствием такого оборудования (или же его нехваткой), устареванием существующего оборудования, их частыми поломками, временем, затраченное на обучение единственного студента, так и с финансовыми затратами на приобретение и обслуживание.

Образовательная сфера не стоит на месте, а движется вместе с технологическим прогрессом. Современные технологии позволяют значительно улучшить качество обучения, привлечь студентов к углубленным познаниям материала и, при этом, сделать процесс обучения более интерактивным и увлекательным. Одним из таких современных способов обучения является использование цифровых версий оборудования (цифровых двойников), способных не только исправить недочеты реального специализированного оборудования, но и дополнить его функционал.

Оборудование для обучения студентов

Использование специализированного оборудования и проведение практических занятий с его помощью является обыденным делом для множества университетов. В качестве примера использования такого специализированного оборудования в учебном заведении можно привести Владивостокский филиал Российской таможенной академии, в котором используются такие устройства как прибор магнитооптический для контроля подлинности VIN-номеров автомобилей Регула “7505М” и видеоспектральный компаратор Регула “4305М” [2, 3]. Такое оборудование представляет из себя самостоятельный прибор с последующим подключением его в специальный или обычный, стационарный компьютер через специальный разъем подключения.

Помимо прочего, для эффективного использования специализированного оборудования также могут потребоваться определенные аксессуары, предназначенные дополнить уже имеющийся функционал устройств. К таким устройствам можно отнести визуализатор магнитных свойств документов Регула “4197” вместе с видеоспектральной лупой Регула “4027”.

Использование реального специализированного оборудования в образовании имеет ряд недостатков, которые не позволяют получать студентам качественное обучение. Одним из таких недостатков может являться как высокая стоимость, ограниченное количество оборудования, так и банальная возможность повреждения специализированного оборудования в процессе эксплуатации. В связи с этим, цифровые версии оборудования становятся все более популярным способом обучения студентов, поскольку они не только могут исправить недостатки реального специализированного оборудования, но и дополнить свой функционал через интерактивность пользования и более эффективное регистрирование вместе с администрированием действий студентов во время обучения.

Цифровые двойники оборудования

Цифровые версии оборудования имеют ряд преимуществ по сравнению с реальным специализированным оборудованием. Цифровые двойники позволяют сократить расходы на приобретение и обслуживание реального оборудования, а также улучшить качество обучения за счет повышения уровня интерактивности и увлекательности процесса обучения.

Доступ к цифровым двойникам может предоставляться как через удаленное соединение с помощью Интернета, так и посредством установки на учебные компьютеры. Удаленное использование цифровых версий оборудования особенно актуальное в условиях удаленного обучения студентов, которые не имеют возможности посещать занятия в очной форме. Это делает обучение более гибким и адаптивным к индивидуальным потребностям студентов.

Вместе с тем, следует отметить, что использование цифровых двойников специализированных тренажеров хоть и не позволяет передать максимальный опыт работы с реальным оборудованием (поскольку отсутствует возможность максимально реалистичной передачи восприятия специализированных приборов), но, при этом, дает более понятное восприятие некоторых факторов, которые не всегда можно было учесть, используя реальное оборудование. Одним из таких факторов можно назвать более тонкое описание всех настроек специализированного оборудования через встроенную интерактивную справку об использовании прибора.

Чтобы улучшить качество обучения с помощью цифровых двойников, важно обеспечить их достаточную точность и реалистичность, а также разработать эффективные методики обучения с использованием этой технологии. На данный момент, самым развитым способом обучения является использование средств для дополненной или расширенной реальности, которые позволяют не только передать максимальный опыт работы использования специализированного оборудования, но и расширить его с учетом отображения дополнительной информации, полезной студенту в процессе обучения. К сожалению, не все учебные заведения имеют возможность использовать данные средства, поэтому большинство тренажерных систем адаптированы под использование через стационарные компьютеры, установленные в большинстве заведений.

Принцип работы цифрового оборудования

В качестве наглядной иллюстрации можно привести систему тренажеров Российской таможенной академии, в котором реализован функционал таких специализированных устройств, как Регула “7505М” и Регула “4305М” [4]. Работа с тренажерами разделена на две части: интерактивный процесс взаимодействия с цифровым двойником и режим исследования изображения в программе для компьютерного тренажера.

Интерактивный процесс состоит из требуемых задач, которые могут быть выполнены как через манипуляцию с предметами или инструментами, так и через всплывающие меню с вопросами, на которые студенту необходимо ответить для дальнейшего продвижения по обучению. Данный процесс может быть выполнен как в свободной форме, так и последовательным в своем выполнении.

Одним из особенностей работы специализированного оборудования Регула “4305М” является использование визуализатора магнитных свойств документов Регула “4197” вместе с видеоспектральной лупой Регула “4027”, которые позволяют получать более точные входные параметры, с которыми и идет манипулирование в режиме исследования.

Интерактивный процесс в Регула “7075М” является считывание скопированной магнитной ленты в программе, в то время как для устройства Регула “4305М” является как установка и дальнейшее считывание в программе через входной отсек компаратора, так и через считывание информации из лупы Регула “4197” и лупы Регула “4027”, которые имеют свой считыва-

ваемый видимый и регулируемый диапазон. После успешного прохождения интерактивного процесса пользователь переходит в режим исследования.

Режим исследования изображения представляет из себя симулятор программы с навигационным меню управляющего программного обеспечения тренажера, с помощью которого можно взаимодействовать и обрабатывать выходные данные из цифрового устройства. Результат операций отправляется преподавателю на дальнейшую проверку.

Помимо основного функционала цифровых двойников, система тренажеров также позволяет автоматизировать процессы образовательной деятельности для преподавателя. Преподаватель способен просматривать сессии студентов и оценивать результаты использования цифрового двойника устройства. На основе полученных данных, студенту выставляется требуемая оценка.

Заключение

Таким образом, в данной статье рассмотрены высшие учебные заведения, в которых используется специализированное оборудование, минусы таких устройств, а также предлагаемые решения. В статье приведены практические примеры успешного использования таких методов в образовательном процессе с применением цифровых двойников специализированного оборудования. Помимо всего, были приведены отличия цифровых устройств от реально специализированного оборудования.

В ходе исследования современных способов обучения студентов с помощью цифровых версий оборудования были рассмотрены недостатки использования реального оборудования. Также были выявлены преимущества использования цифровых двойников. Помимо всего прочего, были приведены практические примеры успешного использования цифровых версий оборудования во Владивостокском филиале Российской таможенной академии.

В заключении следует отметить, что данная статья об использовании специализированных тренажеров позволит обратить внимание на данный тип обучения студентов, а также позволит повысить качество и эффективность получения квалификационных навыков владения специализированных технических средств студентам в различных учебных заведениях.

1. Учебно-лабораторное оборудование: общая информация. – Текст: электронный. – URL: <https://zarnitza.ru/press-center/blog/uchebno-laboratornoe-oborudovanie-obshchaya-informatsiya/>

2. Прибор магнитооптический для контроля подлинности VIN-номеров автомобилей “Регула” 7505M. – Текст: электронный. – URL: https://regula.by/ru/products/vehicle_identification_number/7505/

3. Видеоспектральный компаратор “Регула” 4305M. – Текст: электронный. – URL: <https://sls-security.ru/equipment/videospektralnyj-komparator-regula-4305m-4305mh-4305dmh/>

4. Система тренажеров. Российская таможенная академия. – Текст: электронный. – URL: <https://cerberus.vfirta.ru/vfirta/>

УДК 004

ПРИМЕНЕНИЕ СЕРВИС ОРИЕНТИРОВАННОЙ АРХИТЕКТУРЫ В РАЗРАБОТКЕ СЕРВИСА РАСПОЗНАВАНИЯ КНИГ ПО ФОТОГРАФИИ

А.К. Фомин

бакалавр

Д.А. Назаров

доцент кафедры информационных систем и технологий

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

В разработке серверных приложений необходимо учитывать возможности их расширения и поддерживаемости, чтобы избежать непредвиденных проблем в будущем. В статье рассматривается применение сервис ориентированной архитектуры в разработке серверного приложения, которая позволит выполнить два данных условия. В результате был разобран пример архи-

тектуры для реального серверного приложения, который может помочь в понимании архитектурного подхода.

Ключевые слова: серверные приложения, сервис, сервис-ориентированная архитектура, проектирование приложений.

APPLICATION OF SERVICE ORIENTED ARCHITECTURE IN DEVELOPMENT OF SERVICE FOR BOOK RECOGNITION BY PHOTO

When developing server applications, you must consider their extensibility and maintain-ability in order to avoid unexpected problems in the future. The article discusses the use of a service-oriented architecture in the development of a server application that will fulfill these two conditions. As a result, an example architecture for a real server application was disassembled, which can help in understanding the architectural approach.

Keywords: server applications, service, service-oriented architecture, application design.

Архитектурный подход к проектированию и разработке приложений является важной частью разработки производственного уровня, которая использовалась и используется по сей день почти всеми компаниями в сфере информационных систем и технологий для разработки приложений.

Целью работы является отражение опыта использования архитектурного подхода к проектированию серверного приложения при помощи сервис ориентированной архитектуры, чтобы у читателя сформировалось понимание и польза применения данного подхода, а для достижения положительного эффекта от прочтения будет выполнен ряд задач:

1. Дать определение понятия “Архитектура”.
2. Объяснить, что такое сервис ориентированная архитектура.
3. Показать пример использования сервис ориентированной архитектуры на реальном примере.

Понятие архитектуры информационной или программной системы относится к высокоуровневому проектированию и организации программной системы. Она включает в себя принятие решений об общей структуре системы, ключевых компонентах или модулях, составляющих систему, и о том, как они взаимодействуют друг с другом для достижения желаемой функциональности, при которых выполняются поставленные бизнес-задачи[0].

Важность архитектурного подхода играет большую роль в будущем развитии проекта, так как, в основном, такой подход используют компании, планы которых являются долгосрочными, соответственно, очень важно выбор верной архитектуры программного обеспечения, в дальнейшем выбор которой отразится на обеспечении реализованной программы.

При качественном выборе архитектуры, можно добиться ряд преимуществ, которые могут помочь в работе с проектом, из которых можно выделить:

1. Исключение дублирования кода.
2. Расширяемость проекта.
3. Легкость управления проектом.
4. Модульность проекта.
5. Облегчение поддержки проекта.
6. Улучшенное управление ошибками
7. Улучшенная производительности

Для проектирования хорошей архитектуры необходим достаточный опыт в выполнении такого рода задач, а также понимание шаблонов проектирования, которые можно найти в разных книгах.

Существует большое количество используемых архитектур, из которых можно выделить основные [0]:

1. Монолитная.
2. Сервис-ориентированная.
3. Микросервисная.
4. Облачная.

Стоит отметить, что является стандартом именно сервис-ориентированная и микросервисная архитектуры, а в контексте данной статьи будет разобрана именно сервис ориентированная архитектура, так как ее применение более распространено в наши дни из-за наличия большого опыта у многих компаний, в данный момент данную архитектуру применяют множество компаний как за рубежом, так и в России.

Важно понимать, откуда появляются сервисы в данной архитектуре. Примером появления такой единицы, как сервис может быть показательным в контексте организации, у которой имеются свои бизнес-потребности, которые должны быть выражены в реализации программного обеспечения. Непосредственно при декомпозиции бизнес-потребностей можно четко выделить бизнес-задачи, которые необходимо выполнить для удовлетворения нужд компании. Из этих бизнес-задач создаются отдельные сервисы, направленные на их решение. Как показано на рисунке 1, бизнес-задач у компании может быть много, ровно такое же количество будет и сервисов.

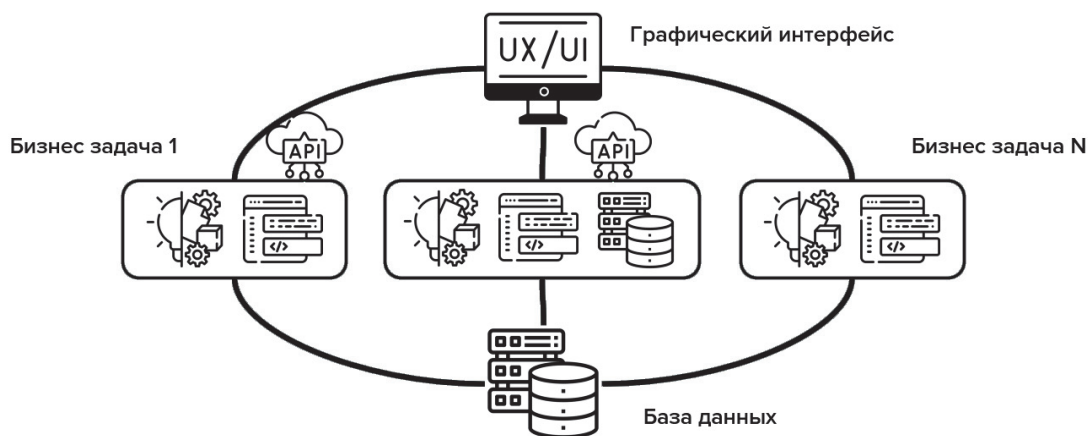


Рис. 1. Схема сервис ориентированной архитектура

На рисунке 1 можно видеть, что сервисы взаимодействуют с каким-либо интерфейсом, в распространенном случае это графический интерфейс клиентов. Также основная черта сервисов, в отличие от микросервисов, что они взаимодействуют с общими базами данных, в данном случае изображена только одна, в качестве примера.

Рассмотрим, чем конкретно является каждый отдельный сервис, так как конкретная реализация может отличаться в зависимости от решаемой задачи.

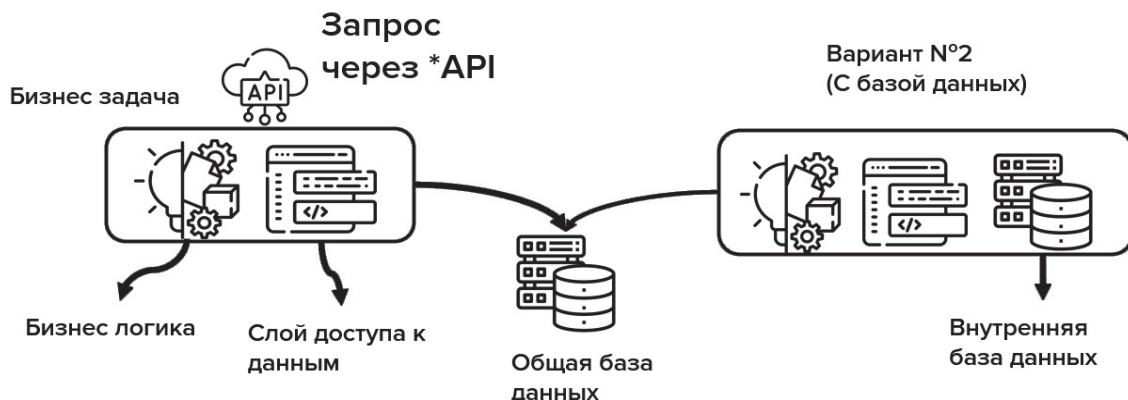


Рис. 2. Схема описания сервиса в сервис ориентированной архитектуре

Можно заметить, что имеется два варианта реализации (рис. 2), которые не сильно различаются. В сервисе, как в единице, решающей определенную бизнес-задачу, присутствует бизнес-логика, далее имеется слой доступа к данным, которым представляется набором функций,

при помощи которых идет инкапсуляцию взаимодействия с общими базами данных, тем самым сервис имеет интерфейс взаимодействия с ними. Со всеми сервисами можно взаимодействовать при помощи API (с англ. – Программный интерфейс приложения). С сервисом может взаимодействовать как другой сервис, так и графический интерфейс клиента, как упоминалось ранее.

Также стоит рассказать про второй вариант реализации сервиса, представленного на рисунке 2, который предполагает наличие дополнительной базы данных со стороны сервиса, что можно быть необходимым, к примеру, для обеспечения наивысшей защищенности каких-либо данных, но уже со стороны одного сервиса, а не всего приложения. Таким образом, сервис может обеспечивать сохранность данных какими-либо дополнительными программными методами защиты информации, что может быть примером использования базы данных со стороны сервиса.

На основе приведенной выше информации о сервис-ориентированной архитектуре, можно перейти к примеру её использования, в котором будет разобрано проектирование приложения, с использованием данного подхода.

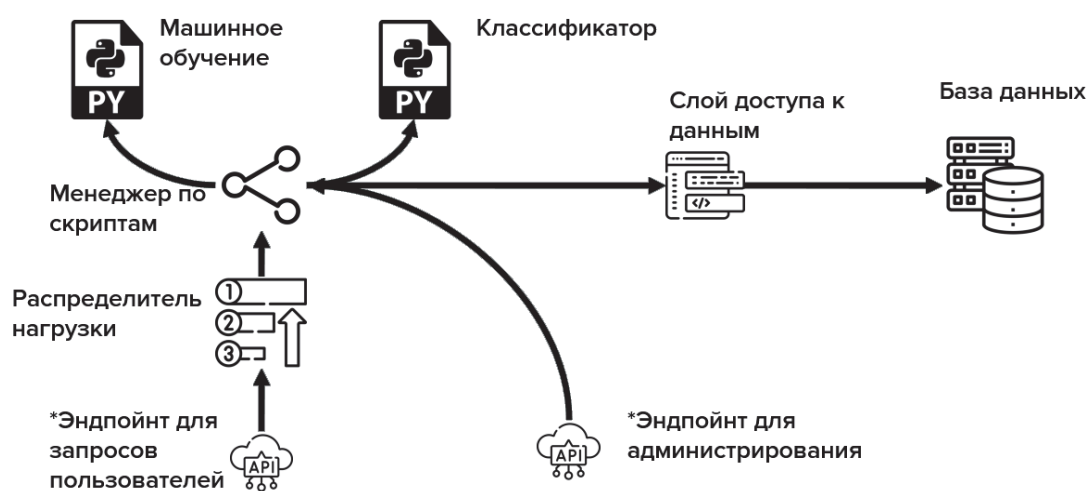


Рис. 3. Схема спроектированного сервиса

На рисунке 3 приведен проект архитектуры сервиса, целью которого является взаимодействие между клиентским приложением с графическим интерфейсом и машинными алгоритмами, которые расположены на сервисе. Клиентское приложение передает сервису изображения книжных полок, которые делает пользователь, желающий произвести оцифровку названий всех книг, имеющихся у него на полке. За оптическое распознавание названий отвечает алгоритм машинного обучения, разрабатываемый компанией в рамках проекта.

Взаимодействие сервиса с клиентским приложением производится при помощи эндпойнта [0] (с англ. – конечная точка) для пользовательских запросов, в функции которого входит:

- 1) отправка фотографий для обучения алгоритмов;
- 2) отправка фотографий для распознавания алгоритмами;
- 3) ответ предполагается только во втором случае, и будет в виде предложенного списка с распознанными книгами, а также вероятность их распознавания.

Для администрирования сервиса имеется эндпойнт, при помощи которого реализуется возможность взаимодействия с сервисом для следующих действий:

- 1) планирование автоматического запуска алгоритмов машинного обучения;
- 2) принудительный запуск обучения;
- 3) установка активной версии обучения для распознавания;
- 4) отображений информации о версиях обучения

Таким образом, данный функционал, позволяет удобно администрировать работу сервиса.

От эндпойнта для запросов пользователей идет распределитель нагрузки, необходимый для регулирования запросов пользователей, так как процесс распознавания является? довольно

ресурсоемким процесс, поэтому необходимо сделать так, чтобы люди пользователи? с подпской имели больший приоритет? были выше в очереди, чем люди без нее.

Вслед за распределителем нагрузки идет один из важнейших элементов, который отвечает за управление скриптами на языке “Python”, с помощью которого будет производится запуск как обучения, так и запуск распознавания по фотографиям. Для запуска данных скриптов, в данном элементе хранится контекст взаимодействия с данными файлами, то есть в менеджере имеется активная версия обучения, которая выражает в виде весов, которые будут подавать на вход файлу классификатору, с помощью которых он будет распознавать фотографии. Также менеджер имеет внутри себя дату, с помощью которой он будет знать, когда ему произвести автоматическое обучение алгоритмов. Затем, данный элемент и может обращаться к слою доступа к данным для взаимодействия с базой данных, в которой как раз хранятся все версии обучений алгоритмов, которые может использовать менеджер.

Таким образом, в работе отражен и объяснен функционал сервиса, который спроектирован при помощи сервис-ориентированной архитектуры.

1. Определение архитектуры программного обеспечения. – Текст: электронный // Общедоступная многоязычная универсальная интернет-энциклопедия со свободным контентом. – URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Software_architecture

2. Определение эндпойнта API. – Текст: электронный // Американская компания, предоставляющая маркетинговые услуги в сфере технологий для бизнеса. – URL: <https://www.techtarget.com/searchapparchitecture/definition/API-endpoint#:~:text=An%20API%20endpoint%20is%20a,server%20and%20receiving%20a%20response>

3. Основные виды архитектур программного обеспечения. – Текст: электронный // Компания по разработке современных, надежных и масштабируемых веб-приложений. – URL: <https://www.decipherzone.com/blog-detail/software-architecture-patterns-type>

УДК 004.03

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛАТФОРМЫ 1С:ПРЕДПРИЯТИЕ 8.3 ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РОССИЙСКИХ ИТ-КОМПАНИЙ

В.А. Хасанов
бакалавр

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

На сегодняшний день в условиях сложившейся политической ситуации одним из приоритетных направлений развития национальной экономической системы является формирование российских цифровых платформ и импортозамещение в области программного обеспечения (ПО). Однако имеющихся темпов роста российского рынка ПО недостаточно, чтобы полностью обеспечить отечественными продуктами коммерческие компании, ведущие свою деятельность в сфере информационных технологий, в связи с чем проблема обеспечения развития российского рынка ПО является крайней актуальной. Практика показывает, что в сфере ИТ-компаний использование специализированных программных продуктов имеет особое значение. Это связано с широким распространением программного обеспечения типа "ServiceDesk", которое автоматизирует процесс работы с клиентами. Внедрение таких продуктов повышает скорость обработки данных, обеспечивает точность информации и способствует принятию более объективных решений. Это, в свою очередь, приводит к положительным экономическим результатам для компании, что отражает актуальность данного исследования.

Ключевые слова: цифровые платформы, импортозамещение, ИТ-компании, автоматизация, программное обеспечение, 1С:Предприятие 8.3, базы данных.

USING THE 1C PLATFORM:ENTERPRISE 8.3 FOR AUTOMATING THE ACTIVITIES OF RUSSIAN IT COMPANIES

Today, in the current political situation, one of the priorities for the development of the national economic system is the formation of Russian digital platforms and import substitution in the field of software (software). However, the existing growth rates of the Russian software market are not enough to fully provide domestic products to commercial companies operating in the field of information technology, and therefore the problem of ensuring the development of the Russian software market is extremely urgent. Practice shows that in the field of IT companies, the use of specialized software products is of particular importance. This is due to the widespread use of software such as "ServiceDesk", which automates the process of working with clients. The introduction of such products increases the speed of data processing, ensures the accuracy of information and contributes to making more objective decisions. This, in turn, leads to positive economic results for the company, which reflects the relevance of this study.

Keywords: digital platforms, import substitution, IT companies, automation, software, 1C:Enterprise 8.3, databases.

Целью данной статьи является рассмотрение и обоснование возможности разработки собственных программных продуктов для деятельности ИТ-компаний с учётом текущей политической ситуации, используя отечественную среду разработки, представленную в виде платформы 1С:Предприятие 8.3

Для достижения поставленной цели были выделены следующие задачи:

- 1) рассмотреть влияние автоматизации в деятельности ИТ-компаний;
- 2) представить недостатки использования готовых программных продуктов;
- 3) обосновать целесообразность варианта разработки собственного программного обеспечения с учётом специфики требований компаний, предъявляемых в рамках проекта автоматизации;
- 4) обосновать использование платформы 1С:Предприятие 8.3 в качестве среды разработки.

Успешность деятельности любой современной ИТ-компания зависит от уровня автоматизации ключевых управленческих процессов, развитие которого позволяет снизить затраты и повысить производительность сотрудников, обеспечивает конкурентоспособность на рынке и быстрое развитие в изменяющихся условиях. Для этого компания должна быть конкурентоспособной на рынке, динамично и быстро развиваться в изменяющихся условиях под влиянием внешних и внутренних факторов. Но для достижения стабильного роста необходимо автоматизировать структуры управления и разработать единую стратегию развития информационных технологий, согласованную с бизнес-процессами. Здесь стоит учесть, что подстраиваться под рынок и его изменения, иногда даже хаотичные, способны лишь те компании, чьи структуры управления не просто являются процессно-ориентированными, но и поддаются процессам автоматизации. Если компания не имеет единой стратегии развития информационных технологий, вряд ли можно рассчитывать на то, что внутри компании будет разработана и применена достаточно эффективная модель управления.

Если брать во внимание вышесказанное, то можно сделать вывод что применение программного обеспечения для автоматизации внутренних процессов в организации считается не только актуальным средством оптимизации, но и неотложной необходимостью, обусловленной современными требованиями. Использование информационных систем позволяет значительно ускорить работу предприятия, что способствует более оперативному принятию стратегических и оперативных решений.

На сегодняшний день на рынке России представлено множество готовых программных продуктов для автоматизации деятельности ИТ-компаний, которые различаются по функциональным возможностям, требованиям к производительности, масштабируемости и другим факторам. Данную ситуацию можно охарактеризовать как «рынок покупателей», в котором уровень предложения сильно превышает уровень спроса. Подобное соотношение между спросом и предложением привело к тому, что разработчики программного обеспечения делают приоритетной целью удовлетворение потребительских запросов, благодаря чему существует множество программных продуктов на рынке, которые отличаются по стоимости и набору функциональных возможностей. Некоторые из них предоставляются бесплатно с ограничен-

ным набором функций, а другие предлагают широкий спектр возможностей и гибко адаптируются под запросы потребителя и задачи компании, но при этом имеют более высокую цену.

Общий анализ наиболее популярных программных комплексов, предназначенных для автоматизации деятельности ИТ-компаний, приводит к выводу о том, что у всех программ, перечисленных выше, есть не только плюсы, но и минусы. Представленные варианты готового программного обеспечения характеризуются наличием достаточно широкого функционала, но не полностью удовлетворяют требованиям, предъявляемые с учётом специфики работы конкретной организации. Так же, большинство готовых решений обладают следующим недостатками:

1) высокая стоимость приобретения, платное консультационное сопровождение и техническая поддержка программного продукта;

2) зависимость от разработчиков программного обеспечения при необходимости его доработки под требования, задачи и специфику деятельности конкретной компании, при этом отсутствие каких-либо гарантий постоянной поддержки в особенности текущей политической ситуации и присутствии риска приостановки или прекращения доработки продукта;

3) наличие излишних дополнительных функциональных возможностей, не востребованных заказчиком, которые усложняют работу с программным продуктом на уровне пользователей.

С учётом вышесказанного рассмотрим плюсы и минусы возможных способов автоматизации деятельности ИТ-компаний и выберем самый подходящий из вариантов, среди которых

– приобретается, внедряется и применяется готовое типовое решение без его доработки и адаптации;

– дорабатывается и адаптируется готовое решение под требования, которые предъявляются в рамках проекта автоматизации;

– разрабатывается с нуля собственная информационная система в рамках требований, предъявляемых проектом автоматизации при участии работников предприятия.

Вариант приобретения и внедрения готового типового решения без его доработки и адаптации не целесообразен, так как в большинстве случаев изначально функциональные возможности продукта не удовлетворяют поставленным требованиям проекта автоматизации

Вариант доработки и адаптации готового решения под требования проекта автоматизации не целесообразен, поскольку для доработки с привлечением «чужих» исполнителей или разработчиков ПО необходимыми будут дополнительные финансовые, временные и трудовые ресурсы. В результате, есть риск того, что высокая исходная стоимость готового решения и его доработки превысит финансовый результат, который предполагается достичь при автоматизации. При этом необходимо подчеркнуть, что по условиям лицензирования некоторых программных продуктов не допускается возможность вносить определенные корректировки в код программного продукта.

Вариант создания собственного программного комплекса в рамках требований, предъявляемых проектом автоматизации при участии сотрудников компании, является самым предпочтительным. Это обусловлено наличием у такого продукта реально необходимых функциональных возможностей и его нацеленностью на решение конкретных задач, которые поставлены в указанном проекте. Благодаря участию в процессе проектирования, разработки и внедрения сотрудников организации, которые имеют необходимую квалификацию в направлении своей деятельности, могут быть значительно снижены трудовые затраты в процессе ввода в эксплуатацию разработанного программного продукта. Участие в данном проекте разработчиков, которые находятся в штате ИТ-компаний, будет способствовать в дальнейшем эффективному осуществлению поддержки и доработки созданного своими силами программного продукта.

На основании результатов анализа может сделать вывод, что для создания собственной конфигурации потребуется значительно меньшее количество финансовых затрат и трудовых ресурсов по сравнению с вариантом покупки и доработки готовой системы. При этом данная система будет способствовать обеспечению полного решения предварительно установленных задач. Перечисленные факты делают данный вариант наиболее целесообразным.

На сегодняшний день наиболее распространённым решением для разработки собственных прикладных решений на Российском рынке является среда разработки на платформе 1С:Предприятие 8.3.

Программный комплекс 1С: Предприятие 8.3 является мощным, доступным и универсальным инструментом, который включает в себя платформу для разработки и готовые прикладные решения (конфигурации), разработанные на ней. Наличие большого количества готовых решений с возможностью их настройки или адаптации за счёт возможности конфигурирования, разработка собственных решений для автоматизации различных прикладных задач в зависимости от их специфики и возможность их компоновки между собой посредством реализации обмена набором данных позволяет автоматизировать различные участки экономической деятельности компании, используя единую технологическую платформу «1С:Предприятие 8». Такая гибкость достигается за счёт определения набора объектов предметной области с учётом структуры информационных массивов, используемых в организации и написания необходимых алгоритмы обработки информации.

Средства разработки платформы 1С:Предприятие 8.3 в первую очередь ориентированы на возможность построения прикладных решений, подходящих для любых целей и задач автоматизации. При этом типовые программные решения изначально проектируются как тиражируемый продукт и могут дорабатываться не только специалистами фирмы 1С, но и другими разработчиками, например, находящимися в штате конкретной компании, использующей продукт. Это возможно благодаря наличию и доступности всех необходимых технологий, средств и инструментов для разработки и модификации типовых решений в составе платформы 1С:Предприятие 8.3.

В основе платформы 1С:Предприятие 8.3 лежит строгая ориентация на создание прикладных решений с помощью декларативных правил. Эти правила описывают рекомендуемые способы построения структуры данных и связей между ними, форматы описания бизнес-процессов и принципы их управления, а также способы связи данных с интерфейсами и разделение функциональности на блоки и многое другое. Важно придерживаться данных принципов, чтобы обеспечить единообразие конфигурации и предсказуемость при работе с ними. Это позволяет разработчикам иметь четкий и понятный набор способов для создания собственного прикладного решения или модернизации уже существующей конфигурации. Нужно отметить, что такая идеология ограничивает действия разработчика, но в то же время защищает от возможных ошибок и позволяет быстро получить готовый программный продукт, который в дальнейшем может быть доработан и сопровождаться другими специалистами.

Кроме того, наличие единых принципов описания и использования механизмов и объектов платформы, отражается на доступности и простоте в её освоения, так как разработка конфигурации ведется в рамках одной сквозной системы понятий и в едином пространстве типов данных. Из-за чего у специалиста нет необходимости осваивать и описывать несколько моделей представления данных и классов и затрачивать ресурсы на их реализацию.

Другими отличительными особенностями использования платформы 1С:Предприятие в качестве среды разработки так же являются:

1) высокий уровень отказоустойчивости прикладных решений благодаря наличию встроенной возможности резервирования кластеров серверов;

2) высокая производительность и возможность масштабирования при увеличении объёма решаемых задачи за счёт использования трёхуровневой архитектуры, включающий в себя клиентское приложение, сервер 1С:Предприятия и сервер базы данных (MS SQL Server, IBM DB2 или PostgreSQL);

3) многопользовательский режим и эффективная параллельность работы пользователей независимо от увеличения количества решаемых задач, объема обрабатываемых данных и количества других интенсивно работающих пользователей. Эффективная работа проекта автоматизации обеспечивается как в условиях небольшой компании с несколькими сотрудниками, так и в высоконагруженных проектах с тысячами пользователей;

4) постоянное развитие и улучшение внутренних механизмов, и периодический выпуск новых версий платформы и прикладных решений;

5) наличие удобных инструментов и встроенных утилит для администрирования, включая возможность установки прав доступа пользователей на основе ролей, записи действий пользователей и системных событий в журнале регистрации. Присутствует возможность проведения анализа технических проблем системы и аварийных завершений с помощью технологического журнала;

- б) исключительно высокая простота и скорость разработки прикладных решений, простые в освоении средства установки и обновления платформы и прикладных решений;
- 7) наличие интуитивно понятного и удобного динамического управляемого командного интерфейса;
- 8) низкие требования к ресурсам рабочих станций пользователей при клиент-серверном варианте работы;
- 9) широкое распространение на территории Российской Федерации.

Перечисленные выше преимущества платформы 1С:Предприятие 8.3 повлияли на её выбор в качестве среды разработки информационной системы для автоматизации деятельности ИТ-компаний.

Для разработки информационной системы возможно использование дистрибутива «1С:Предприятие 8.3. Версия для обучения программированию», опубликованный на официальном сайте фирмы «1С» и доступный для бесплатного использования. В составе бесплатной поставки, которого есть все необходимые инструменты для разработки прикладных решений, их тестирования и опытного использования. Для проектного и промышленного использования программных продуктов необходимо приобретение пользовательских и серверных лицензий, стоимость которых представлена на официальном сайте 1С.

В результате, можно сделать вывод, что в условиях современной политической ситуации разработка и использование собственных программных продуктов, предназначенных для автоматизации деятельности внутри ИТ-компаний, с использованием отечественной среды разработки, представленной в виде платформы 1С:Предприятие 8.3, является наиболее предпочтительным и целесообразным.

1. Попов Е. В., Сухарев О. С. Движение к цифровой экономике: влияние технологических факторов // Экономика. Налоги. Право. – 2018. – Т. 11, № 1. – С. 26–35.

2. Силин Я. П., Анимица Е. Г. Контуры формирования цифровой экономики в России // Изв. Урал. гос. экон. ун-та. – 2018. – Т. 19, № 3. – С. 18–25.

3. Борщ Л. М. Модернизация экономики: технологии У8 человек // Изв. Урал. гос. экон. ун-та. – 2018. – Т. 19, № 3. – С. 42–54.

4. Кислицын Е.В. Механизм взаимодействия субъектов рынка с ограниченной конкуренцией // Изв. Урал. гос. экон. ун-та. – 2017. – № 4 (72). – С. 98–115.

5. Виноградова Е. Ю. Актуальные вопросы проектирования и реализации корпоративных систем поддержки принятия управленческих решений на предприятии // Изв. Дальневосточного федерального университета. Экономика и управление. – 2018. – № 1 (85). – С. 102111.

6. Фирма «1С» [сайт]. – URL: <https://1c.ru/> (дата обращения 01.03.2023).

7. Селищев Н. Администрирование системы «1С: Предприятие 8.3». – Санкт-Петербург: «Питер», 2020. – 400 с.

8. Радченко М.Г. 1С: Предприятие 8.3. Практическое пособие разработчика. Примеры и типовые приемы. – Москва: ООО «1С-Пабблишинг», Санкт-Петербург: Питер, 2019. – 874 с.

УДК 009

ОСНОВНЫЕ КОНЦЕПЦИИ ВНЕДРЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА НА ПРЕДПРИЯТИЕ

Г.И. Шульга
бакалавр

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

В статье представлены сведения о выборе подходящей системы, рекомендации по выбору программного обеспечения, а также этапы ввода системы. Кроме того, статьи содержат примеры программного обеспечения, которые помогают читателю лучше понять, какие инструменты могут быть использованы для решения проблемы документооборота на предприятии.

Ключевые слова: документооборот на предприятии, программы для электронного документооборота, этапы внедрения системы электронного документооборота, 1С, 1С:Документооборот, Directum RX, Directum RX.

THE MAIN CONCEPTS OF THE INTRODUCTION OF ELECTRONIC DOCUMENT MANAGEMENT IN THE ENTERPRISE

The article provides information on the selection of a suitable system, recommendations for choosing software, as well as the stages of entering the system. In addition, the articles contain software examples that help the reader to better understand what tools can be used to solve the problem of document management in an enterprise.

Keywords: document management in an enterprise, programs for electronic document management, stages of implementation of an electronic document management system, 1С, 1С: Document Management, Directum RX, Directum RX.

В данной статье предоставлено описание системы электронного документооборота, а также концепции для выбора системы электронного документооборота для предприятия. Статья также содержит примеры программного обеспечения для электронного документооборота, рекомендации по выбору такой системы и этапы внедрения.

Электронный документооборот представляет собой автоматическую систему обмена документами между отдельными предприятиями, подразделениями и участниками предприятий. Он является исключительным случаем частного предприятия и представляет собой исключительную особенность бизнес-процессов.

Электронный документооборот на предприятии включает в себя все этапы жизненного цикла документа: создание, регистрация, утверждение, передача, хранение и уничтожение. Это требует полного контроля над документами и позволяет ускорить их обработку, улучшить качество обслуживания клиентов и повысить эффективность работы сотрудников.

Основными преимуществами электронного документооборота на предприятии являются:

1. Сокращение времени обработки документов за счет автоматизации процессов и необходимость регулярной перепечатки информации из бумажных документов.
2. Уменьшение вероятности ошибок и улучшение качества работы благодаря обработке документов по инструкции и сбору.
3. Улучшение контроля за документами и их безопасность благодаря использованию системы блокировки и авторизации доступа к документам.
4. Уменьшение затрат на бумажные носители, курьерские услуги, складирование и утилизацию бумажных документов.

Электронный документооборот на предприятии является частью современного бизнеса и позволяет предприятиям повысить эффективность своей работы, сократить расходы и улучшить качество обслуживания клиентов.

Существует множество программ для электронного документооборота на предприятии, которые имеют свои особенности и преимущества. На практике можно выделить несколько наиболее распространенных программных решений.

"1С:Документооборот" это программное обеспечение для автоматизации бизнес-процессов и обмена документами между организациями. Он позволяет управлять всеми этапами жизненного цикла документов, от создания до архивирования, а также автоматически включает учет заявок на поставку. Программа также имеет интеграцию с 1С:ERP, что позволяет автоматизировать процессы взаимодействия между отделами.

"Directum RX" это программное обеспечение для электронного документооборота, а также управления бизнес-процессами и работы с отчетами. Directum RX обладает широкими возможностями настройки и высокой производительностью, а также высокой защитой данных. Кроме того, Directum RX поддерживает мобильные устройства, что открывает доступ к документам в любое время и из любой точки мира.

"Астрал ЭДО" программа обеспечивает полный цикл обработки документов, включая создание, утверждение, отправку и архивирование. Оно также позволяет интегрироваться с другими сервисами, такими как электронная почта и электронные платежные системы. Астрал ЭДО имеет простой и понятный интерфейс.

Каждая из этих программных решений имеет преимущества и может быть наиболее подходящей в зависимости от конкретной конкретной компании. Однако при выборе программы для обработки документов необходимо выбрать не только функцию, но и цену, уровень защиты данных, наличие технической поддержки и другие факторы.

Из описанных выше программ особо выделяется "Астрал ЭДО", так он имеет полный цикл обработки документов, также он прост в обучении для сотрудников предприятия.

Внедрение электронного документооборота на предприятии является сложным и многогранным процессом, который требует тщательной подготовки и планирования. Ниже перечислены основные концепции, которые необходимо учитывать при внедрении электронного документооборота на предприятие:

Оценка предприятия: В первую очередь необходимо провести анализ бизнес-процессов и определить, какие документы используются на предприятии, как они обрабатываются и распределяются. Также необходимо определить, какие проблемы связаны с документооборотом, есть на предприятии и какие изменения необходимы для улучшения процессов.

Выбор ПО и поставщиков: После того, как необходимо предприятие, необходимо выбрать ПО и поставщиков, которые могут выбрать все необходимые инструменты и услуги для успешной реализации проекта.

Обучение сотрудников: Внедрение электронного документооборота требует обучения сотрудников. Необходимо провести обучение по предложению нового ПО измененным бизнес-процессам, чтобы все сотрудники могли свободно работать с новой системой.

Подготовка документации: При переходе на электронный документооборот необходимо обновить документацию, связанную с обработкой документов. Это могут быть процедуры, инструкции, правила хранения документов и другие документы, связанные с работой с документами.

Тестирование и настройка системы: После установки и настройки ПО, необходимо проводить тестирование системы, чтобы убедиться, что все функции работают корректно и отключают потребление предприятия.

Запуск и мониторинг: после запуска системы необходимо установить мониторинг работы и устранение проблем, которые возникают. Важно оценить эффективность системы и применить соответствующие изменения.

Расширение и развитие: Электронный документооборот на предприятии может быть постоянно улучшен и расширен.

Оценка результатов. Важным этапом внедрения электронного документооборота является оценка результатов. Необходимо измерять эффективность новой системы и выявлять проблемные места, чтобы проводить корректировки и улучшать производительность системы.

Для внедрения электронного документооборота на предприятие необходимо руководствоваться основными критериями, которые представляют из себя: выбор программ соответствующий возложенным на них задачам, а также четкое определение этих задач. Программа должна быть проста в освоении сотрудникам.

Также необходимо отметить возможные проблемы, которые могут возникать в процессе внедрения и последующий эксплуатации электронного документооборота, о них речь пойдет далее:

1. Технические проблемы. Это могут быть проблемы с основными, программным обеспечением, сетью, базами данных и т.д. Они могут возникнуть из-за неправильной настройки, недостаточной мощности оборудования или несовместимости программного обеспечения.

2. Проблемы с безопасностью. Внедрение документооборота может показаться к угрозе безопасности, вследствие чего раскрытие конфиденциальной информации, несанкционированный доступ к документам, взлом системы и т.д. Необходимо обеспечить надежность системы защиты информации и обучить сотрудников правоохранительных органов при работе с документами.

3. Проблемы с обучением. Сотрудники предприятия могут не знать, как правильно работать с видимыми документами, что может привести к ошибкам и замедлению бизнес-процессов. Необходимо достаточное обучение и тренинги по работе с системой.

4. Проблемы со стандартами. При внедрении документооборота необходимо использовать международные стандарты и законодательство. Если система не соответствует им, могут возникнуть проблемы с законностью и правомочностью документов.

5. Проблемы с интеграцией. Внедрение новой системы может показаться проблемой с интеграцией с другими проблемами и программами, которые используются на предприятии. Это может затруднить совместную работу и снизить эффективность процессов.

6. Проблемы с принятием изменений. Сотрудники предприятия могут привыкнуть к старому методу работы и не хотят менять опыт. Необходимо проводить работу по убеждению и мотивации сотрудников, объясняя, как новая система повысит эффективность работы и улучшит бизнес-процессы.

Пример использования ЭДО можно рассмотреть на примере больницы, которая перешла на использование электронных медицинских документов. Вместо бумажных медицинских карт пациентов, вся информация теперь хранится в электронном виде. Врачи могут быстро получать доступ к медицинским данным пациентов, обрабатывать их и делиться ими с коллегами, не тратя время на поиск бумажных документов. Также, вся эта информация защищена от несанкционированного доступа, благодаря использованию системы авторизации и электронной подписи

Введение ЭДО в медицинские учреждения не только повышает эффективность работы, но и способствует улучшению качества медицинской помощи. Благодаря быстрому доступу к электронным медицинским картам, врачи могут быстро ознакомиться с историей болезни пациента и предыдущими результатами анализов, что повышает точность постановки диагнозов и назначения лечения. Это также снижает вероятность ошибок и улучшает результаты лечения.

Кроме того, использование ЭДО в медицине также способствует повышению уровня безопасности данных и защите персональной информации пациентов. Вся информация хранится в защищенном электронном виде, что значительно снижает риск потери данных или их утечки. Также система авторизации и электронной подписи позволяет подтверждать подлинность документов и идентифицировать отправителей.

В целом, переход на ЭДО в медицине является важным шагом в современной детализации бизнес-процессов и повышении эффективности работы медицинских учреждений.

В заключении можно отметить, что внедрение системы электронного документооборота является ответственным шагом со стороны руководящего состава, система ЭДО облегчает и улучшает работу бизнес-процессов предприятия. Но также нужно сказать, что для внедрения ЭДО на предприятие, само предприятие должно нуждаться в этом.

-
1. Электронный документооборот. – Текст: электронный. – URL: clck.ru/33rsHL
 2. Электронный документооборот на предприятии. – Текст: электронный. – URL: <https://www.kp.ru/guide/ielektronnyi-dokumentoborot-na-predpriyatii.html>
 3. 1С: Документооборот HTML. – Текст: электронный. – URL: <https://v8.1c.ru/doc8/>
 4. Directum RX. – Текст: электронный. – URL: <https://www.directum.ru/products/directum>

Секция. ИНФОРМАТИЗАЦИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ

УДК 004.62

СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ ПОИСКА ИНФОРМАЦИИ В ИНТЕРНЕТЕ

Д.Е. Березко, Д.Е. Безносюк, К.Д. Трегубов
бакалавры
К.Н. Галимзянова
канд. физ.-мат. наук

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

В современном информационном обществе существует избыток статей и веб-сайтов, содержащих искаженную или неверную информацию. Кроме того, в связи с последними событиями, многие веб-сайты были либо заблокированы, либо удалены из Рунета. В этом контексте, для обнаружения необходимой информации может быть полезно обратиться к навыкам, которые характерны для нетсталкеров.

Ключевые слова: *нетсталкинг, нетсталкер, информация, поиск информации.*

MODERN WAYS TO SEARCH FOR INFORMATION ON THE INTERNET

В современном информационном обществе существует избыток статей и веб-сайтов, содержащих искаженную или неверную информацию. Кроме того, в связи с последними событиями, многие веб-сайты были либо заблокированы, либо удалены из Рунета. В этом контексте, для обнаружения необходимой информации может быть полезно обратиться к навыкам, которые характерны для нетсталкеров.

Keywords: *netstalking, netstalker, information, information search.*

Одним из наиболее простых способов поиска информации в Интернете является ввод запроса в поисковую систему. После этого поисковая система выдаст наиболее популярные веб-сайты, содержащие указанные ключевые слова, независимо от того, присутствует ли необходимая информация на этих сайтах. Чтобы сделать запрос более точным, следует использовать функцию поиска по цитате, выделив нужное слово, словосочетание, предложение или текст. Тогда поисковая система будет искать информацию, содержащую выделенные вами слова. Кроме того, можно использовать символ «+» для поиска нескольких цитат. Если вам нужна информация с определенного сайта, вы можете использовать команду «site: название сайта». Если эти методы поиска информации не помогли, то понадобятся навыки нетсталкера.

Для начала следует понять, что такое нетсталкер – это человек, занимающийся нетсталкингом. Для того чтобы дать определение нетсталкингу, мы можем обратиться к определению, данному в руководстве по нетсталкингу от Trailhead: «Нетсталкинг – это особый вид сетевого искусства поиска, обработки, анализа, классификации, систематизации, хранения, обмена, распространения и экспериментирования с «подозрительной, странной, фантастической, вызывающей сомнения» информацией или данными любого порядка, четкую характеристику которых присвоить в высшей степени трудно по причине аберрантной и в некоторой мере колеблющейся природы получаемых результатом успешного нетсталкинга сведений».

Существует две линии нетсталкинга – это Нетрандом и Делисёрч.

Если первый это поиск информации, не зная ничего о ней, что не подходит под нашу тему, то второй это осмысленный поиск определенной информации.

Делисёрч может проходить несколькими способами, зачастую требуются все возможные способы, чтобы найти и проверить искомую информацию:

Поиск по тегам, поисковым запросам. Примеры тегов для поиска на “YouTube”: MVI_, MOV_, TAPE_, VID_, IMG_, REC_, CAM_, TITLE_, TEST_, CORRUPT_, VHS_, REEL_, CASE_, DSCN_, 3GP_.

Примеры расширений: mov, mp4, avi, mpeg, mjpg, jpg, png, 3gp, amv, asf, dat, divx, dv, dvr, ms, f4v, flv, k3g, xvid, wmv, wm, webm, vro, vob, video, vid, vf, vem, veg, vdo, ts, tp, tod, swf, rv, r, mvb, rm, rec, qt, pvr, ogv, mxf, mts, mpg2, mpg, mpeg4, mpeg, mpe, mod, m4v, m2v, m2ts, m2t.

поиск через специальные операторы поиска и специальные команды, описанные в начале статьи.

Поиск сведений в кэше поискового браузера или на Web.Archive.Org.

Карта уровней в интернете

Карта уровней интернета — это концептуальная модель, которая пытается описать структуру Интернета в виде слоев, каждый из которых отвечает за определенный аспект передачи данных. Каждый уровень выполняет свою функцию, и все уровни работают вместе, чтобы обеспечить эффективную и надежную передачу данных.

Существуют различные модели карты уровней интернета, но наиболее распространенной является модель OSI (Open Systems Interconnection), которая состоит из семи уровней:

1. Физический уровень (Physical layer) – отвечает за передачу битов через физические среды, такие как провода, волоконно-оптические кабели и радиоволны или без например, через Bluetooth или IRDA, Wi-Fi, GSM, 4G и так далее.

2. Канальный уровень (Data Link layer) – решает проблему адресации при передаче информации. Канальный уровень получает биты и превращает их в кадры (frame, также «фреймы»). Задача здесь – сформировать кадры с адресом отправителя и получателя, после чего отправить их по сети. Обеспечивает передачу данных между двумя устройствами в сети, используя уникальные адреса MAC (Media Access Control).

3. Сетевой уровень (Network layer) – отвечает за маршрутизацию данных через различные сети и подсети, используя IP-адреса.

4. Транспортный уровень (Transport layer) — это посредник между Host Layers и Media Layers, относящийся скорее к первым, чем к последним. Его главной задачей является транспортировка пакетов. Естественно, при транспортировке возможны потери, но некоторые типы данных более чувствительны к потерям, чем другие. Например, если в тексте потеряются гласные, то будет сложно понять смысл, а если из видеопотока пропадет пара кадров, то это практически никак не скажется на конечном пользователе. Поэтому при передаче данных, наиболее чувствительных к потерям на транспортном уровне, используется протокол TCP, контролирующий целостность доставленной информации.

5. Сеансовый уровень (Session layer) – устанавливает, поддерживает и завершает соединения между приложениями на разных устройствах.

6. Уровень представления (Presentation layer) – отвечает за преобразование данных в формат, который может быть понят и использован приложениями.

7. Прикладной уровень (Application layer) – предоставляет приложениям доступ к сетевым ресурсам, таким как электронная почта, веб-сайты, файлы и т.д.

Карта уровней интернета помогает разработчикам и инженерам лучше понимать, как работает Интернет, и какие протоколы и технологии используются на каждом уровне. Это также помогает при решении проблем с сетью, так как они могут быть связаны с определенным уровнем.

Поиск информации информации на примере интернет-архива Wayback Machine

Wayback Machine – это цифровой архив Всемирной паутины, основанный Интернет-архивом, некоммерческой организацией, базирующейся в Сан-Франциско, штат Калифорния. Созданный в 1996 году и запущенный для публики в 2001 году, он позволяет пользователю вернуться «назад во времени» и посмотреть, как веб-сайты выглядели в прошлом. Его основатели, Брюстер Кале и Брюс Гиллиат, разработали Wayback Machine, чтобы обеспечить «универсальный доступ ко всем знаниям» путем сохранения архивных копий несуществующих веб-страниц.

Запущенная 10 мая 1996 года, Wayback Machine сохранила более 38,2 миллиона веб-страниц в конце 2009 года. По состоянию на 13 марта 2023 года, Wayback Machine заархивировал более 800 миллиардов веб-страниц.

Для того, чтобы искать информацию в Wayback Machine, вам нужно выполнить следующие шаги:

1. Откройте сайт Wayback Machine (<https://archive.org/web/>).
2. Введите URL-адрес страницы, которую вы хотите найти, в поле поиска в верхней части страницы.
3. Нажмите кнопку «Browse History» (Просмотреть историю).
4. Выберите дату, на которую вы хотите посмотреть копию страницы.
5. Нажмите на копию страницы, чтобы открыть ее.

Кроме того, вы можете использовать функции фильтрации, чтобы уточнить поиск. Например, вы можете отфильтровать результаты поиска по дате, типу содержимого и т.д. Следует обратить внимание, что не все веб-страницы сохраняются в Wayback Machine, и некоторые из них могут быть недоступны в определенные периоды времени. Кроме того, сохраненные копии страниц могут отличаться от их оригинального вида, так как некоторые элементы могут быть потеряны или изменены.

Что делать если найденная информация зашифрована?

Для этого случая существует такое программное обеспечение как CRYPTool, которое используется для обучения и исследования криптографии и криптоанализа. Оно предоставляет пользователю набор инструментов для создания, анализа и дешифровки шифров, а также для изучения различных алгоритмов криптографии.

Cryptool поддерживает множество различных алгоритмов шифрования, включая классические шифры, такие как Цезарь и Вижнер, а также современные алгоритмы, такие как AES и RSA. Оно также предоставляет инструменты для анализа шифров, такие как частотный анализ и атаки на шифры.

Cryptool работает на различных операционных системах, включая Windows, Linux и macOS. Оно имеет графический интерфейс пользователя, что делает его доступным для широкого круга пользователей, в том числе для начинающих в области криптографии.

-
1. Руководство по нетсталкингу от trailhead. – Текст: электронный. – URL: https://timcore.ru/wpcontent/uploads/2021/02/oznakomitelnoe_rukovodstvo_po_netstalkingu_2.pdf
 2. Видеофайлы: расширения, форматы. – Текст: электронный. – URL: <https://open-file.ru/types/video/>
 3. Простое пособие по сетевой модели OSI. – Текст: электронный. – URL: <https://selectel.ru/blog/osi-for-beginners/?ysclid=lg28vwv98i609321716>
 4. Сетевая модель osi не имеет уровню – Текст: электронный. – URL: <https://blenderschool.ru/misc/setevaya-model-osi-ne-imeet-urovnya.html>
 5. Wayback Machine. – Текст: электронный. – URL: <https://archive.org/web/>

УДК 004.418

ПРЕДПРОЕКТНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА НА ПРЕДПРИЯТИИ КГУП «ПРИМТЕПЛОЭНЕРГО»

Д.К. Богданова
бакалавр

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Работа исследует проблемы электронного документооборота на предприятии «Примтеплоэнерго», возникающие при эксплуатации Directum, и рассматривает рентабельность продолжения поддержки старой СЭД. В ходе работы были составлены требования предприятия к СЭД, проанализированы готовые решения на рынке и сделан выбор в пользу наиболее соответствующего требованиям продукта..

Ключевые слова: *система электронного документооборота, автоматизация, маршрут документа, анализ.*

PRE-PROJECT RESEARCH OF ELECTRONIC DOCUMENT MANAGEMENT SYSTEM IMPLEMENTATION AT THE REGIONAL STATE UNITARY ENTERPRISE (RSUE) «PRIMTEPLOENERGO»

The work explores the problems of electronic document management at the «Primte-ploenergo» enterprise that arose during the operation of Directum, and considers the efficiency of continuing the support of the old EDMS. In the course of the work, the requirements of the enter-prise for EDMS were compiled, ready-made solutions on the market were analyzed, and a choice was made in favor of the product that best meets the requirements.

Keywords: *electronic document management system, automation, document route, analysis.*

На предприятии КГУП «Примтеплоэнерго» в 2010 году был введен в эксплуатацию электронный документооборот на базе Directum. В связи с прекращением поддержки версий Directum, позволяющим возможность локального размещения данных, и уходом фирмы разработчика в сторону облачных решений, у предприятия появилась необходимость в поиске возможного выхода из этой ситуации.

При исследовании возможности продолжить поддержку эксплуатируемой версии Directum был проведен анализ преимуществ и недостатков такого подхода. Для поддержания и введения новых функций по мере их необходимости был бы необходим найм квалифицированного сотрудника, специализирующегося на работе с Directum. Ранее поддержка электронного документооборота входила в перечень обязанностей системного администратора, а отдел системного администрирования на данный момент состоит из двух сотрудников. Найм отдельного специалиста по документообороту для предприятия оказался бы нерентабелен.

Кроме того, в процессе эксплуатации Directum у предприятия возникли новые запросы к ведению электронного документооборота, которые набор инструментов Directum если и позволял удовлетворить, то поиск и реализация таких решений занимал куда большее время, чем предприятие может себе позволить.

На основании этих причин было принято решение развернуть поиск нового готового программного продукта, удовлетворяющего обновленному списку требований предприятия, а также такого, какой может быть внедрен без привлечения сторонних специалистов в достаточно краткие сроки.

Целью работы является подготовка к внедрению новой системы электронного документооборота в КГУП «Примтеплоэнерго». Внедрение новой СЭД необходимо по следующим причинам: отсутствие поддержки эксплуатируемой на предприятии версии Directum; появление новых требований к документообороту, которым Directum не соответствует; поиск способов усовершенствования организации документооборота и повышения эффективности использования рабочего времени сотрудников, взаимодействующих с системой ЭДО и ее сопровождающих.

Основными задачами работы являются: анализ работы Directum на предприятии, формирование на основе этого анализа нового списка требований к СЭД, а также исследование готовых решений на рынке на предмет соответствия требованиям, на основе которого будет сделан вывод о внедрении той или иной системы электронного документооборота.

В ходе работы было применено интервьюирование сотрудников предприятия и, в частности, сотрудников отдела системного администрирования для сбора информации об их опыте взаимодействия с системой Directum.

Кроме того, был проведен анализ результатов внедрения и эксплуатации Directum и вышеупомянутых результатов интервьюирования. По результатам анализа были выявлены несколько ключевых проблем, вызывавших сложности у пользователей, а также влиявших на корректность работы документооборота.

Одной из таких проблем является то, что при внедрении системы Directum не были использованы унифицированные шаблоны для создания типовых маршрутов. Таким образом, порядок обработки задач и документов разительно отличается от маршрута к маршруту. Например, если в одном случае один из согласующих не согласовывает задачу или документ, и эти задача или документ все равно проходят все уровни согласования, прежде чем вернуться на доработку к создателю, то в другом случае они возвращаются сразу после первого же несогласования.

Расхождения в алгоритмах работы маршрутов зачастую вызывают у ожидающих от маршрутов несколько другое поведение пользователей недопонимание, которое выражается в частых обращениях к системному администратору с просьбами отследить, на каком этапе в маршруте находится та или иная задача.

Помимо недопонимания, особенности в работе с Directum вызвали еще одну проблему. Типовые маршруты в Directum позволяют добавлять к задаче практически неограниченное количество документов на любом этапе в маршруте.

С одной стороны – это удобный механизм, который ускоряет процесс согласования скорректированных версий документов, так как версии можно подгрузить в ту же самую задачу в любой момент, в том числе после согласования.

А с другой стороны – это создает плодотворную почву для сокрытия документов: если не санкционированно подгрузить документ после того, как содержащая его задача пройдет всех согласующих, он останется незамеченным и уйдет на подписание электронной подписью.

Чуть менее значительной проблемой, вызванной отсутствием возможности блокировки добавления новых документов к задаче, стало простое накопление версий, среди которых пользователям иногда было сложно найти финальную.

Автоматизация документооборота, несомненно, ускорила и упростила процессы на предприятии. Однако действительный эффект автоматизации сильно отличался от ожидаемого.

Спустя год после внедрения Directum, филиалы предприятия все еще распечатывали документы на подпись и вносили их в Directum только в случаях, когда их необходимо было переправить в головной офис. Это явление связано в первую очередь с особенностью распределения прав в системе Directum. Полные права администратора документооборота принадлежали всего одному человеку в главном офисе, и все запросы касавшиеся документооборота шли к нему. Учитывая, как много обращений системный администратор получает по одному только головному офису, вполне объяснимо торможение перехода к безбумажному документообороту на филиалах предприятия.

Прежде чем переход сможет быть осуществлен, необходимо, чтобы была возможность обработки этих обращений непосредственно на филиалах местными сотрудниками, так как нагрузка на главного системного администратора и так велика.

Обновление электронных цифровых подписей происходит только раз в год, но каждый филиал получил свои подписи в разное время года, поэтому системному администратору приходилось регулярно заниматься обновлением сертификатов электронной цифровой подписи для того или иного филиала.

Настройка прав в Directum для филиалов не могла предложить такую конфигурацию, при которой администраторы филиалов могли бы автономно решать подобные вопросы, при этом координируя свои действия с головным офисом и автоматически уведомляя его о своих действиях.

Поиск по документам в Directum практически бесполезен, если пользователь не знает точного полного названия документа, который он ищет. Реквизиты документов в Directum никоим образом не унифицированы, поэтому поиск по необходимым тегам также не дает нужных результатов.

Типовые маршруты в Directum написаны с нуля кодом, никаких шаблонов в их написании использовано не было. По этой причине возникало множество ошибок в их работе, и системный администратор регулярно получал звонки от пользователей с вопросами о состоянии своих задач, а также вручную проводил некоторые задачи по маршрутам, так как исключения в некоторых случаях для маршрутов не были предусмотрены.

Отсутствие повторяющихся шаблонов также делало «отлов» ошибок крайне затяжным процессом, так как каждая строчка кода была написана вручную и не было никаких гарантий, что человек, писавший их, придерживался одних и тех же принципов при написании сходных блоков кода или использовал какие-либо блоки повторно.

На основе анализа собранных у пользователей проблем были сформированы новые требования к системе электронного документооборота, которые должны быть учтены при поиске нового решения.

Первостепенно, система должна позволять локальное размещение. Это базовое требование, из-за неисполнения которого изначально и возникла нужда в замене СЭД. Такое требование вызвано тем, что облачные решения все еще вызывают у руководства предприятия сомне-

ния по поводу безопасности хранения данных. Так как предыдущая система также предоставляла локальное решение, затраты на оборудование и организацию безопасного хранения будут либо минимальны, либо исключены вовсе, таким образом нивелируя преимущество облачных СЭД в вопросе стоимости.

Все остальные требования носят рекомендательный характер, поэтому «Примтеплоэнерго» не критично, если не все нижеперечисленные пункты будут исполняться.

Один из таких критериев – наличие в том или ином виде механизма, предотвращающего скопление большого количества документов в пределах одной «задачи», если проводить аналогию с системой Directum. Это может быть блокировка на определенном этапе маршрута документа, либо же она может включаться принудительно индивидуально в каждом отдельном случае. Блокировка также необходима для контроля за попытками сокрытия несанкционированных документов.

Другим важным критерием является быстрота развертывания новой системы электронного документооборота. Бумажный документооборот на предприятии фактически упразднен, поэтому во время замены СЭД документооборот будет осуществляться посредством поддержки Directum. Чем быстрее будет выполнен переход, тем меньше предприятие затратит на поддержку legacy-сервиса.

Очень важно, чтобы существовало много справочных и вспомогательных материалов по внедрению и поддержанию выбранной системы документооборота, так как выполняться внедрение будет без привлечения подрядных компаний в целях экономии средств, а также сопровождение системы будет осуществляться, как и ранее, внутренними силами предприятия, то есть, одним системным администратором. Поэтому важно, чтобы один человек был в состоянии освоить основные принципы и функции программы в довольно короткие сроки, а кроме того – чтобы поддержание системы документооборота не отнимало у сотрудника много времени, так как поддержка СЭД – не входит в перечень основных задач системного администратора.

Был проведен анализ пяти наиболее популярных решений для организации электронного документооборота, которые удовлетворяют главному требованию предприятия – предоставление возможности локального размещения данных. Ниже будет представлена таблица со сравнением этих решений, в том числе по пунктам из требований к новой СЭД.

Таблица 1

Сравнение готовых решений СЭД

Критерий/СЭД	ELMA365 ECM [1]	1С:Документооборот [2]	ТЕССА[3]	ТЕЗИС[4]	DOCS-VISION [5]
Цена (на 1500 конкурентных лицензий)	-	5,861 млн руб.	-	-	34,2 млн руб.
Работа техподдержки	Базовая бесплатно, остальное платно	3 месяца бесплатно, 70 тыс. руб.	25% от стоимости лицензий в год	25% от стоимости лицензий в год	Бесплатная в течение года, затем платно
Демо-версия в открытом доступе	Да	Да	Нет	Нет	Да
Справочная информация для быстрого самостоятельного внедрения	Краткое руководство, полная справка	Краткое руководство, полная справка, несколько книг, записи вебинаров	Версии полной справки для пользователя, администратора и разработчика, короткие видеоуроки	Краткое руководство в формате серии видеороликов	Полная справка, короткие видеоуроки
Особенности маршрутизации документов	«Умная» маршрутизация с помощью ИИ	Преднастроенные маршруты с возможностью доработки	-	-	Low-code конструктор маршрутов

Критерий/СЭД	ELMA365 ECM [1]	1С:Документооборот [2]	ТЕССА[3]	ТЕЗИС[4]	DOCSVISION [5]
Особенности согласования	Модуль «сравнение версий», чекбокс на изменение версий после согласования	Фиксированный пакет документов на согласование, сравнение версий	Возможность блокировки изменения этапа согласования и редактирования файлов и карточки для согласующих	Возможность блокировки изменения этапа согласования, сравнение версий	-
Интеграция с 1С (учетная система компании)	Отдельный модуль, 30 тыс. руб.	Да	Да	Да	Отдельный модуль за доплату
Поиск документов по атрибутам	Да	Да	Да	Да	Да
СУБД	FireBird, PostgreSQL, MS SQL Server, Oracle	MS SQL Server, PostgreSQL, Oracle, 1С	MS SQL Server, PostgreSQL	PostgreSQL, Postgres Pro, MS SQL Server, Oracle	MS SQL Server, PostgreSQL

Подводя итог приведенной выше таблице:

– все решения поддерживают используемую на предприятии СУБД MS SQL Server и PostgreSQL, переход к которой планируется в ближайшее время, а также интеграцию с 1С;

– DOCSVISION была практически сразу отмечена по причине чрезвычайно высокой стоимости лицензий;

– все прочие решения, помимо 1С:Документооборот не предоставляют информацию о стоимости внедрения своих систем для крупных предприятий в открытом доступе;

– СЭД ТЕЗИС не имеет достаточного количества справочных материалов в открытом доступе для того, чтобы внедрение могли произвести самостоятельно сотрудники «Примтеплоэнерго»;

– наиболее доступную справочную информацию для самостоятельного внедрения в различных форматах предоставляет 1С:Документооборот;

– проблема сокрытия документов лучше всего решена в ELMA ECM и 1С:Документооборот;

– наиболее демократичную цену на продвинутую версию техподдержки предлагает 1С:Документооборот, информации о ценах у ELMA ECM в открытом доступе нет;

– ELMA ECM и 1С:Документооборот предоставляют демо-версии в открытом доступе;

– у 1С:Документооборот в наличии есть преднастроенные маршруты, требующие не больших изменений под специфику предприятия, что способствует ускорению внедрения.

При подведении итогов исследования были выявлены два очевидных лидера – ELMA ECM и 1С:Документооборот. Дальнейшее решение принималось на основе сравнения этих двух систем.

В связи с открытой информационной политикой 1С:Документооборот касаются цен и демо-версии, наличием преднастроенных маршрутов в 1С:Документооборот, большим количеством справочных материалов по 1С:Документооборот в разных форматах, а также популярностью языка и платформы 1С (в том числе в «Примтеплоэнерго» есть информационные системы на базе 1С и сотрудники, которые знакомы с платформой), благодаря которой администратор электронного документооборота может быть быстро заменен при необходимости, окончательное решение было принято о внедрении системы 1С:Документооборот.

1. ELMA ECM. – Текст: электронный. – URL: <https://goo.su/N6Zzg5> (дата обращения: 14.03.2023)

2. 1С:Документооборот 8. – Текст: электронный. – URL: <https://v8.1c.ru/doc8/> (дата обращения: 14.03.2023)

3. ТЕССА [сайт]. – URL: <https://mytessa.ru/Vfsv> (дата обращения: 14.03.2023)
4. ТЕЗИС [сайт]. – URL: <https://www.tezis-doc.ru/> (дата обращения: 14.03.2023)
5. DOCSVISION [сайт]. – URL: <https://docsvision.com/> (дата обращения: 14.03.2023)

УДК 687.016

МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ КОМПАНИИ ООО «STE LOGISTICS»

И.А. Большаков
бакалавр

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Работа посвящена оптимизации отдела клиентского сервиса в логистической компании. Рассматривается задача создания мобильного приложения для отслеживания грузов клиентами. Приложение разрабатывается на ОС Android, имеет удобный интерфейс и наполненный функционал.

Ключевые слова: оптимизация, логистика, Android разработка, интерфейс, функционал.

MOBILE APPLICATION FOR THE LOGISTICS COMPANY JSC « STE LOGISTICS»

The work is devoted to optimizing the customer service department in a logistics company. The task of creating a mobile application for tracking goods by customers is considered. The application is developed on the Android OS, has a user-friendly interface and full functionality.

Keywords: optimization, logistics, Android development, interface, functionality.

В данный момент в компании ООО «СТЕ Логистикс», которая занимается перевозкой грузов разными видами транспорта из Китая, клиенты для отслеживания грузов используют сайт, мессенджеры или почту. Большая часть клиентов для захода на сайт используют ПК. В связи с неудобством использования сайта, по причине, что ПК не всегда под рукой, да и заходить каждый раз в личный кабинет через много кликов утомляет.

После выявления данной проблемы на предприятии руководством было принято решение разработки мобильного приложения, но перед окончательным принятием решения был проведен опрос для более точного выявления нужды данного приложения и первоначальной операционной системы для которой оно будет разрабатываться. Из минусов данного приложения можно выделить, что для использования необходимо интернет-соединение, так как данные берутся с сервера и постоянно обновляются.

Перед рассмотрением одной из важнейших составляющих приложения-интерфейса, познакомимся с бизнес-процессом компании – «организация перевозки» (рис. 1) Он включает в себя следующие этапы:

1. Оформление заявки
2. Грузоперевозка до прибытия в порт
3. Грузоперевозка до отправки на жд/авто
4. Грузоперевозка после прибытия на станцию назначения.

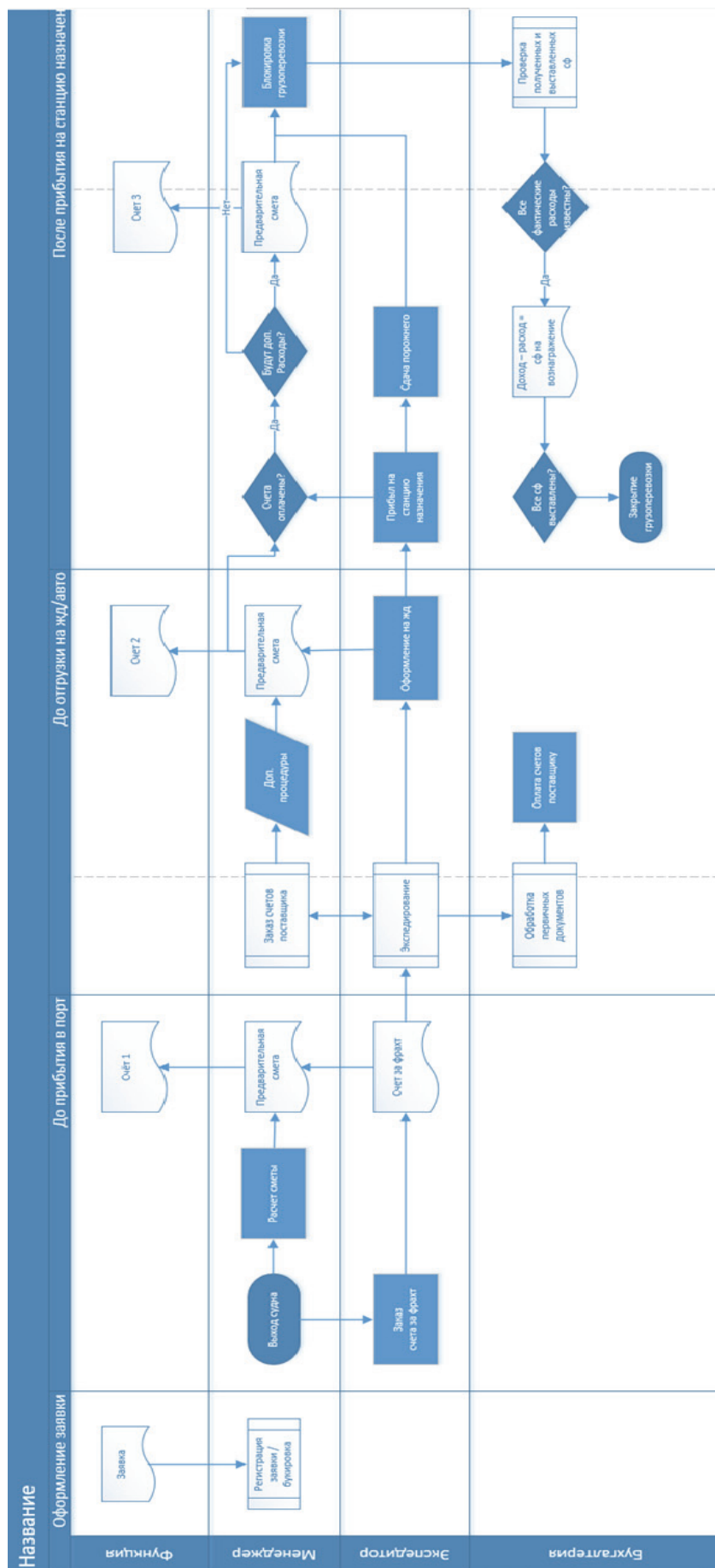


Рис. 1. Бизнес-процесс – «организация перевозок»

В рамках описанного бизнес-процесса можно выделить следующих ключевых пользователей:

1. Менеджер (отдел клиентского сервиса)
2. Экспедитор
3. Бухгалтер.

Бухгалтер занимается организацией бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности компании, ведением учетов, оформлением и контролем бухгалтерских документов, составлением налоговой, статической и бухгалтерской отчетности, а также сдачей в налоговые органы и фонды.

Экспедиторы занимаются оказанием услуг грузоотправителям и грузополучателям (клиентам) и организацией доставки грузов каким-либо видом транспорта.

Все полученные данные отправляются менеджеру в отдел клиентского сервиса, в обязанности которого входит: общение и полное информирование клиентов об услугах компании, подбор нужных и выгодных услуг для него, а также информирование статуса его заказа. Все сотрудники отдела на отличном уровне могут разговаривать на английском, а некоторые и на китайском языках.

С увеличением количества клиентов, менеджер начал не справляться с объемом работы и был разработан сайт, а далее принято решение по созданию мобильного приложения.

Рассмотрим интерфейс. Интерфейс мобильного приложения – параметр, по которому пользователь(клиент) в самую первую очередь оценивает приложение. Именно поэтому особенно важно уделить этому этапу достаточное количество времени. Ведь плохое графическое оформление может испортить даже самые лучшие идеи.

Одной из важных частей создания интерфейса является описание функциональной карты приложения (рис. 2).

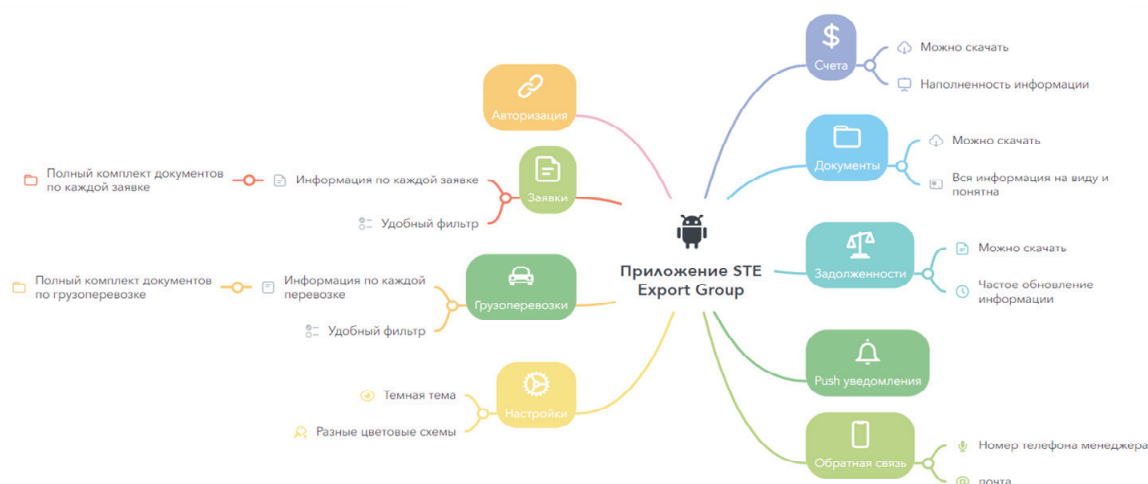


Рис. 2. Функциональная карта приложения

Кратко опишу принцип работы, исходя из функциональной карты выше. При заходе в приложение нас приветствует экран авторизации. После захода мы попадаем на главный экран, где находятся последние: статусы, файлы документы. При помощи нижнего меню можно переключаться между разделами: Перевозки(заявки, грузоперевозки, календарь), Финансы(счета, документы, задолженности). Каждый из подразделов имеет свой фильтр для поиска нужного документа. Кроме того используется разная цветовая схема, по выбору пользователя(6 разных цветов оформления), которая меняется в настройках.

Создаваемое приложение позволит существенно увеличить эффективность работы клиентского сервиса, а также освободит время для привлечения и заинтересованности новых клиентов отделом.

1. Официальный сайт компании «СТЕ Логистикс» [сайт]. – URL: <https://steexport.ru>
2. Разработка интерфейса мобильного приложения. – Текст: электронный. – URL: <https://integrator.digital/obuchenie/razrabotka-po/razrabotka-interfeysa-mobilnogo-prilozheniya/>

3. Как нарисовать карту приложения (mind map). – Текст: электронный. – URL: <http://okiseleva.blogspot.com/2020/01/mind-map.html>

4. Описание бизнес-процессов: методы и инструменты. – Текст: электронный. – URL: <https://upr.ru/article/opisanie-biznes-processov/>

УДК 004.9

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ ВЕДЕНИЯ КАДРОВОГО УЧЁТА В ПРОГРАММЕ «1С: ЗАРПЛАТА И УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ 8 КОРП» В КОМПАНИИ ООО «ЙОТТА-ФАРМ», г. ВЛАДИВОСТОК

А.В. Вознесенская
бакалавр

Е.В. Кийкова

канд. экон. наук, доцент, зав. каф. информационных технологий и систем

Е.А. Мажуга

ст. преподаватель

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

В статье рассматривается обоснование необходимости оптимизации процессов ведения кадрового учета в программе «1С: Зарплата и управление персоналом 8 КОРП» в компании ООО «Йотта-Фарм», г. Владивосток. Приведено описание оптимизируемых процессов, проведено моделирование процессов, а также сделан вывод на основе анализа диаграмм.

Ключевые слова: оптимизация, кадровый учет, 1С, компания, процессы.

OPTIMIZATION OF PERSONNEL RECORDS MANAGEMENT PROCESSES IN THE PROGRAM "1С: PAYROLL AND PERSONNEL MANAGEMENT 8 CORP" IN THE COMPANY YOTTA-PHARM LLC, VLADIVOSTOK

The article discusses the rationale for the need to optimize the processes of maintaining personnel records in the program "1С: Payroll and Personnel Management 8 CORP" in the company LLC "Yotta-Pharm", Vladivostok. The description of the processes to be optimized is given, modeling of processes was carried out, and a conclusion was made based on the analysis of diagrams.

Keywords: optimization, personnel accounting, 1С, company, processes.

Проблема оптимизации процессов управления персоналом и ведения кадрового учёта всегда является актуальной, в независимости от направления деятельности компании работа с её сотрудниками очень важна. Повышение эффективности работы сотрудников кадровой службы способствует более эффективной работе компании. Оптимизация ручных операций облегчает труд работников организации, помогает уменьшить рост численности сотрудников, а также повышает возможность увеличения прибыли.

Предметной областью решаемой задачи является процесс кадрового учета компании ООО «Йотта-Фарм». Кадровый учет и управление персоналом ведется в автоматизированной системе управления персоналом и расчета заработной платы «1С: Зарплата и управление персоналом 8 КОРП» на платформе «1С: Предприятие 8.3».

Основная задача – разработка дополнений конфигурации с целью оптимизации работы сотрудников кадровой службы компании ООО «Йотта-Фарм». Такими дополнениями конфигурации являются расширение и внешние обработки:

1) расширение «Отмена запрета редактирования карточки сотрудника», позволяющее изменять и сохранять карточку сотрудника в закрытом периоде;

2) внешняя обработка «Карточки воинского учета», позволяющая выбирать сотрудников, автоматически формировать и заполнять документ карточки воинского учета;

3) внешняя обработка (внешняя печатная форма) «Пакет приема на работу», позволяющая формировать сразу все документы, необходимые при приеме на работу, в одном файле.

В процессе работы затронута лишь часть процесса кадрового учета компании: процесс изменения данных сотрудника в закрытом периоде, формирование карточек воинского учета и пакета документов приема на работу. Именно эти процессы оптимизированы с помощью дополнений конфигурации.

С помощью моделирования в нотации EPC в контекстах «AS-IS» и «TO-BE», можно наглядно увидеть оптимизацию и сокращение данных процессов [1].

Для начала рассмотрим процесс ведения базы учета персонала, а именно процесс изменения данных сотрудника в закрытом периоде (рис. 1).



Рис. 1. Процесс изменения данных сотрудника в закрытом периоде

Можно увидеть, что процесс изменения данных завязан на работе сотрудников другого подразделения. Это осложняет процесс и делает его долгим. Если период не будет открыт вовремя, могут быть нарушены сроки оформления документов и отчетов, что может повлечь за собой неприятные последствия для компании.

Процесс изменения данных сотрудника в закрытом периоде с учетом дополнений конфигурации (рис. 2).

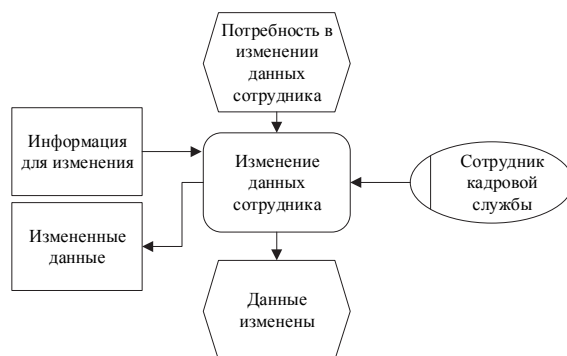


Рис. 2. Процесс изменения данных сотрудника в закрытом периоде «TO-BE»

Данная модель «ТО-ВЕ» показывает, насколько сокращен процесс изменения данных сотрудника в закрытом периоде. Дополнение конфигурации помогает избежать связи с другим подразделением организации, ожидания открытия периода для сотрудников кадровой службы, а также неприятных последствий для компании, если период не будет открыт вовремя.

Следующий процесс – это формирование карточек воинского учета сотрудников. Модель данного процесса представлена ниже (рис. 3).

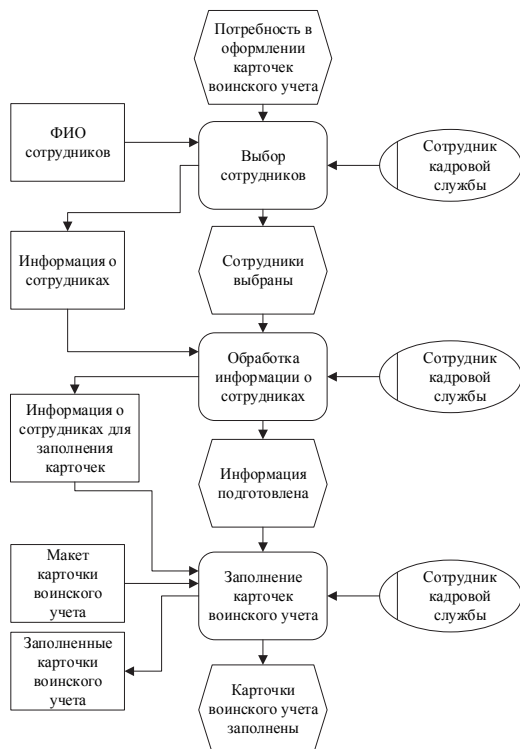


Рис. 3. Процесс формирование карточек воинского учета

Проанализировав модель процесса формирования карточек воинского учета, можно сказать, что сотрудникам приходится выполнять обработку информации и формировать документы, вручную заполняя макет карточки, что занимает много рабочего времени.

Далее рассмотрим модель «ТО-ВЕ» процесса формирования карточек воинского учета (рис. 4).

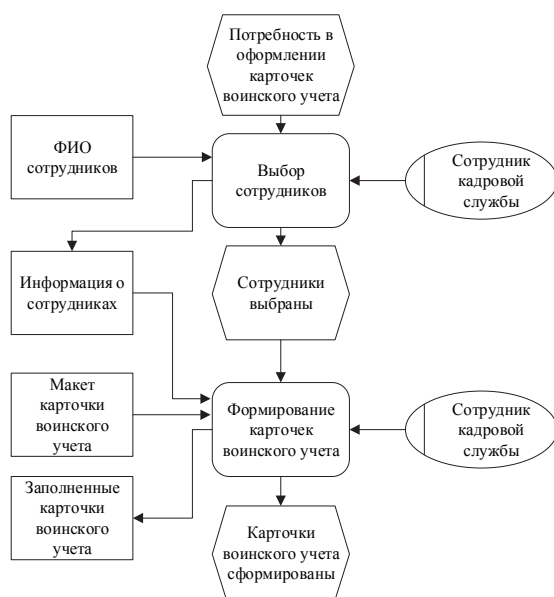


Рис. 4. Процесс формирование карточек воинского учета «ТО-ВЕ»

Данный процесс сокращается за счет объединения процессов обработки информации о сотрудниках и заполнения макета карточек воинского учета. При этом процесс формирования карточек воинского учета выполняется дополнением конфигурации, а не ручным трудом сотрудников. Также работник кадровой службы может сформировать карточки воинского учета сразу по нескольким сотрудникам. Дополнение способствует ускорению и облегчению работы с карточками воинского учета.

Рассмотрим оптимизацию в процессе подготовки необходимых для приема документов (рис. 5).

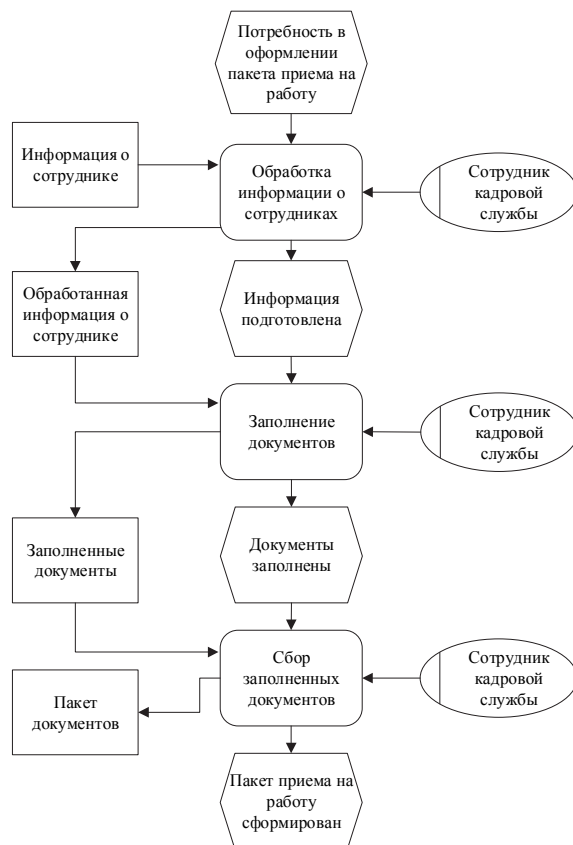


Рис. 5 Процесс формирования пакета документов приема на работу

Сотрудникам приходится вручную выполнять обработку информации, заполнять макеты документов и собирать их в единый пакет.

Данная модель «ТО-ВЕ» показывает, насколько сокращен процесс формирования пакета документов приема на работу (рис. 6).

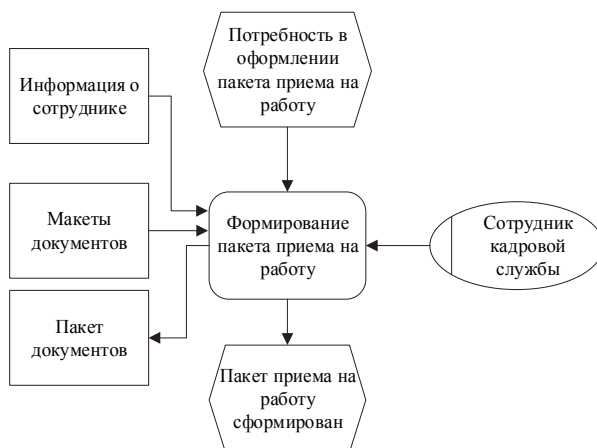


Рис. 6. Процесс формирования пакета документов приема «ТО-ВЕ»

Процесс формирования пакета документов приема сокращается за счет объединения процессов обработки информации о сотрудниках, заполнения макетов документов и сбора всех документов в единый файл – пакет приема на работу. При этом исключен ручной труд сотрудников, обработка «Пакет приема на работу» выполняет весь процесс формирования пакета документов приема. Это сокращает время подготовки сотрудниками кадровой службы пакета документов приема на работу, упрощает печать и редактирование документов.

Данные дополнения помогают оптимизировать работу сотрудников кадрового отдела: ускорить работу и снизить трудоемкость выполняемых процессов, а также облегчают задачу обновления программного продукта, так как они сохраняются в отдельные файлы и подключаются в прикладные решения компании «1С», в отличие от доработки конфигурации путём снятия с поддержки и изменения типового кода программы. Преимущество внешних обработок – возможность использования в различных прикладных решениях без изменения структуры самих решений, а также проектировать и отлаживать их в процессе работы, без необходимости каждый раз сохранять конфигурацию [2].

-
1. Павлова К. А., Яхонтова И.М. Нотация EPC (Event-Driven Process Chain) // Научная электронная библиотека «Elibrary.ru». – Текст: электронный. – URL : <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35468765>
 2. Внешние обработки. Толковый словарь 1С: Предприятия 8. 1С: Предприятие 8. – Текст: электронный. – URL : <https://v8.1c.ru/platforma/vneshnie-obrabotki/>.

УДК 314.74

РАЗРАБОТКА АНАЛИТИЧЕСКОГО ВЕБ-СЕРВИСА НА БАЗЕ CLICKHOUSE ДЛЯ ООО «ФАРПОСТ»

Р.Р. Гусейнов
бакалавр

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

В данной статье рассматривается разработка аналитического веб-сервиса на основе ClickHouse, цель которого – предоставление продукт-менеджеру удобного инструмента для проверки своих гипотез без необходимости обращения к аналитикам. Сервис обеспечивает пользователя информацией, на основании которой можно делать выводы, тем самым упрощая процесс принятия обоснованных решений и повышая оперативность работы.

Ключевые слова: макет сайта на Figma, СУБД ClickHouse, веб-приложение на Flask, аналитика, визуализация, воронки, Bootstrap.

DEVELOPMENT OF AN ANALYTICAL WEB SERVICE BASED ON CLICKHOUSE FOR FARPOST LLC

In this article, we discuss the development of an analytical web service based on ClickHouse, the purpose of which is to provide product managers with a convenient tool for testing their hypotheses without the need to consult analysts. The service provides users with information that can be used to draw conclusions, thereby simplifying the process of making informed decisions and increasing operational efficiency.

Keywords: website mockup on Figma, ClickHouse DBMS, Flask web application, analytics, visualization, funnel, Bootstrap.

ООО «ФарПост» находится на рынке с 1997 года и с тех пор стремительно развивается.

К основным продуктам «ФарПост» относятся:

- доска объявлений farpost.ru;
- автомобильный интернет-портал drom.ru;
- информационный портал города Владивостока VL.RU.

Разработка ведётся для ресурса-агрегатора билетов на события Приморского края VL Афиша, информационного портала VL.RU.

Необходимо разработать аналитический веб-сервис, который позволит продакт-менеджеру (пользователю) проверять свои гипотезы без необходимости обращения к аналитикам. Пользователю должны быть доступны страницы с таким функционалом как создание воронок, расчёт выборки для АВ теста и возможность отправлять произвольные SQL запросы к базе данных ClickHouse.

Для проектирования веб-приложения использовалась нотация ICONIX. Были построены диаграммы: прецедентов, пригодности, последовательности, классов и компонентов.

Диаграмма прецедентов представлена на рисунке 1 и показывает основные 3 варианта использования приложения.

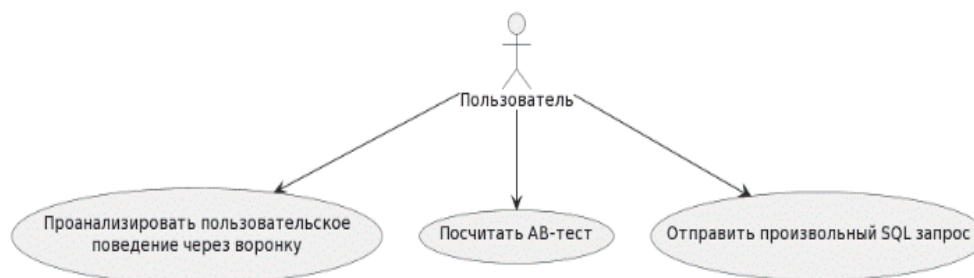


Рис. 1. Модель прецедентов

Проектирование экранных макетов проводилось в графическом редакторе Figma.

На рисунке 2 представлен макет страницы «Voronki». Принцип работы построен на аналитическом способе нахождения тех или иных закономерностей поведения пользователей посредством метода воронок конверсии.

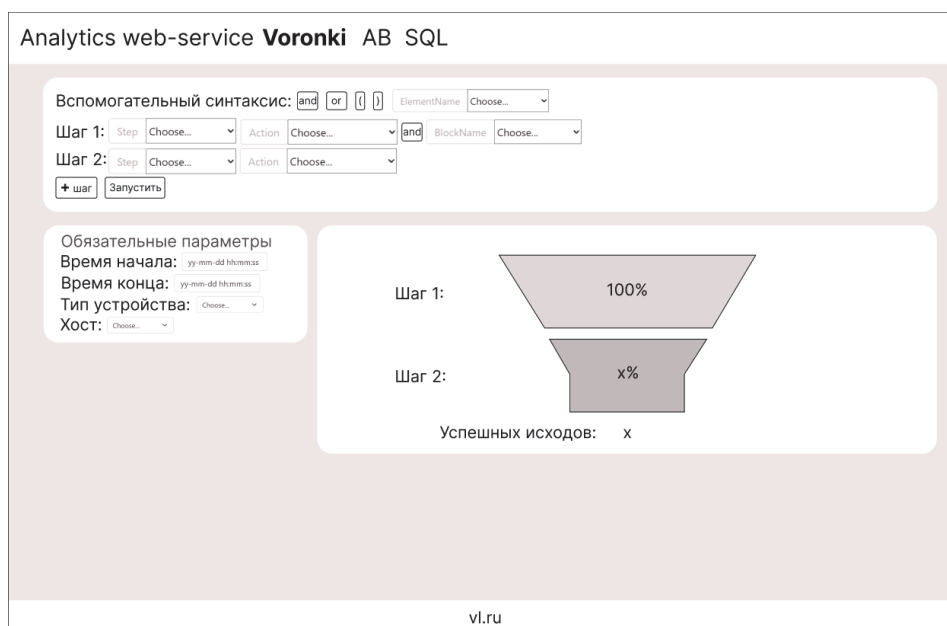


Рис. 2. Страница воронок

От пользователя сервиса требуется только задать параметры для передаваемого запроса, а не создавать воронку «с нуля» как бы это делали аналитики данных по требованию продакт-менеджера.

В форму ввода этапов воронки и форму ввода обязательных параметров подаётся формализованное представление этапов (шагов), а также, такие обязательные параметры как время начала и окончания периода, тип устройства и название хоста. Выводом является графическое представление воронки с процентом по каждому шагу и число конверсий.

Расчёт выборок АВ-теста, представлен на рис. 3.

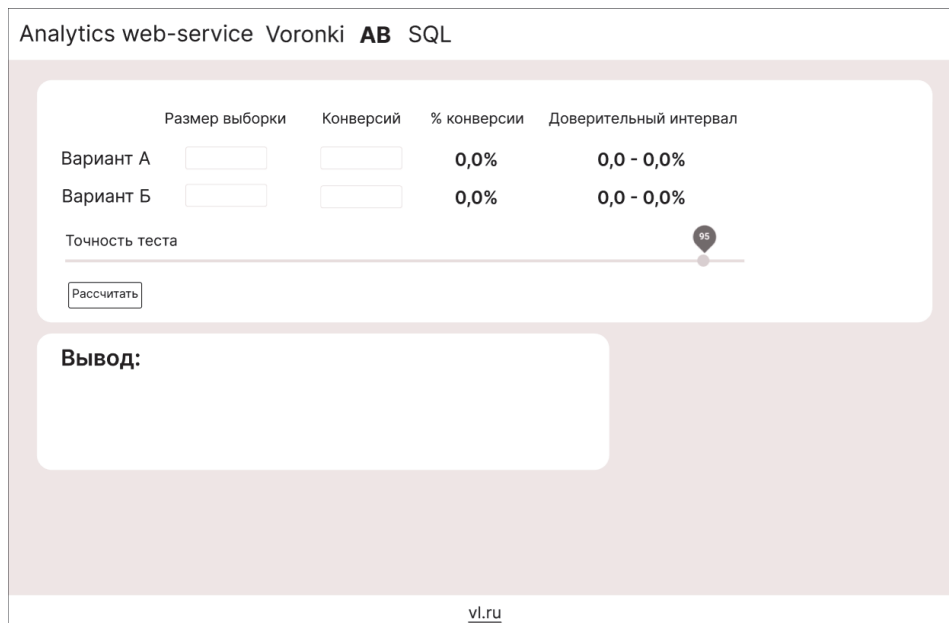


Рис. 3. Страница АВ-теста

Данный инструмент позволяет сделать необходимые выводы, основанные на желаемой точности теста, размере входящих выборок, а также по числу конверсий. Выходом служит текстовый вывод с оценкой целесообразности проведения АВ теста на основании заданных параметров.

Ввод произвольного SQL запроса позволит быстро проверить ту или иную метрику, не прибегая к специализированному софту по управлению базами данных. Это особенно полезно в случаях, когда у специалиста может не быть менеджера управления базами данных, так как они не всегда располагают данным инструментарием. Дабы не терять время, специалист может обратиться к аналитическому веб-сервису для написания запроса минуя настройку подключения к БД.

Макет страницы проиллюстрирован на рис. 4.



Рис. 4. Страница SQL запроса

Готовый продукт разрабатывается согласно нуждам команды разработки, что предполагает необходимость в использовании современных, относительно несложных и быстрых решений без привязки к конкретному корпоративному стандарту. Иными словами, разработка делается для внутреннего пользования, что в первую очередь предполагает простоту в создании и обслуживании сервиса.

Реализованы данные технологии посредством веб-фреймворка Flask с использованием Bootstrap, библиотеки-коннектора clickhouse_driver, библиотеки для визуализации данных Plotly и СУБД ClickHouse.

ClickHouse – это колоночная аналитическая СУБД с открытым кодом, позволяющая выполнять аналитические запросы в режиме реального времени на структурированных больших данных, разрабатываемая компанией Яндекс. У VL.RU данная СУБД используется для хранения логов пользовательского поведения на ресурсе Афиши. Благодаря большой скорости, а также обилию собственных и заимствованных из SQL-like функций, можно с существенной скоростью обрабатывать огромные данные за небольшое время.

Библиотека визуализации Plotly это набор инструментов и функций, предназначенных для создания графических представлений данных. Данная библиотека упрощает процесс преобразования данных в диаграммы, графики и другие визуальные элементы, которые помогают пользователям легче анализировать, интерпретировать и принимать решения на основе этих данных.

Flask предоставляет инструменты и библиотеки для быстрого создания веб-приложений с минимальным количеством кода. Он поддерживает маршрутизацию URL, шаблонизацию с помощью Jinja2, расширения и встроенный сервер разработки.

Clickhouse_driver это клиентская библиотека для Python, позволяющая взаимодействовать с ClickHouse. Данная библиотека облегчает выполнение запросов к базе данных ClickHouse, а также обработку и анализ полученных данных. Располагает функциями выполнения SQL запросов, управлением соединения, поддержку асинхронного интерфейса и обработкой данных.

Bootstrap – это бесплатный инструмент для разработки веб-сайтов и приложений. Содержит в себе HTML- и CSS-шаблоны дизайна, предназначенные для типографики, веб-форм, кнопок, меток, элементов навигации и других компонентов веб-интерфейса таких как, например, JavaScript-расширений.

Развёртывание будет производиться на сервере. Инфраструктура VL.RU располагает возможностью хостинга сервиса на собственном сервере без нужды использования облачных технологий.

Нужды в стрессовом тестировании нет, так как сервис представлен для внутреннего пользования ограниченного круга лиц, что не предполагает высокой нагрузки на сервис. От веб-приложения в первую очередь ожидается стабильная работа при стандартных нагрузках.

Таким образом, разработка поможет продакт-менеджеру посредством представленного в веб-приложении функционала визуализировать воронки пользовательского поведения, рассчитывать выборки для АВ теста и осуществлять отправку произвольных SQL запросов, что в свою очередь «разгрузит» аналитиков и упростит процесс принятия тех или иных решений.

-
1. Документация Bootstrap. – Текст: электронный. – URL: <https://bootstrap5.ru/docs/getting-started/introduction>
 2. Документация Flask. – Текст: электронный. – URL: <https://flask-russian-docs.readthedocs.io/ru/0.10.1/>
 3. Онлайн-сервис Figma. – Текст: электронный. – URL: <https://www.figma.com/design/>
 4. Документация ClickHouse. – Текст: электронный. – URL: <https://clickhouse.com/docs/ru>

УДК 658.787.2

АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ СКЛАДА (WMS) НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА

Д.А. Капуста
бакалавр

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Обеспечение эффективности управления бизнес-процессами складских помещений компании невозможно без внедрения автоматизированных информационных систем. Данные системы

позволяют оптимизировать неизменные с течением времени логистические процессы, сократить определенные статьи затрат, а также непосредственно упростить администрирование процессов.

Ключевые слова: ДФО, перспективы, анализ, WMS-системы, складские помещения.

ANALYSIS OF EXISTING WAREHOUSE AUTOMATION SYSTEMS (WMS) AT ENTERPRISES OF THE FAR EASTERN FEDERAL DISTRICT

Ensuring the efficiency of business process management of the company's warehouses is impossible without the introduction of automated information systems. These systems make it possible to optimize logistics processes that remain unchanged over time, reduce certain cost items, and directly simplify the administration of processes.

Keywords: Far Eastern Federal District, prospects, analysis, WMS systems, warehouses.

Современная складская логистика шагнула далеко вперед, и вместе с этим появились технологии, которые позволяют значительно упростить многие процессы в складском помещении, к примеру: работа с документацией, скорость отгрузки, приемки, новые методики хранения и др. Здесь, конечно же, наилучшим вариантом будет прибегнуть к помощи WMS, но перед началом эксплуатации ее следует подробно изучить, установить и настроить. Для этого потребуется выяснить площадь помещения, произведя некоторые арифметические расчеты, изучить и создать тщательную топологию склада, закупить все необходимое оборудование и лицензии, а также понять, нужна ли складу данная система.

Склад представляет из себя очень важную часть всей логистики. Ведь именно там идет хранение груза, сборка заказов и другие немаловажные процессы. Но, чтобы склад работал эффективно, необходимо подобрать помещение, переоборудовать его, и, если склад имеет средние или большие объемы, конечно же, уже задуматься об установке WMS (Warehouse Management System), что переводится, как система управления складом. На рисунке 1 приведен пример склада, с внедренным WMS.

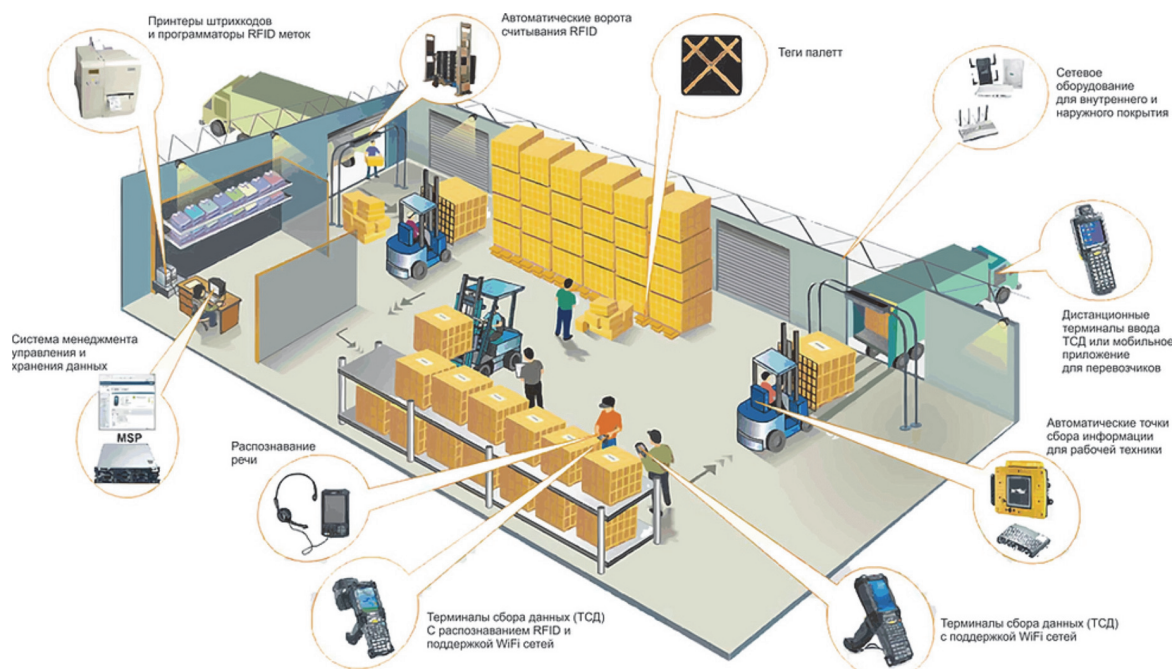


Рис. 1. Пример склада с внедренным WMS

Каждый склад представляет из себя конкретный микромир со своими аксиомами и законами. Поэтому сумма издержек может колебаться, как вверх, так и вниз. В данной работе рассмотрена упрощенная форма издержек, которая не включает некоторое количество показателей.

Она написана с целью ознакомления читателя со сферой складской логистики и намерена показать ему всю сложность и специфику данного сегмента, так как математика тут стоит на

первом месте и с помощью нее строится довольно весомая часть всей планировки и модернизации склада, которая в значительной мере может быть оцифрована и доработана уже с использованием новейших технологий.

Прогресс позволяет развивать склад и системы по его управлению в самых разных направлениях: искусственный интеллект, голосовые технологии и прочее. Уже сейчас на складах начинают применяться специальные, беспилотные шаттлы или же другая складская техника с искусственным интеллектом. Ведь прогресс не стоит на месте и, возможно, уже скоро человечество сможет увидеть полностью автономные склады, где человек будет заменен роботами.

Системы автоматизации склада WMS подразделяются на четыре категории:

1. Решения стартового уровня подходят для компаний с небольшим товарооборотом и ограниченным числом наименований [3].

2. "Коробочные решения" – это стандартные системы, которые работают с большим количеством наименований, но при этом имеют низкий товарооборот. Такие решения подходят для небольших складских помещений.

3. Адаптируемые системы состоят из готовых модулей WMS, которые адаптированы к конкретным логистическим задачам компании. Они используются на крупных складах и распределительных центрах.

Конфигурируемые системы разрабатываются с нуля под заказ и могут изменяться и адаптироваться под новые потребности на любом этапе. Они предназначены для огромных складов площадью более 5000 квадратных метров.

Внедрение систем управления складом (WMS) позволяет автоматизировать работу любого склада вне зависимости от его размера.

Такое решение подходит как для крупных логистических центров, так и для небольшого бизнеса.

Системы WMS могут применяться в различных сферах:

- производство – управление работой складов сырья и готовой продукции;
- дистрибуция – приемка, хранение и отправка товаров;
- почта – управление всеми операциями с посылками;
- услуги 3PL-операторов – компаний, которые предоставляют полное логистическое обслуживание: упаковку, маркировку, перевозку, перегрузку, хранение, таможенное оформление и т.д.

На сегодняшний день в ДФО присутствует ряд конкурирующих компаний, которые предлагают свои решения в области WMS-систем. Выбор должен быть обоснованным, особенно в условиях динамичной экономики Дальневосточного федерального округа, где расположены ключевые порты России, и значительная часть товарооборота связана с транспортировкой и хранением товаров на складах.

При выборе системы управления складом необходимо учитывать также возможность интеграции ее с другими системами предприятия, такими как система планирования ресурсов предприятия (ERP) или система управления транспортными процессами (TMS). Это позволяет создать единую информационную систему для управления всеми бизнес-процессами компании.

Важным аспектом является также обучение персонала работе с новой системой. Необходимо провести обучение по использованию всех функций и возможностей системы, чтобы получить максимальную отдачу от ее внедрения.

В связи с этим, целью исследования является проведение сравнительного анализа программных продуктов автоматизации функционирования склада на базе WMS-систем.

Рассмотрим предприятие Деловые линии.

Три WMS-системы, наиболее подходящие под характеристики предприятия ООО «Деловые линии». Это такие системы как:

- 1С:WMS Логистика. Управление складом ред. 4.5;
- GESTORI Pro;
- Solvo.WMS.

При правильном подходе заказчика и наличии возможностей WMS-система может стать незаменимым помощником в складских помещениях ООО "Деловые линии", выполняя свою основную функцию – заменять человеческий труд. WMS системы управления складом представляют собой автоматизированное программное обеспечение, необходимое для планирова-

ния действий и контроля за каждой складской единицей, а также за сотрудниками, транспортом и другими элементами логистики.

Использование программного обеспечения WMS позволит компании получить следующие преимущества:

- уменьшение затрат на хранение и перемещение грузов на складе;
- снижение потерь от порчи продукции;
- контроль за движением товаров на складе;
- формирование складской отчетности;
- ускорение логистических процессов компании ООО "Деловые линии".

Конфигурация "1С: WMS Логистика. Управление складом 4.5" позволит компании ООО "Деловые линии" грамотно распределить пространство на складе и вести учет товаров в автоматическом режиме. Благодаря конфигурации можно значительно оптимизировать ресурсы и повысить эффективность работы компании.

Внедрение WMS-системы на складе помогает автоматизировать его работу, повышает точность всех операций и упрощает управление ими. Каждая система настраивается под задачи и цели конкретной компании, что делает ее эффективным инструментом оптимизации логистики и устранения имеющихся недостатков. Склад является важным звеном в функционировании предприятия, и любые ошибки в его работе могут привести к проблемам в других аспектах бизнеса. Поэтому внедрение WMS-системы положительно сказывается на всей компании, высвобождая ресурсы, которые могут быть направлены на ее развитие.

-
1. Ричардс Г. Управление современным складом. – Москва: Эксмо, 2017. – 13 с.
 2. Елфимова В.А. Организация ведения корпоративной WMS-системы «Axelot» в коммерческой организации: дис. – Москва, 2019. – 3 с.
 3. Ермолин А. Г., Данильченко М. Ю. Система управления складом YARUS WMS, редакция 4.0. – Москва, 2020.
 4. Юсуфова О.М., Шиболденков В.А., Андреева А.А. Анализ технологий цифровой логистики для автоматизации и сервисной интеграции складских процессов организации // Вопросы инновационной экономики. – 2020. – Т. 10, № 3. – С. 1759–1772.
 5. Серов Т.Д. Основные этапы цифровизации логистической деятельности предприятия // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2019. – № 12-3 (58). – С. 51–55.
 6. Дроговоз П.А., Коренькова Д.А. Современный инструментарий гибкого управления ИТ-проектами и перспективы его совершенствования с использованием технологий искусственного интеллекта // Экономика и предпринимательство. – 2019. – № 10 (111). – С. 829–833.

УДК 004.4

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЧАТ-БОТА В СФЕРЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ

И.С. Комышенко

бакалавр

О.Б. Богданова

ст. преподаватель

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Чат-боты в современном мире очень важны для общества, так как могут решать кучу важных проблем. Бывают боты магазины, чат-боты, боты для заработка, боты для скачивания видео, боты для поиска информации о людях. Процесс технической поддержки пользователей заключается в том, что сначала идет поступление заявки, потом проверка заявки на корректность, обработка заявки, выполнение заявки с отчетом о выполненной работе и проверка о выполненной заявке. Технологией для автоматизации процесса была выбрана создание бота через объектно-ориентированное программирование, а именно в среде разработки PyChart и на языке программирования Python. Сейчас чат-бот поставлен на сервер и запущен на предприятии. Идет

детальная статистика по использованию этого бота, которая покажет всю необходимость и важность автоматизации необходимых процессов на предприятии. На данный момент известно, что чат-бот используют 76 человек, из которых большая часть пришла на второй день запуска бота. Для современной России актуальной является тема информатизации предприятий дальневосточного федерального округа, которая облегчит некоторые процессы предприятия, что сделает их лучше день за днем. Разгрузит рабочий персонал для более важных дел. Ее ключевым компонентом должна стать внедрение чат-ботов в систему предприятий Дальнего Востока. Чат-боты – это алгоритмы программы, которые помогают компаниям или людям автоматизировать общение со своими пользователями и отвечать на их запросы.

Ключевые слова: чат-бот, электронную очередь, MVP мобильное приложение, техническая поддержка пользователей, сотрудники IT-компаний.

USING A CHATBOT IN THE FIELD OF TECHNICAL SUPPORT FOR USERS

Chatbots in the modern world are very important for society, as they can solve a lot of important problems. There are bots shops, chatbots, bots for earning money, bots for downloading videos, bots for finding information about people. The process of technical support for users consists in the fact that first the application is received, then the application is checked for correctness, the application is processed, the application is executed with a report on the work performed and verification of the completed application. The technology for automating the process was chosen to create a bot through object-oriented programming, namely in the PyCharm development environment and in the Python programming language. Now the chatbot is installed on the server and launched at the enterprise. There are detailed statistics on the use of this bot, which will show the necessity and importance of automating the necessary processes at the enterprise. At the moment, it is known that 76 people use the chatbot. Of which most came on the second day of the bot launch.

Keywords: chatbot, electronic queue, MVP mobile application, technical support for users, IT company employees.

Боты нужны для того, чтобы: быстро и качественно решать необходимую проблему пользователя, настраивать их для рассылки сообщений клиентам, выстраивать коммуникацию сотрудников между собой, автоматизировать общение с клиентом, минимизировать расходы компании, автоматизировать какие-либо процессы компании.

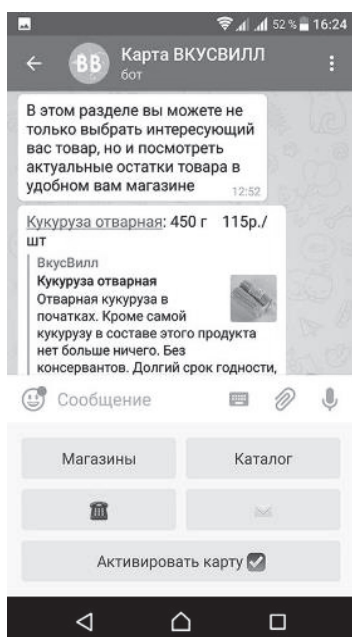


Рис. 1. Бот магазин

В каких сферах могут использоваться боты: запись в электронную очередь, в рекрутинговых агентствах, онлайн-ритейл, в общественном питании, в банке, при покупке авиабилетов и т.д. [1].

В настоящее время чат-ботом никого не удивишь, так как эта технология уже давно засела в нашем пространстве и используется повсеместно. Давайте рассмотрим какими бывают эти боты в Telegram [2].

Боты магазины (рис. 1)

Этот бот предназначен для покупки и продажи продуктов разных категорий и сегментов. Плюс в том, что покупатель может легко самостоятельно ознакомиться с каталогом и подобрать необходимый продукт, а также нет необходимости ждать ответа от реального ассистента, что увеличивает конверсию и сокращает время.

Чат-бот (рис. 2)

Предназначен для помощи клиентам средних и больших компаний, чаще всего используются для помощи в проблемах и ответах на часто задаваемые вопросы.

Боты для заработка (рис. 3)

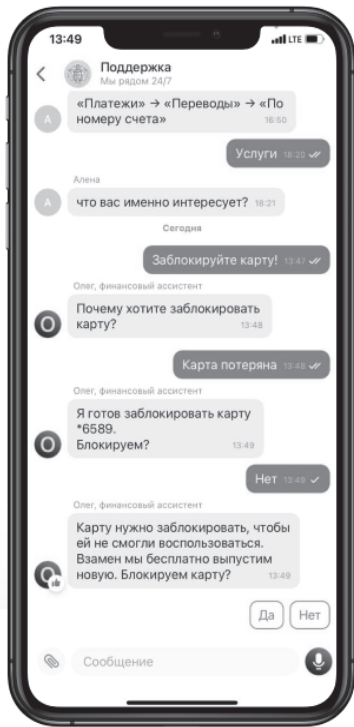


Рис. 2. Чат-бот

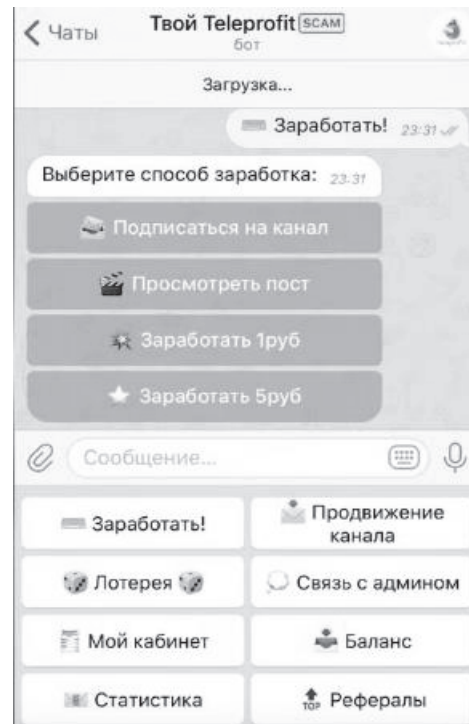


Рис. 3. Бот для заработка

При помощи этого бота можно подрабатывать, выбирая наиболее понравившуюся деятельность. Например, повышение активности на аккаунтах в социальных сетях.

Боты для скачивания видео (рис. 4).

Удобен для тех, кто работает с контентом. Плюс в том, что вы быстро копируете и вставляете ссылку и получаете быстрый результат.

Боты для поиска данных о людях (рис. 5)

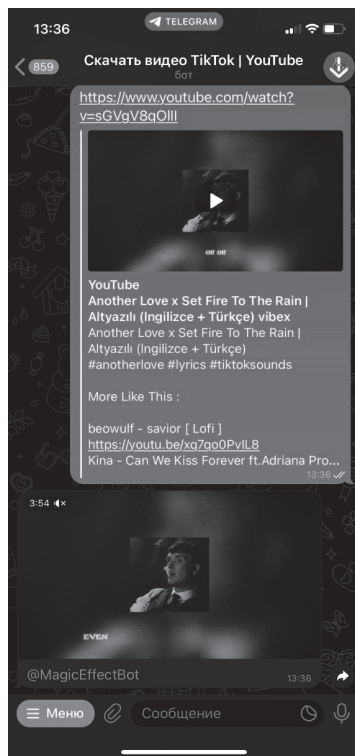


Рис. 4. Бот для скачивания видео

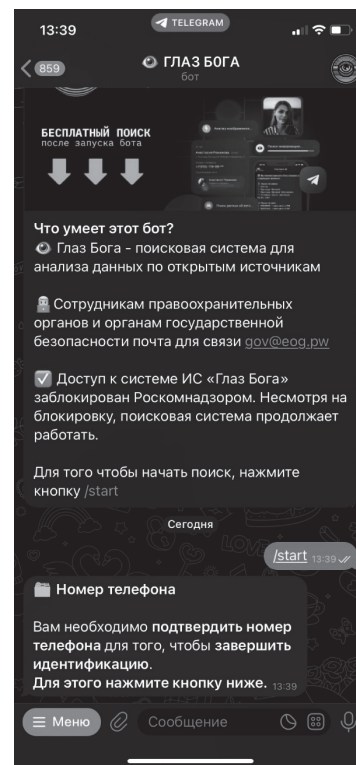


Рис. 5. Бот для поиска данных о людях

Представим ситуацию, что вы берете сотрудника на работу и вам нужно проверить его биографию, и это можно сделать через чат-бота. Информация берется из открытых баз данных и социальных сетей.

Самый главный плюс всего этого, это то что бота легко создать самому. Если вы даже не умеете кодить или вообще не знаете, что такое программный код, есть уйма сервисов по созданию этих самых ботов.

Эффективны ли боты?

По данным SalesForce, 69% пользователей предпочитают общение с ботами, так как они получают более быстрый ответ от них, чем от сотрудника компании. К примеру, можно взять ответ 300 пользователям одновременно. Если человек – это будет делать за неделю, то бот сможет за секунду. Какие дает возможности чат-бот в бизнесе: MVP мобильное приложение – хороший способ протестировать необходимость бизнесу мобильного приложения, дополнительный канал продаж, сбор обратной связи от пользователей, разгрузка канала связи, автоматизация внутренних процессов компании (рис. 6).

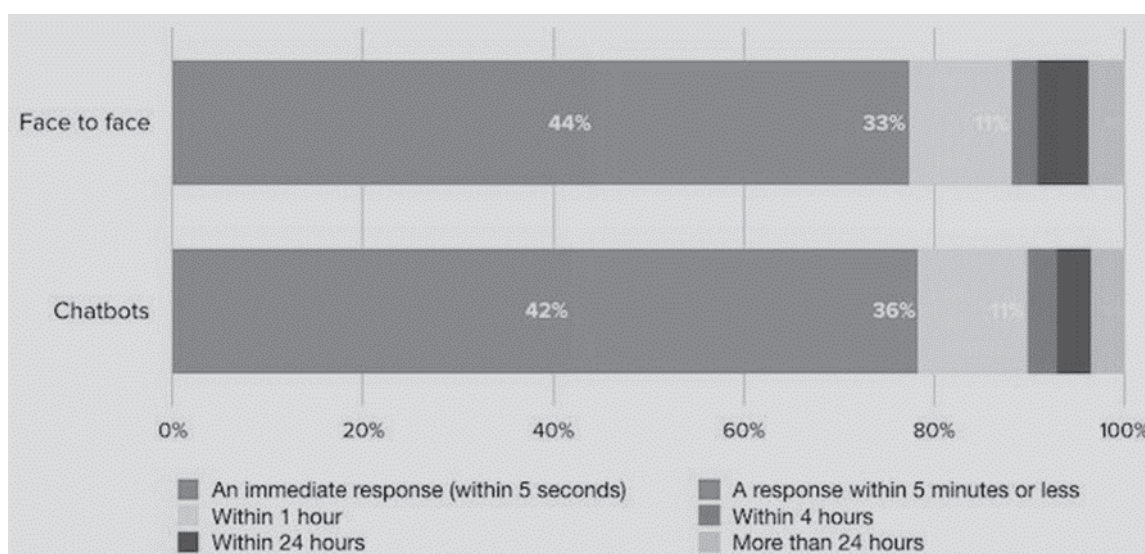


Рис. 6. Статистика сравнения ответа сотрудника и чат-бота клиенту

Об эффективности свидетельствуют результаты внедрения этой технологии партнерами TalkBank [3]:

- снижение затрат на привлечение новых клиентов в среднем на 58%;
- увеличение среднего чека на 7%;
- увеличение количества покупок в 1,3 раза;
- увеличение транзакционной активности по кобрендовым картам на 11%;
- существенно снижаются затраты на эквайринг и поддержку клиентов за счет внедрения электронных кошельков, СБП, а также благодаря роботизации поддержки и снижению нагрузки на колл-центр.

Давайте поподробней остановимся на пункте автоматизации внутренних процессов компании, так как рассмотрим собственный опыт создания чат-бота для Муниципального Унитарного Предприятия «Уссурийск-Водоканал». Разработал чат-бота для автоматизации процесса технической поддержки пользователей на предприятии. Придя в компанию на практику, было замечено, как сложно устроен процесс передачи заявки о проблеме до сотрудника IT отдела и было принято решение о создании такого чат-бота, который сможет удовлетворить как одну, так и другую сторону.

Рассмотрим процесс технической поддержки пользователей до создания чат-бота. Процесс технической поддержки представляет собой поступление, проверки на корректность, обработку и выполнение заявки от сотрудников компании МУП «Уссурийск-Водоканал». Рассмотрим подробно диаграмму в нотации BPMN на рис. 7.

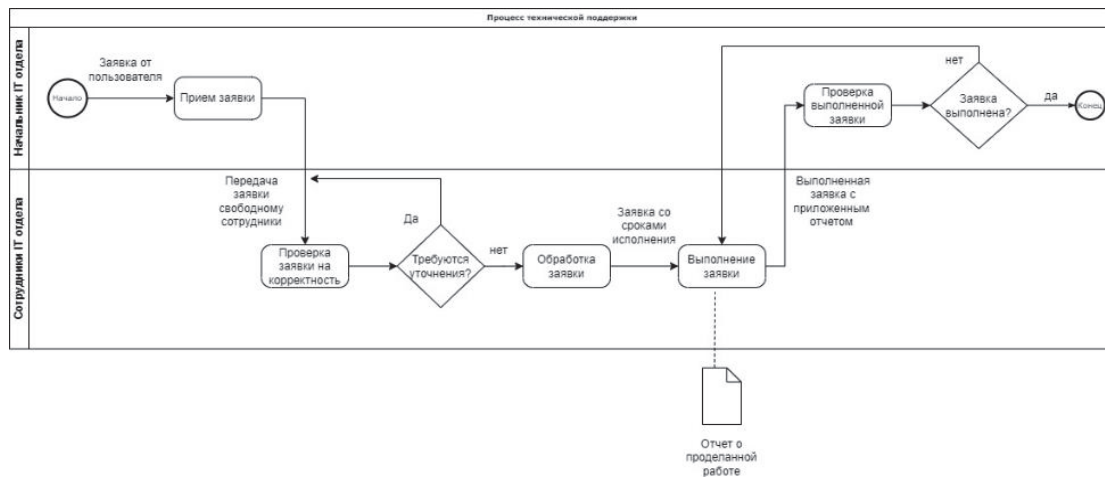


Рис. 7. Процесс технической поддержки пользователей

Сначала идет поступление устной заявки через проводной стационарный телефон, который находится в каждом кабинете. Далее начальник IT отдела принимает заявку и передает ее в устной форме свободному сотруднику. Идет проверка заявки на корректность и нужны ли уточнения по заявке. Если уточнения потребуются, то заявку откатывают на этап проверки заявки на корректность и уточняют у пользователя конкретные причины отправки запроса (что конкретно произошло, в каком кабинете и от кого заявка). Если уточнения не требуются, то заявка переходит на этап выполнения с указанием сроков ее выполнения, которые прописаны в шаблоне выполнения заявки у IT отдела на предприятии. После выполнения заявки сотрудником, обязательно пишется отчет о проделанной работе и сдается на проверку начальнику IT отдела. После проверки, если заявка сделана и все хорошо, то заявка закрывается, если заявка не сделана до конца, то она возвращается на этап выполнения заявки до тех пор, пока она не будет сделана.

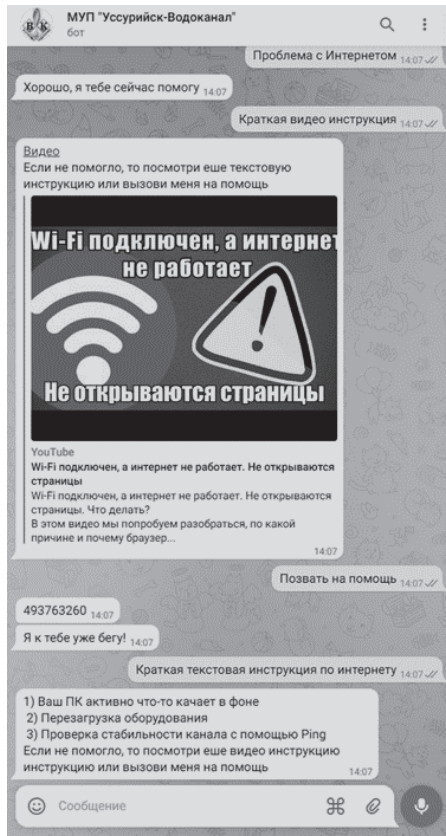


Рис. 8. Созданный чат-бот

В ходе работы на предприятии МУП «Уссурийск-Водоканал» были выявлены следующие проблемы процесса технической поддержки пользователей:

1. Проблема загруженности (в IT отделе находится три проводных стационарных телефона, но номер, на который звонят всего один и если кто-то позвонит одновременно с другим пользователем, то сеть будет не доступна, пока не обработают заявку первого пользователя).

2. Проблема недосказанности (пользователь не всегда точно и быстро может объяснить проблему, по которой он позвонил, из-за этого происходят сложности).

3. Проблема доступности (когда пользователь не находится на рабочем месте и не имеет возможности сообщить о проблеме, то возникают сложности и теряется драгоценное время работы пользователя).

Исходя из выше написанного можно сделать вывод, что IT отделу МУП «Уссурийск-Водоканал» нужна помощь по решению проблем и является необходимым создание инструмента для автоматизации процесса технической поддержки. Далее рассмотрим выбранную технологию для автоматизации.

Технологией для автоматизации процесса была выбрана создание бота через объектно-ориентированное программирование, а именно в среде разработки PyCharm и на языке программирования Python, так как заказчику необходимо введение сложных уникальных функций в боте, также необходимо быстрое исправление недочетов, если такие нужны будут, чего нет в других технологиях, которые рассматривались на производственной технологической практике, также важно наличие исходного кода продукта (рис. 8).

Сейчас чат-бот поставлен на сервер и запущен на предприятии. Идет детальная статистика по использованию этого бота, которая покажет всю необходимость и важность автоматизации необходимых процессов на предприятии.

На данный момент известно, что чат-бот используют 76 человек, из которых большая часть пришла на второй день запуска бота. Рассмотрим полученные данные на рис. 9 и 10.

Статистика использования бота за 9 дней:
 Всего статистика собрана за 22 дней:
 За всё время работы бота МУП Уссурийск - Водоканал использовало: 80 пользователей
 Пользователей за последние 9 дней:
 Дата: 2023-02-10 Количество: 21 Количество входов /start: 21
 Дата: 2023-02-13 Количество: 43 Количество входов /start: 42
 Дата: 2023-02-14 Количество: 12 Количество входов /start: 6
 Дата: 2023-02-15 Количество: 12 Количество входов /start: 7
 Дата: 2023-02-16 Количество: 5 Количество входов /start: 0
 Дата: 2023-02-17 Количество: 6 Количество входов /start: 0
 Дата: 2023-02-18 Количество: 1 Количество входов /start: 0
 Дата: 2023-02-19 Количество: 1 Количество входов /start: 0
 Дата: 2023-02-20 Количество: 10 Количество входов /start: 0

Рис. 9. Статистика по пользователям за неделю работы на предприятии

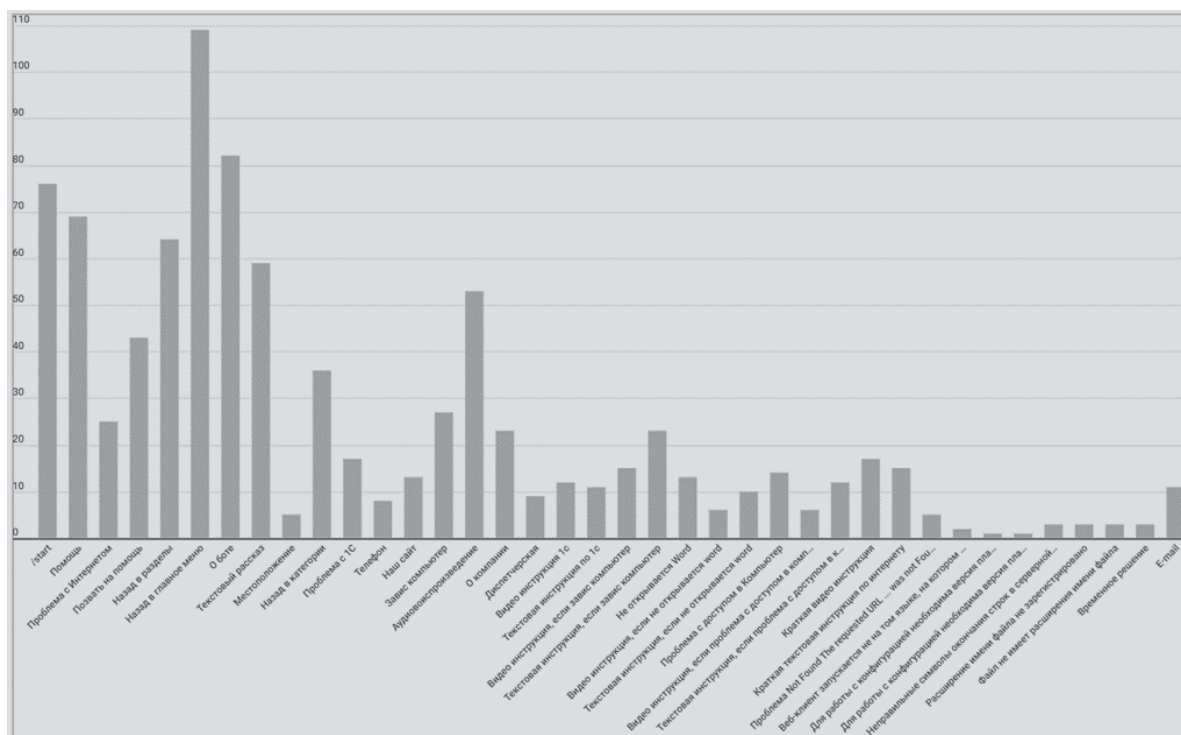


Рис. 10. Статистика по командам за неделю работы чат-бота

Полученный анализ за недельную работу чат-бота показал, что кнопку «О боте» нажали 82 раза, что превышает количество пользователей в целом и показывает необходимость и важность этой кнопки на начальном этапе запуска чат-бота в компанию, из которых текстовый рассказ – 59 раз, а аудио рассказ 53 раза. За помощью к чат-боту обратились 92 раза из них: проблема с Интернетом – 25 раз, проблема 1С – 17 раз, завис компьютер – 27 раз, не открыва-

ется Word – 13 раз, проблема с доступом в компьютер – 14 раз, что также превышает численное количество в целом и показывает необходимость этого функционала на предприятии. Кнопку «О компании» нажали всего 23 раза из которых местоположение – 5 раз, телефон – 8 раз, наш сайт – 13 раз, диспетчерская – 9 раз, e-mail – 11 раз, что ставит под сомнение важность этой позиции в чат-боте. Всего для помощи пользователям с решением их проблемы с помощью текстового рассказа было нажато 71 раз, а показ видео 56 раз, что гораздо ниже его претендента и показывает, как людям проще и легче всего получать информацию.

Рассмотрим количество полученных заявок за неделю работы чат-бота на рис. 11.

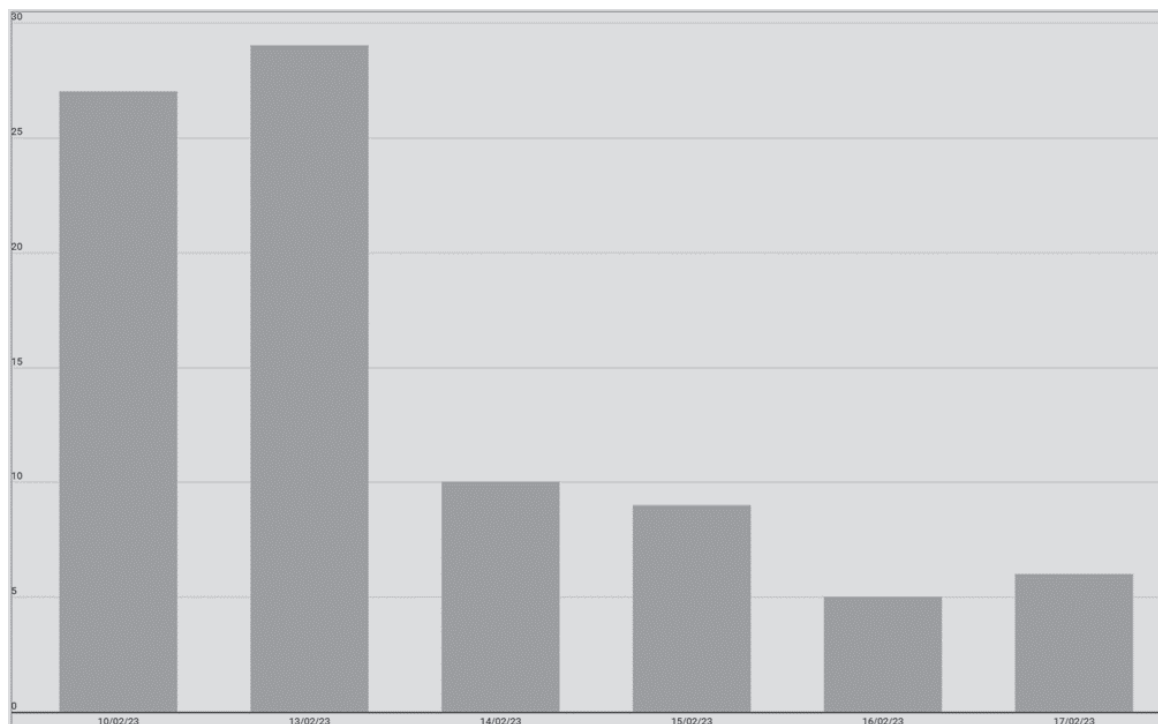


Рис. 11. Количество заявок по дням в чат-боте

На данном рисунке видно, что всего за неделю работы чат-бота было собранно 86 заявок. Из них в первый день – 27, во второй – 29, в третий – 10, в четвертый – 9, в пятый – 5, в шестой – 6.

Из всего вышесказанного можно сделать вывод, что использование чат-бота в сфере технической поддержки пользователей на предприятиях дальнего востока важно и результативно. Нужно больше привлекать внимания этому. Это облегчает некоторые процессы предприятия, что делает лучше их день за днем. Также разгружает рабочий персонал для более важных дел.

Плюсом создания чат-бота является быстрота реагирования на запросы, а также разгрузка самих сотрудников IT компании.

1. ТОП-10 причин, почему чат-боты в соцсетях нужны каждому. – Текст: электронный. – URL: <https://ideadigital.agency/ru/blog/chat-bot/> (дата обращения 01.02.2023)

2. Большая подборка Telegram ботов 2022. – Текст: электронный. – URL: <https://vc.ru/services/366418-bolshaya-podborka-telegram-botov-2022#2> (дата обращения 02.02.2023)

5 причин, по которым каждая B2B-компания должна завести чат-бот. – Текст: электронный. – URL: <https://vc.ru/talkbank/451861-5-prichin-po-kotorym-kazhdaya-b2b-kompaniya-dolzha-zavesti-chat-bot> (дата обращения 02.02.2023)

РАЗРАБОТКА ИНТЕРНЕТ МАГАЗИНА «СТОЛЫ И СТУЛЬЯ»

Д.Б. Мельник, О.А. Сотников

бакалавры

Е.В. Кийкова

канд. экон. наук, доцент, зав. каф. информационных технологий и систем

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Разработка интернет-магазинов является популярным способом развития бизнеса. Наличие веб-сайта помогает расширить базу клиентов, увеличить прибыль за счет интернет продаж и позволяет увеличить узнаваемость бренда и бизнеса. Современная разработка интернет-магазинов включает в себя разработку клиентской части, серверной части и создание базы данных. Эффективная работа каждой из этих частей позволит сайту функционировать безотказно, быстро и эффективно, что положительно скажется на пользовательском опыте.

Ключевые слова: веб-сайт, интернет-магазин, базы данных, веб-разработка.

DEVELOPMENT OF THE INTERNET STORE «TABLES AND CHAIRS»

The development of online stores is a popular way to make a business. Having a website helps to expand the customer base, increase profits through online sales and allows you to increase brand and business awareness. Modern development of online stores includes the development of the client side, the server side and the development of a data-base. The effective work of each of these parts will allow the site to function smoothly, quickly and efficiently, which will positively affect the user experience.

Keywords: web-site, online store, databases, web development.

На сегодняшний день интернет-магазины пользуются высокой популярностью. Данные, представленные в исследовании компании NielsenIQ [3], показывают, что продажи товаров повседневного спроса в России через интернет выросли на 43,5% в 2022 году, что в пять раз больше средней глобальной тенденции роста. Рисунок 1 отражает статистику по другим странам.



Рис. 1. Статистика интернет-продаж

В настоящее время наличие современного сайта является критически важным для бизнеса, будь то рекламный сайт-визитка с контактной информацией или полноценный интернет-магазин с функционалом, позволяющим приобрести товар, оформить доставку и получить его как можно быстрее.

Для того чтобы удержать пользователей на сайте и привлекать новых клиентов, необходимо удовлетворять множество требований. В частности, необходимо грамотно подбирать цветовую схему, продумывать расположение и количество элементов на сайте, а также обеспечивать быстрый, отзывчивый и функциональный интерфейс.

В данной статье мы рассмотрим процесс создания современного сайта. Для клиентской части мы выбрали Vue.js [6] – прогрессивный JavaScript-фреймворк с открытым исходным кодом, который обеспечивает быстрое и гибкое создание пользовательских интерфейсов. Vue.js позволяет разработчикам создавать многокомпонентные приложения, которые могут быстро и легко масштабироваться.

Для серверной части мы использовали Node.js[4], express[2] и sequelize[5]. Node.js – это среда выполнения JavaScript, которая обеспечивает быстрое и масштабируемое создание серверных приложений. Express – это минималистичный и гибкий веб-фреймворк для Node.js, который облегчает разработку серверных приложений. Sequelize – это ORM (Object-Relational Mapping) для Node.js, который позволяет взаимодействовать с реляционными базами данных через объектно-ориентированный подход.

Сочетание этих технологий позволяет создавать масштабируемые и гибкие веб-приложения, которые могут обрабатывать большое количество запросов и обеспечивать быстрый и отзывчивый пользовательский интерфейс.

Рассмотрим процесс создания страницы корзина. Данная страница позволяет потенциальным покупателям добавлять товары, которые они хотят купить, в виртуальную корзину и продолжать просмотр сайта до момента оформления заказа. Корзина упрощает процесс покупки для пользователей, позволяя им сохранять товары на протяжении нескольких посещений сайта или до момента окончательного решения о покупке. Макет будущей страницы представлен на рис. 2.

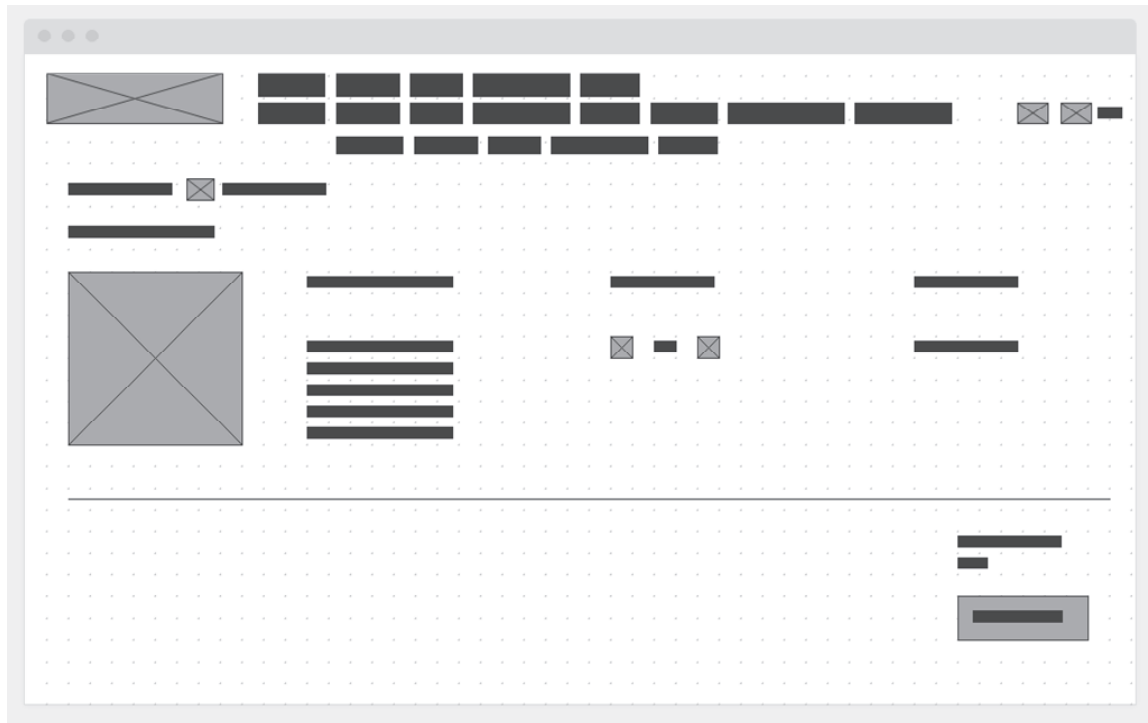


Рис. 2. Макет страницы сайта

В представленном макете, корзина будет представлена в виде таблицы. Каждая строка таблицы является отдельным товаром, первая колонка – картинка товара, вторая колонка – описание выбранных пользователей характеристик, третья колонка – количество товара для

покупки, четвертая колонка – сумма с учётом количества товара и скидок, если те присутствуют.

Внизу страницы пользователь может увидеть итоговую стоимость товаров в корзине. И кнопку продолжить. При нажатии на кнопку продолжить, внизу страницы с использованием плавных анимаций будет показана HTML форма для оставления контактных данных. После ввода контактных данных, данные отправляются на сервер. Реализация серверной части оформления заказа предусматривает пересчет всех цен на товары и итоговой цены с актуальными ценами в базе данных. Это делается для предотвращения уязвимости “манипуляция ценой”, которая является подтипом уязвимости “межсайтовый скриптинг”.

Товары в корзине находятся во `vueх`, библиотекой хранения состояния приложения. Для обеспечения сохранности данных пользователя, при каждом изменении состояния корзины, корзина товаров сохраняется в локальное хранилище браузера. Для обеспечения актуальности данных, товары на странице корзины, при заходе на странице загружаются с сервера. Таким образом можно избежать проблем с актуальностью цен или отсутствием товара на складе на данный момент.

Серверная состоит из серверного приложения и базы данных. Серверное приложение было написано с использованием языка JavaScript, средой исполнения NodeJS, фреймворком на разработки веб-приложений Express и дополнительными библиотеками.

Одной из ключевых функций серверного приложения является интеграция с 1С Управление торговлей на стороне заказчика. Обмен данными между серверным приложением и 1С проходит с использованием HTTP запросов и построен на архитектуре REST API.

На стороне сервера реализована обработка маршрутов для обмена данными о товарах, их спецификации, ценах, остатках, складах, заказов, покупателей сайта. Все маршруты защищены специальными токенами, которые генерируются на серверной стороне и передаются на 1С. Использование токенов позволяет обезопасить обмен данными от третьих лиц, так как для использования всех маршрутов наличие валидного токена является обязательным.

Помимо этого, серверная часть обменивается данными и с клиентской частью, так же используя REST API для этого. Маршруты для обмена с клиентской частью защищены JWT токенами.

Так же, все приложения, которые запущены на сервере, используют технологию контейнеризации Docker[1]. Подход контейнеризации приложений позволяет добавить еще один уровень защиты данных. Помимо этого, подход контейнеризации позволяет упростить процесс разработки, поддержки и выгрузки приложения на сервер.

В качестве прокси-сервера используется приложение Nginx, которое так же работает в контейнере и позволяет маршрутизировать запросы на нужные контейнеры приложений. Так же, подобный подход микросервисной архитектуры позволит расширять приложение горизонтально без особых затрат ресурсов сервера и сложностей.

В результате было разработано и развернуто веб-приложение, которое состоит из клиентской части на Vue.JS и серверной части на NodeJS и Express. Данное веб-приложение позволит бизнесу получить еще один канал продаж своей продукции, повысит узнаваемость бренда и, соответственно, увеличит прибыль.

-
1. Docker [сайт] // Инструмент контейнеризации приложений. – URL: <https://www.docker.com/>
 2. Express [сайт] // Фреймворк. – URL: <https://expressjs.com/ru/>
 3. NielsenIQ [сайт] // Информационный ресурс с исследованиями и рейтингами. – URL: <https://www.retail.ru/news/nielseniq-rossiya-stala-liderom-po-tempam-razvitiya-onlayn-torgovli-fmcg-13-marta-2023-226598/>
 4. NodeJS [сайт] // Среда выполнения JavaScript кода. – URL: <https://nodejs.org/en>
 5. Sequelize [сайт] // ORM. – URL: <https://sequelize.org/>
 6. VueJS [сайт] // Документация фреймворка. – URL: <https://vuejs.org/>

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ СОЗДАНИЯ ОТЧЕТОВ ДЛЯ ОСФР

А.А. Углов
бакалавр

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

В данной статье рассмотрены особенности автоматизации процессов создания отчетов на предприятии Государственного Фонда. Ручное заполнение данных и формирование повторяющихся отчетов часто подвержено ошибкам ручного ввода и к тому же отнимают много рабочего времени. Автоматизировав эти процессы, можно повысить эффективность сотрудников и значительно сократить время рутинной работы. Будут рассмотрены возможные пути автоматизации и на основе требований заказчика и общей эффективности каждого, будет выбран оптимальный

Ключевые слова: *система формирования отчетов, автоматизация процессов, предприятия Государственного Фонда.*

AUTOMATION OF REPORTING PROCESSES

This article discusses the features of automating the processes of creating reports at the enterprise of the State Fund. Manually populating data and generating repetitive reports is often prone to manual entry errors and is also time-consuming. By automating these processes, you can increase the efficiency of employees and significantly reduce the time of routine work. Possible ways of automation will be considered and based on the requirements of the customer and the overall efficiency of each, the optimal one will be selected.

Keywords: *reporting system, process automation, enterprises of the State Fund.*

На сегодняшний день большинство предприятий используют информационные технологии для автоматизации своих процессов.

Создание отчетов является неотъемлемой частью работы многих организаций и компаний. Отчеты предоставляют информацию, необходимую для принятия решений, контроля результатов и оценки эффективности работы. Однако, процесс создания отчетов может быть трудоемким и требовательным к ресурсам, особенно в больших компаниях с множеством данных. В данной статье будут рассмотрены особенности автоматизации процессов создания отчетов для отдела Социального фонда России по Приморскому краю, ее преимущества, возможности и риски.

Автоматизация процессов создания отчетов позволяет ускорить работу с данными, а также повысить точность и достоверность получаемой информации. Вместо того, чтобы для каждого отчета выбирать нужные данные, форматировать их и создавать отчет вручную, эти процессы могут быть автоматизированы, наделены повторяемостью и уместным алгоритмом.

Также автоматизация процессов создания отчетов помогает решить определенные риски, возникающие при ручном вводе. При отсутствии автоматизации отчетности сотрудники компании могут допускать ошибки при вводе данных, что может привести к серьезным последствиям.

Одним из рисков является человеческий фактор. Сотрудники могут допустить опечатки при вводе данных, перепутать цифры или пропустить необходимые пункты [5].

Другим риском является время, требуемое на ручной ввод данных. Этот процесс может занимать много времени и потенциально опасен для работы, так как необходимые отчеты могут быть подготовлены с опозданием, что может привести к более трагичным последствиям.

И еще одним риском является трудоемкость процесса ввода данных вручную. В зависимости от объема и сложности отчета, процесс может потребовать большого количества сотрудников, что может сопровождаться дополнительными расходами на обучение персонала.

С помощью статистического наблюдения возьмем данные о количестве ошибок и опечаток при ручном вводе данных. Для этого необходимо собрать данные о вводимых значениях в

таблицу excel (рис. 1), и с помощью встроенных формул проверить правильность написания при ручном вводе. За ошибку и опечатку будем считать:

- лишний пробел;
- пропущенную букву;
- лишнюю букву;
- посторонние символы.

Подразделение в системе АСПУП	Подразделение	Направление
Подразделение Кебеж	Подразделение Ачка (Алша)	Север
Подразделение Локша	Подразделение Ачка (Алша)	Север
Подразделение Кебеж	Подразделение Моторчуна	Север
Подразделение Кебеж	Подразделение Чадобец	Север
Подразделение Кубра	Подразделение Большая Дубенка	Север
Подразделение Ай	Подразделение Орша	Запад
Подразделение Ай	Подразделение Сергеевка	Запад
Подразделение Ай	Подразделение Чёрная Калитав	Запад
Подразделение Ай	Подразделение Неручь	Запад
Подразделение Ай	Подразделение Илья	Запад
Подразделение Реут	Подразделение Дагды	Север
Подразделение Кебеж	Подразделение Юрумкувеем	Север
Подразделение Реут	Подразделение Урак	Север
Подразделение Кебеж	Подразделение Тугур	Север
Подразделение Реут	Подразделение Тугур	Север
Подразделение Убыть	Подразделение Тугур	Север
Подразделение Убыть	Подразделение Убыть	Север
Подразделение Реут	Подразделение Кадада	Север
Подразделение Бойня	Подразделение Луза	Запад
Подразделение Свеча	Подразделение Вах	Запад
Подразделение Бойня	Подразделение Вах	Запад

Рис. 1. Пример вводимых данных

Тут мы видим пример данных, вводимых для дальнейшего использования в отчетах, на них можно провести анализ и посмотреть частоту ошибок ручного ввода (рис. 2).

Всего Ячеек	1500
Количество правильно заполненных	1421
Процент ошибки	5,27 %
Опечаток	62
Пробелов	6
Лишних символов	11

Рис. 2. Результат анализа статистических данных

Как мы видим, на практике риск допущения ошибки является серьезным, ведь он составляет больше пяти процентов от всех введенных данных.

Для решения этой проблемы, можно автоматизировать создание отчета, и тем самым исключить фактор набора данных при помощи ручного ввода.

Риски при автоматизации процессов создания отчетов. Несмотря на явные преимущества автоматизации процессов создания отчетов, есть и риски. Если неправильно «настроить»

автоматизацию или использовать не подходящий инструмент, это может привести к неточности и появлению ошибок в получаемой информации. Другой риск – это потеря доверия к данным, получаемым посредством автоматизации. Этот риск возникает в случаях, когда автоматизация создает отчеты, не учитывающие некоторые специфические данные или особенности, необходимые для точности оценки. Сталкиваясь с этим риском, компании должны следить за тем, чтобы автоматизированные отчеты не заменяли результаты, получаемые вручную или каким-либо другим способом. В результате автоматизация должна быть использована для облегчения работы, а не для полного замещения ее [3].

Какие методы могут помочь в автоматизации процессов?

1. Определение производства автоматизации. Первый этап – это выделение тех производственных операций, которые возможно автоматизировать. Некоторые процессы могут вовсе не подходить к автоматизации.

2. Анализ и определение необходимых средств для автоматизации. Этот этап включает в себя определение средств, необходимых для автоматизации производства. Это может быть, как программное обеспечение, оборудование и электроника.

3. Разработка прикладного программного обеспечения. Разработка программного обеспечения – это один из самых важных этапов автоматизации производства. Программное обеспечение определяет, какие задачи и функции необходимо выполнить, чтобы процесс автоматизации был успешным.

4. Внедрение системы автоматизации. Внедрение системы автоматизации означает создание полной системы, которая будет управлять производством. Этот этап включает в себя установку технологического оборудования и программного обеспечения, а также обучение персонала [4].

Проведем анализ возможных решений по автоматизации отчетов.

Так как все данные в конечном итоге предоставляются в таблицах excel, сравним языки программирования, использующиеся для автоматизации работы с excel.

Сравнивать будем по следующим критериям:

1. Интеграция с Excel: насколько хорошо программа работает с системой excel.
2. Скорость разработки: насколько много ресурсов и времени требуется на разработку.
3. Удобство для конечного пользователя: удобство использования программы, понятность интерфейса
4. Скорость работы программы: быстрота выполнения программы.

Таблица 1

Сравнительная таблица языков для автоматизации

Язык программирования	Скорость разработки	Интеграция с Excel	Удобство для конечного пользователя	Скорость работы программы
VBA	+	+	+	+
Python	+	+	-	-
R	-	-	-	+
JavaScript	+	-	+	-

Как видно из таблицы, VBA обладает значительными преимуществами в использовании для автоматизации Excel благодаря простоте использования, интеграции с Excel, поддержке со стороны Microsoft [1], огромному количеству ресурсов и учебных материалов. Остальные языки программирования также могут использоваться для автоматизации Excel, но они либо не совсем подходят для этой задачи, либо требуют более продвинутых знаний языка программирования и синтаксиса. Также нужно учитывать специфику работы в крупных организациях, все решения по внедрению и автоматизации должны пройти долгий путь согласования через главное управление в Москве, и через одобрение со стороны службы информационной безопасности. В связи с этим языки, которые используют библиотеки для работы с данными, например, Python, нежелательны и будут требовать дополнительное время на согласование. Потому что такие языки как Python, подгружают библиотеки в фоновом режиме через интернет, и использование несогласованных инструментов может привести к созданию уязвимостей в

безопасности. VBA же позволяет решить проблему малой автоматизации на месте, не требует долгого внедрения и прост в освоении конечными пользователями, что также упрощает автоматизацию процесса.

Автоматизация процессов создания отчетов может ускорить производительность, снизить затраты и улучшить качество работы с данными. Однако, как и в любом другом деле, у нее есть риски. Выбор инструментов и подходов должен осуществляться с учетом потребностей компании, а также требования к точности и достоверности данных. В целом автоматизация процессов создания отчетов – это улучшение, которое помогает компаниям повышать эффективность и конкурентоспособность [2].

1. Макросы VBA. – Текст: электронный. – URL: // <https://excelpedia.ru/makrosi-v-excel/vvedenie-v-vba-makrosy-chast-1-iz-3>

2. Автоматизация Создания Отчетов Успеваемости Студентов В Электронных Курсах. – Текст: электронный. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35037705>.

3. Автоматизация процесса подготовки отчетности по международным стандартам. – Текст: электронный. – URL: // <https://cyberleninka.ru/article/n/avtomatizatsiya-protsessa-podgotovki-otchetnosti-po-mezhdunarodnym-standartam>

4. Автоматизация ИТ процессов в условиях низкой мотивации и/или квалификации исполнителей. – Текст: электронный. – URL: // <https://habr.com/ru/post/145409/>

5. Ошибки при ручном вводе данных. – Текст: электронный. – URL: <https://blog.beamex.com/manual-data-entry-errors>.

Секция. ЭЛЕКТРОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

УДК 37.022

ОБУЧАЮЩИЙ СИМУЛЯТОР ЗАПОМИНАНИЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ НА ARDUINO

М.В. Алламов, Н.А. Бугров

бакалавры

И.А. Белоус

канд. физ.-мат. наук, доцент

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Современное образование по разным направлениям в России тесно связано с использованием технологий. Модернизация и осовременивание обучения и тренировки навыков у студентов является важной задачей для российского государства. Одним из способов решения этой задачи служит использование симуляторов. Они позволяют получать практические навыки, не выходя из класса, что экономит время и ресурсы.

Ключевые слова: обучающий симулятор, симулятор на Arduino, тренажер, обучение, современные технологии.

LEARNING SEQUENCE MEMORIZATION SIMULATOR ON ARDUINO

Modern education in various fields in Russia is closely linked to the use of technology. Modernizing and updating learning and skills training for students is an important task for the Russian state. One way to solve this problem is to use simulators. They allow you to get practical skills without leaving the classroom, which saves time and resources.

Keywords: training simulator, Arduino simulator, trainer, education, modern technologies.

Актуальность

Активный рост цифровизации рынка труда приводит к более высоким требованиям работодателя к нанимаемому сотруднику, в особенности к его опыту работы в соответствующей сфере. Одно из возможных и действующих решений данной проблемы является использования обучающих симуляторов для отработки полученных навыков. Обучающие симуляторы – это интерактивные модели, создающие определенные рабочие ситуации, целью которых является выполнения нужных для получения правильного результата действий.

Симуляторы дают возможность быстро, качественно и безопасно подготовиться, воссоздавая реальные случаи. В Российской Федерации цифровые обучающие симуляторы стали появляться недавно, а в настоящее время большая часть из них находится в медицине, где способствуют увеличению эффективности и количеству практики, позволяя отработать множество ситуаций, не подвергая никого опасности.

Важным аспектом разработки симулятора является простота реализации, широкий функционал, разносторонняя возможность настройки и понятный пользователю интерфейс. Именно поэтому Arduino является отличной платформой для создания симуляторов благодаря своей доступности и простоте использования.

Научная новизна

Научная новизна заключается в создании концепции симулятора с использованием простой и гибкой платформы. Arduino позволяет это сделать для симуляции конкретной ситуации и отработки практических навыков. Использование подобной системы делает подобные проекты инновационными и интересными для студентов за счёт малой распространённости и практической значимости.

Цель и задачи

Нашей целью является повышение интереса к созданию интерактивных устройств. И создание обучающего симулятора на доступной и практической платформе, которая была бы интересна для студентов, полезна в подготовке будущих специалистов и делала процесс обу-

чения более интересным и вовлекающим. Задачей же будет реализация проекта на платформе Arduino. Подобный выбор обусловлен большой гибкостью и расширяемостью, что делает её идеальной для обучения. Arduino является доступной и удобной платформой для создания электронных устройств, которая не требует специальных знаний в области электроники и программирования. Также, такая система имеет большую практическую значимость, позволяющую использовать проект не только в области образования, но и в реальных проектах.

Методы исследования

Для выяснения актуальности использования симуляторов на платформе Arduino был изучен рынок имеющихся симуляторов, выполнена работа по освоению проектирования на данной платформе, а также проведен опрос среди учащихся университета, с целью выяснить мнение об удобности, понятности и полезности использования разработанного симулятора.

Симуляторы в сферах обучения не являются новизной. Существует множество разных устройств разной сложности исполнения, в широком ценовом и функциональном диапазоне. Но использование платформы Arduino в данной сфере не раскрыто в полной мере. За счет большого количества деталей и возможности расширения функционала, Arduino позволяет разработать довольно простое устройство, с возможностью гибкой подстройки под определенные нужды.

Возможности платформы и ее функционал были изучены как с реальным набором Arduino, так и с помощью онлайн сервиса Tinkercad. Проектируя и программируя в процессе обучения различные проекты бытовых устройств, стало ясно, что процесс сборки и написания кода не составляет никаких проблем, потому что язык программирования платформы является упрощенным, а конструирование схемы даже не требует умения пайки.

В результате, после разработки концепта симулятора на Arduino, был проведен опрос около 100 студентов нашего университета для выяснения мнения использования симуляторов в обучении. Полное удовольствие в использовании выразили 63,3% опрошенных, высшим баллом по шкале от 1 до 5 оценили эффективность внедрения подобных устройств в обучении 55,2% человек.

Полученные результаты

Результатом является разработанный концепт обучающего симулятора запоминания последовательностей. Работа с устройством происходит следующим образом: с дифференцированной последовательностью определенной длины воспроизводятся сигналы отличающейся тональности, сопровождающиеся соответствующими разноцветными световыми индикаторами, а пользователю в свою очередь нужно воспроизвести данную последовательность, путем нажатия нужных кнопок, после успешного повторения происходит подтверждение правильности введенной последовательности, после чего начинается новая, а ее продолжительность увеличивается.

Схема была спроектирована с использованием ресурсов облачного сервиса AUTODESK Tinkercad, позволяющим использовать широкий функционал платформы Arduino. Схема представлена на рисунке.

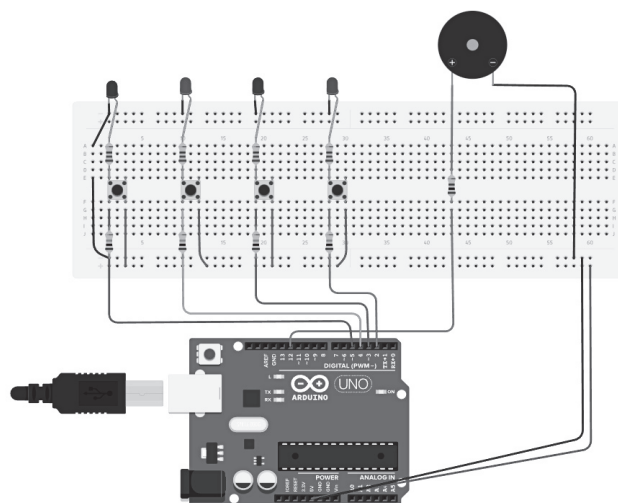


Рис. Схема устройства

Для сборки потребуется: плата Arduino, пьезодинамик, светодиоды 4 штуки, резисторы 220 Ом 4 штуки, резисторы 10 кОм 4 штуки, резисторы 100 Ом 1 штука, кнопки 4 штуки, соединительные провода, макетная плата.

Вывод

Можно сделать вывод, что разработка обучающих симуляторов является перспективной и актуальной идеей, которая может привнести новые аспекты в нашу жизнь и улучшить ее. В этом исследовании использование web-приложения Autodesk Tinkercad позволило разработать симулятор без финансовых затрат и сделать его доступным для каждого. Подобные симуляторы могут помочь людям быстрее и эффективнее усвоить теоретический материал и закрепить его на практике в интересной форме. Кроме того, проведенный опрос пользователей подтверждает их заинтересованность в таких симуляторах.

УДК 621.396

ПОРТАТИВНОЕ УСТРОЙСТВО МОНИТОРИНГА ИНФОКОММУНИКАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

А.Н. Горбонос

бакалавр

С.Н. Павликов

преподаватель

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

В настоящее время информационные технологии развиваются, а, следовательно, постоянно появляются новые технологии и новое оборудование, которое используется во всех сферах. Инфокоммуникационное оборудование также требует постоянного технического обслуживания, а выявление проблем является важным его этапом. Для монтажа инфокоммуникационного оборудования также требуется знать о его состоянии.

Ключевые слова: мониторинг оборудования, портативное устройство, информационные технологии, сетевое оборудование.

PORTABLE DEVICE FOR MONITORING INFOCOMMUNICATION EQUIPMENT

Currently, information technologies are developing, and, consequently, new technologies and new equipment are constantly appearing, which are used in all areas. Infocommunication equipment also requires constant maintenance, and identifying problems is an important step in it. For the installation of information and communication equipment, you also need to know about its condition.

Keywords: equipment monitoring, portable device, information technology, network equipment.

Целью проекта является разработка портативного устройства мониторинга инфокоммуникационного оборудования.

Задачи:

- поиск и анализ аналогов
- выбор аппаратных составляющих и разработка конструкции;
- выбор способа идентификации устройства;
- выбор ПО;
- реализация ПО.

Актуальность проекта заключается в том, что при проведении работ с установкой работник не может на месте узнать о состоянии оборудование или его параметрах, а когда работы ведутся на высоте или в удалённых помещениях связь с другими работниками может быть затруднена.

Любой компании для работы требуется инфокоммуникационное оборудование: роутеры, персональные компьютеры, коммутаторы и многое другое. На предприятиях, чья деятельность непосредственно связана с инфокоммуникационным оборудованием слежение за его состоянием является одной из самых важных целей.

Разработка решения была начата с поиска систем или устройств, использующихся с теми же целями. Для мониторинга оборудования используются различные средства мониторинга, такие как бесплатная система мониторинга Zabbix или платная система DataMiner. Такие системы используются для мониторинга, как на малых предприятиях, так и на крупных. Работают эти системы следующим образом: на предприятии устанавливаются сервер мониторинга, после этого на веб версии сервиса добавляются устройства, после чего пользователь уже может узнать состояние оборудования. Недостатком таких средств является то, что они стационарные и работают на персональном компьютере или ноутбуке, что не позволяет отслеживать состояние оборудования во время работы. Решением этой проблемы станет устройство, которое сможет распознать оборудование и отследить его состояние в текущий момент времени [1].

Такой способ позволит узнавать о состоянии и параметрах оборудования, к примеру, при монтаже человек сможет узнать какие порты настроены, а какие отключены. В случае неисправности оборудования человек может на месте выявить проблемы и решить, какие действия предпринять. Такое устройство позволит выявлять мелкие неисправности, например, проблемы с куллером у сервера или перегрев и т.д.

К подобного рода устройствам можно отнести флук, однако он позволяет производить мониторинг сети, анализ канала на предмет разрыва и иные характеристики, связанные с каналом передачи, но флук не способен выявить определить характеристики конкретного оборудования [2].

Поскольку устройство портативное аппаратная часть должна удовлетворять следующим требованиям:

- возможность подключения к сети;
- малый вес;
- малый размер;
- высокая скорость;
- безопасность;
- идентификация оборудования.

Соответствие первым трём пунктам обеспечиваются выбором аппаратного обеспечения. Для реализации поставленной задачи можно использовать несколько путей решения: первый – это использовать микроконтроллер, второй – использовать компьютер. Первый вариант предполагает использование контроллера, который будет полностью запрограммирован на конкретную задачу.

Недостатком этого выбора является требование хорошего знания языка программирования, который поддерживается этим микроконтроллером, что значительно усложнит работу над проектом. Вариант использования компьютера является более разумным, поскольку там уже есть операционная система, которая обеспечивает пользователя множеством функций. Стоит учитывать, что стационарные компьютеры для целей проекта не подойдут из-за своих габаритов, ноутбуки же в этом плане намного мобильнее, но их использование в условиях, для которых разрабатывается проект не подходит. Хорошим выбором, удовлетворяющим всем требованиям, является одноплатный компьютер, который обеспечит устройство всеми необходимыми функциями для работы. Этот выбор обусловлен тем, что современные одноплатные компьютеры обеспечивают полный функционал персонального компьютера, только с меньшей производительностью и имеют габариты сравнимые с современными смартфонами. Одноплатные компьютеры в настоящее время очень популярны и количество их моделей на рынке позволяет подобрать устройство под свои требования: больше оперативной памяти, более мощный ЦП, более мощное видео ядро и т.д. Такие устройства используются для разных целей: TV приставка, системы IoT, использование как микроконтроллер, демонстрационные системы, системы для разработчиков и др. Самыми популярными одноплатными компьютерами являются платы RaspberryPi, BananaPi, OrangePi, их популярность обоснована их доступностью в том числе и финансовой, простотой использования и большим сообществом, которое помогает начинающим пользователям. Список операционных систем для этих плат ограничен, однако их количество постоянно растёт [3].

Вывод и ввод информации также важен для работы с устройством, поэтому хорошим вариантом будет не очень большой сенсорный экран. За которым и будет располагаться вычислительный блок.

Поскольку устройство обладает достаточной мощностью для работы с графикой, то ему требуется не только пассивная, но и активная система охлаждения, которая будет представлять из себя радиатор с кулером. Хорошее охлаждение позволит устройству работать на более высокой частоте и не нагревать другие элементы устройства.

Следующий важный вопрос, который требуется решить для реализации устройства – это способ идентификации устройств. Подходящим для этого решением стало использование штрих кодов. Такое решение связано с тем, что многие предприятия при закупке оборудования наносят на него инвентарный номер, способы его нанесения бывают разные, но в последнее время предприятия используют наклейки с инвентарным номером и названием, на которые также нанесён штрих код с этим инвентарным номером, поскольку каждое устройство имеет свой инвентарный номер именно его можно использовать для однозначной идентификации устройства, а так как добавление в устройство клавиатуры увеличит его объём и вес подобное решение является не целесообразным, в то время, как сканер штрихкода позволит за короткое время отсканировать не одно устройство. Однако в случае, если до штрихкода не удаётся дотянуться, то можно воспользоваться сенсорным экраном, поскольку просто знать инвентарный номер недостаточно, на устройстве будет развёрнута база данных, которая будет хранить информацию о том какой номер соответствует этому оборудованию.

Для аппаратной составляющей озвученной ранее также требуется корпус, поскольку использование компонентов в открытом виде с большой вероятностью приведёт к поломкам устройства: воздействие внешней среды, физический контакт с человеком, вибрации. Корпус также требуется для удобного и безопасного взаимодействия с устройством, активное охлаждение при контакте с человеком, как и острые края радиатора или компоненты платы могут нанести пользователю травму. Расчёт характеристик корпуса происходит с учётом следующих факторов: объём компонентов, кабель-менеджмент, продуваемость, эргономика, возможность проведения техобслуживания, небольшой вес. Поскольку в устройстве используется сканер штрих кодов, то для расширения возможности его использования необходимо сделать его выносным, а, следовательно, и корпус должен подходить под этот функционал [4].

Следующим шагом разработки устройства стал вопрос мониторинга. На разных устройствах, начиная от производителя, заканчивая линейкой, протоколы для мониторинга состояния могут отличаться, однако для большинства современного инфокоммуникационного оборудования общим является поддержка протокола SNMP. Данный протокол позволяет узнать состояние оборудования, находящегося в локальной сети. Информация, предоставляемая этим протоколом, зависит от самого устройства. Именно этот протокол используется современными системами мониторинга.

Протокол SNMP имеет недостаток в области безопасности, он связан с тем, что у данного протокола есть 3 версии, первая может беспрепятственно получать информацию с устройств находящихся в локальной сети, второй более защищён, однако доступ осуществляется через группу, прописанную на устройстве и если знать название этой группы можно получить доступ по этому протоколу к устройству и только в третьей версии этого протокола реализована полноценная аутентификация по логину и паролю, но большинство используемого оборудования его не поддерживает, поэтому наиболее распространена именно вторая версия, так как устройства, поддерживающие первую версию, совместимы и со второй. Для предлагаемого устройства было решено поступить следующим образом: использовать более сложные названия групп (поскольку вторая и первая версия протокола SNMP взаимозаменяемы), использовать устройство только в локальной сети и включить аутентификацию на самом устройстве [5].

После того как была выбрана аппаратная часть и протокол, по которому будет работать устройство требуется разобраться с программной частью. Самое главное ПО в любом компьютере – это операционная система. Поскольку устройство будет работать на одноплатном компьютере, то в качестве операционной системы была выбрана система Ubuntu, работающая на ядре Linux. Эта система обладает графическим интерфейсом и поддерживает большую часть программного обеспечения и языков программирования.

Для работы устройства также требуется ПО, которое и будет осуществлять задуманный функционал. ПО может быть консольным или с графическим интерфейсом, поскольку разра-

ботка по с интерфейсом для систем Linux сложнее, а скорость работы ниже, то оптимальным вариантом будет консольное приложение. Само приложение состоит из 3 частей: первая – это база данных, хранящая в себе данные об оборудовании. Для поставленных целей лучший выбор – это реляционные базы данных, которые имеют высокую скорость работы и отлично подходят для работы с ПО.

Вторая часть приложения – это интерфейс, который предоставляет поиск оборудования и выбор разделов. Третья часть самая главная, она отвечает за получение данных с оборудования о его состоянии. Для этого из базы данных будут выбираться список OID для конкретного типа оборудования, а затем отправляться на Ip адрес выбранного устройства. Ответ, пришедший с устройства, будет выводиться в понятном виде.

Таким образом, рассмотренный проект позволит оптимизировать работу персонала, занимающегося установкой оборудования и сократить время их пребывания в опасных или некомфортных условиях. Дальнейшее развитие проекта позволит расширить функционал устройства до полноценного терминала настройки.

-
1. Официальный сайт Zabbix. – Текст: электронный. – URL: <https://www.zabbix.com/ru>
 2. Официальный магазин компании Fluke. – Текст: электронный. – URL: <https://flukeshop.ru/pribory-networks>
 3. Лучшие одноплатные компьютеры SBC 2021 и 2022 года. – Текст: электронный. – URL: <https://3dradar.ru/post/48137/>
 4. Корпус для электронного устройства: как его разработать и произвести в Китае. – Текст: электронный. – URL: <https://habr.com/ru/post/477802/>
 5. Протокол управления SNMP. – Текст: электронный. – URL: <https://selectel.ru/blog/snmp/>

УДК 371.3

ФОРМИРОВАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ МЕДИАМАТЕРИАЛОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕОРИЯ СИГНАЛОВ»

М.И. Денисюк
бакалавр
И.А. Белоус
преподаватель

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Создание 16 новых, современных презентаций нового формата с цветными изображениями и анимацией по новому электронному курсу по дисциплине «Теория сигналов», для более качественного изучения материала студентам первых курсов.

Ключевые слова: *современные презентации, цветные изображения, анимации, новый электронный курс, качественное изучение материала.*

DEVELOPMENT OF A MOBILE COMMUNICATION TERMINAL WITH AN ACOUSTIC CHANNEL

Creation of 16 new, modern presentations of a new format with color images and animations for a new electronic course in the discipline "Signal Theory", for a better study of the material for first-year students.

Keywords: *modern presentations, color images, animations, a new electronic course, a better study of the material.*

Введение

Введение нового электронного курса по «Теории сигналов» в Moodle по неделям и создание более современного формата презентаций представляют собой актуальные проблемы в

современном образовании. Времена изменились, и традиционный формат лекций и презентаций уже не способен удерживать пристальное внимание студентов. В связи с этим возникает необходимость создания современных курсов и презентаций с анимацией, которые смогут увлечь и заинтересовать студентов, повысить их заинтересованность в предмете, а также улучшить их уровень понимания материала. Именно поэтому был реализован проект по созданию нового современного формата презентаций с анимацией, который будет представлять эффективное средство обучения и поможет решить данную проблему. Современный формат презентаций подразумевает собой предоставление презентаций в тезисной форме, это может помочь преподавателю более структурированно и последовательно подавать материал, а также сделать его презентацию более яркой и наглядной для студентов. В свою очередь, студенты могут лучше усваивать информацию, когда она представлена в формате презентации в тезисной форме, так как в таком формате сокращается количество текстовой информации, что способствует лучшему запоминанию материала и уменьшает количество потенциально отвлекающих элементов. В целом, использование презентаций в тезисной форме может значительно повысить эффективность учебного процесса и сделать его более увлекательным для всех участников.

Проблема – введение нового формата электронного курса по дисциплине «Теория сигналов» в Moodle.

Цель – создание 16 современных презентаций нового формата, создание современных цветных изображений и анимаций.

Новые требования к подаче материала: текст в тезисной форме вместо огромных текстов, картинки вместо текста, анимация вместо статичных картинок, геймификация, а также онлайн доступ ко всем материалам. Работа поделена на несколько этапов.

Первый этап заключается в нахождении подходящей литературы, книг на заданную тему на таких сайтах как uga.it.ru, e.lanbook.ru, википедия и т.д. Изучение найденного материала, преобразование текста в краткую, тезисную форму для презентации и более развернуто, подробно в книгу.

Второй этап, создание современных, качественных презентаций с формированием единого стиля текста, изображений, анимаций, блок-схем и таблиц. Далее идут подэтапы.

Блок-схемы и таблицы помогают сократить время передачи информации и обеспечить ее ясность и понятность.

Блок-схемы создавались на сайте diagrams.net. (рис. 1).

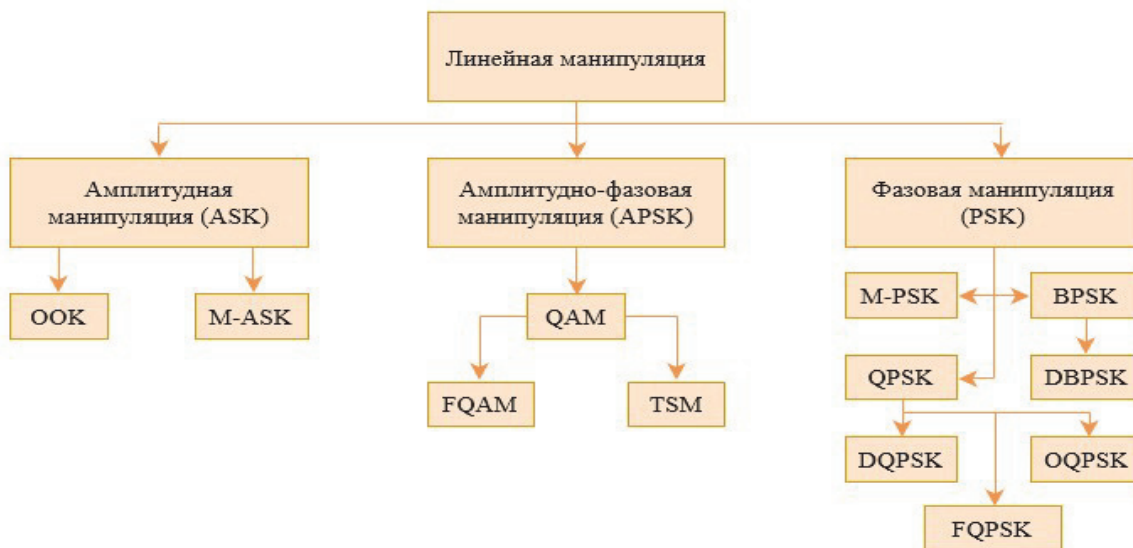


Рис. 1. Блок-схемы

Создание таблиц осуществлялось в программе Microsoft PowerPoint. (рис. 2).

- Стандартизированные аббревиатуры манипуляции

Кодовое обозначение	Тип модуляции сигнала
DPM	Дифференциальная фазовая модуляция
DPPM	Дифференциальная импульсно-позиционная модуляция
DPSK M=2(4,8,16)	Дифференциальная фазовая манипуляция
DQPSK	Дифференциальная QPSK
FM	Частотная модуляция
FSK	Частотная манипуляция
GMSK	Минимальная манипуляция с гауссовым фильтром или гауссовская минимальная манипуляция
LDM	Линейная дельта-модуляция
LPCM	Линейная импульсно-кодовая модуляция
MFSK	Многократная или многоуровневая частотная манипуляция

Рис. 2. Таблицы

Следующий подэтап, создание векторных изображений в программе (Adobe Illustrator).

Adobe Illustrator – это программа для создания векторной графики, которая используется для создания иллюстраций, логотипов, рекламных материалов, макетов дизайна, а также других проектов с использованием векторных изображений.

Векторные изображения, состоят из математических формул, описывающих кривые, линии и фигуры. При изменении размера векторного изображения количество точек не изменяется, а формулы просто перерисовываются для нового размера. Это позволяет сохранять качество изображения при любом масштабе. В данном случае удобнее делать векторные изображения (рис. 3).

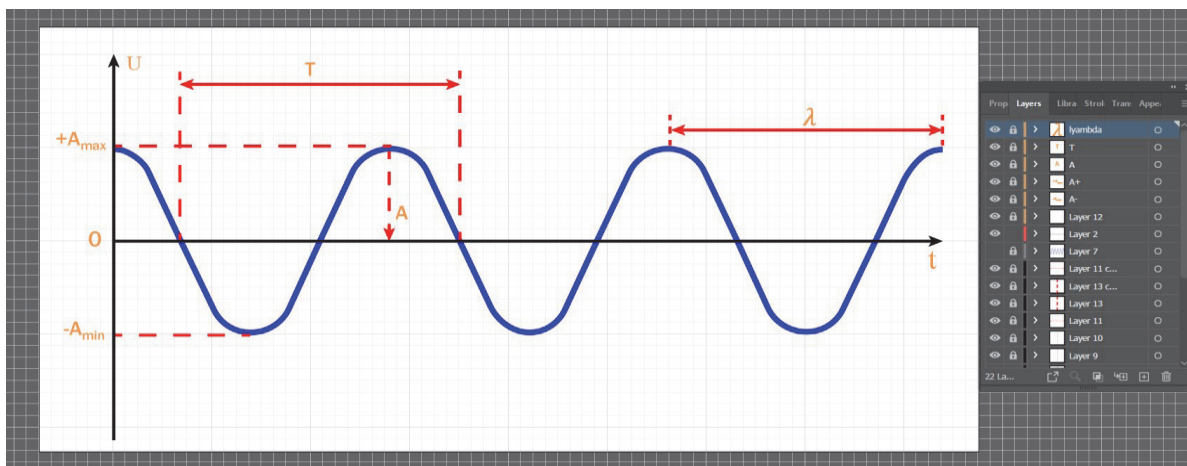


Рис. 3. Векторные изображения

Каждый элемент создается на отдельном слое, для дальнейшего удобства создания анимаций.

Подэтап создание анимаций в программе (Adobe After Effects).

Adobe After Effects – это программа для создания и редактирования визуальных эффектов, анимации и композитинга. Часто используется для создания анимации, титров, переходов и других визуальных эффектов в фильмах, телепередачах, рекламных роликах и видеоиграх. Также программа Adobe After Effects может использоваться для создания движущихся графиков и инфографики для моего проекта.

Анимация – это искусство создания движений и изображений в статических изображениях. Анимация может создаваться в различных форматах, таких как 2D и 3D, и может быть использована в кино, телевидении, видеоиграх и технологии виртуальной реальности. Она может использоваться для создания мультипликации, спецэффектов, визуализации данных, рекламы, обучающих материалов и многого другого (рис. 4).

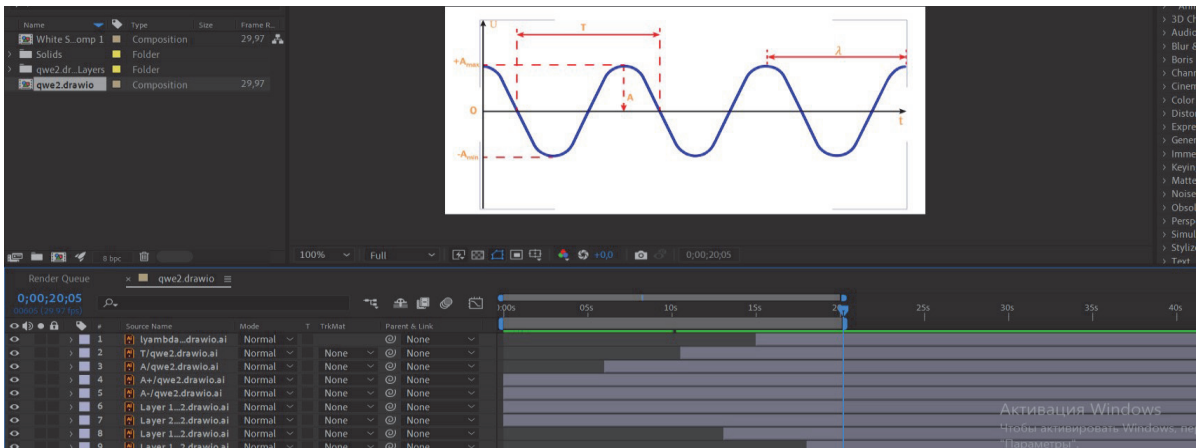


Рис. 4. Создание анимаций

Следующим этапом, чтобы перенести анимации в презентацию, создаем GIF анимации в программе (Adobe Photoshop).

Photoshop является одним из самых популярных инструментов в области графического дизайна и фотографии.

В данном случае, используем программу Adobe Photoshop только для создания GIF анимаций.

GIF (Graphics Interchange Format) – это формат файлов для хранения графических изображений, позволяющий использовать анимацию в одном файле. Узнаваемая черта GIF – это возможность создания анимированных изображений, которые могут состоять из нескольких кадров, повторяющихся в определенной последовательности. GIF-файлы широко используются в интернете для создания маленьких анимированных изображений, небольших рекламных баннеров и т. д.

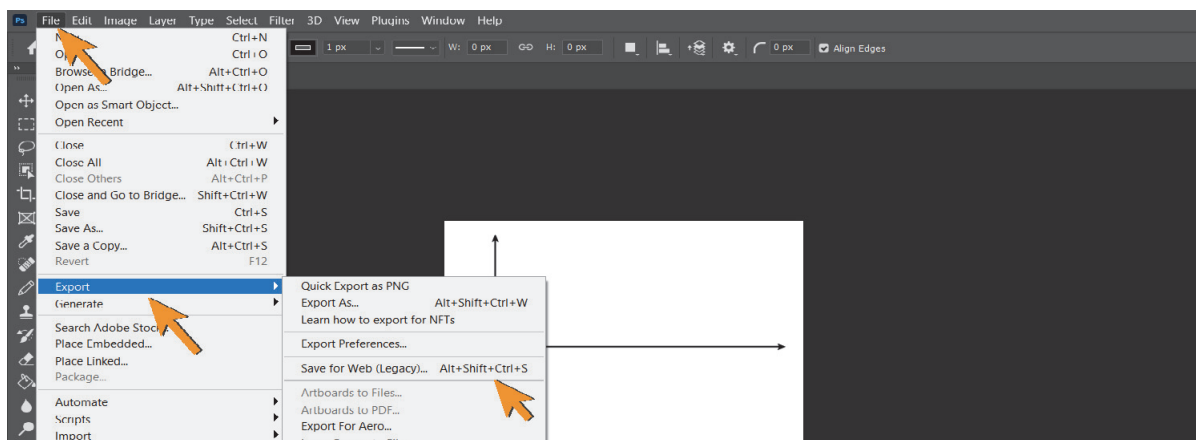


Рис. 5. Создание GIF анимаций

Вывод

На данный момент было сделано 9 современных презентаций нового формата для электронного курса «Теория сигналов» в Moodle и около 70 современных, цветных изображений и анимаций.

1. Белоус И.А., Левашов Ю.А. Теория сигналов: учебное пособие. – Текст: электронный. – Москва, 2017. – 101 с. – URL: <https://www.vvsu.ru/files/22832231-963A-42DF-A7E4-ADD45CC09A30.pdf>
2. Нефедов В. И., Сигов А. С. Радиотехнические цепи и сигналы: учебное пособие. – Текст: электронный. – Москва, 2023. – 266 с. – URL: <https://urait.ru/book/radiotekhnicheskie-cep-i-signal-y-512077>
3. Штыков В.В., Введение в радиоэлектронику: учебное пособие. – Текст: электронный. Москва, 2023. – 203 с.– URL: <https://urait.ru/author-course/vvedenie-v-radioelektroniku513206>

РАЗРАБОТКА СТРУКТУРЫ И АЛГОРИТМА РАБОТЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ СВЯЗИ

М.Б. Елсуфьев

бакалавр

С.Н. Павликов

преподаватель

Владивостокский государственный университет

Владивосток. Россия

В статье представлены результаты исследований на соответствие существующих систем связи экологическим требованиям. Определены критерии для разработки экологической системы связи в офисе предприятия. Целью исследования является внедрение технологий для обеспечения повышения эффективности систем связи при соблюдении экологических требований безопасности жизнедеятельности. Предложена структура системы связи с расширенными функциями и алгоритм работы.

Ключевые слова: *структура, алгоритм, система связи, экологическая безопасность.*

DEVELOPMENT OF THE STRUCTURE AND ALGORITHM OF THE ECOLOGICAL COMMUNICATION SYSTEM

The article presents the results of research on the compliance of existing communication systems with environmental requirements. The criteria for the development of an ecological communication system in the office of the enterprise have been determined. The purpose of the study is to introduce technologies to ensure the improvement of the efficiency of communication systems while complying with environmental requirements for life safety. The structure of the communication system with advanced functions and the algorithm of work are proposed.

Keywords: *structure, algorithm, communication system, environmental safety.*

Введение

Инфокоммуникационные технологии и систем связи (ИТСС) на любом предприятии – основа высокой производительности и эффективности. Результаты исследований показали существующее несоответствие между интенсивностью внедрения ИТСС и обеспечением экологической безопасностью на рабочем месте [1, 2]. Определены критерии и технологии для разработки экологической системы связи в офисе предприятия. Целью исследования является внедрение научного подхода по дальнейшему повышению эффективности системы связи с учетом необходимости обеспечения экологической безопасности для сотрудников. Стандарты в неполной мере соответствуют информационным процессам в ограниченном пространстве рабочих мест на предприятии в условиях расширенного применения инфокоммуникационных средств. Уровень электромагнитных излучений на людей оказывает вредное воздействия с отсроченным проявлением. Требуется расширение модели систем связи с учетом наличия в контуре информационного взаимодействия людей и создание объективных цепей обратной связи с участием не только представителей организации периодического контроля рабочих условий, но и средств постоянного объективного оценивания угроз офисным оборудованием с участием сотрудников.

Объект исследования – система связи офиса предприятия.

Предмет исследования – разработка структуры данной системы с обеспечением экологической безопасности.

Проблема – ИТСС спроектирована и соответствует требованиям. Однако текущее состояние постоянно меняется. Во-первых, оборудование стареет и его параметры уже в не полной мере соответствуют требованиям по уровню физических полей. Во-вторых, большинство сотрудники используют мобильные терминалы и ноутбуки для более продуктивной работы. Однако уровень их излучения в сумме со штатным оборудованием может являться угрозой здо-

ровью, а особенность данных воздействий имеют отсроченное проявление во времени. Накопительный эффект воздействия имеет решающее значение, от него никто не защищается [2, 3]

Сотрудников офиса применяют свои планшеты и мобильные телефоны для улучшения процесса информационного обмена. Но большинство офисов не подготовлены к дополнительным устройствам, которые будут пользоваться связью внутри офиса, что может нарушить нормы электромагнитного излучения и навредить здоровью сотрудников.

В данной работе рассмотрены варианты учета новых элементов ИТСС и выбрана предпочтительная структура построения структуры системы.

Варианты устранения проблемы

Для того чтобы уменьшить воздействие ЭМИ на человека в офисе, было решено разработать систему связи с минимальным излучением. В эту систему были введены: Powerline, для возможности быстрого развертывания системы связи и уменьшения ЭМИ; Тонкий клиент, введен вместо ПК на места, где не нужна высокая производительность; Wi-Fi роутеры с минимальной мощностью, которая нужна в каждой комнате; экранирование, которым оборудуют всю электропроводку, для уменьшения излучения от нагрузки от Powerline, серверную и ПК, для меньшего проникания волн к рабочим местам сотрудников.

Экранирование – способ снижения интенсивности электромагнитных волн до нужного уровня с помощью специальных материалов, оборудования и технологий [1, 4]:

1. Wi-fi – технология беспроводной локальной сети. Основные диапазоны работы: 2.4ГГц, 5ГГц и 6ГГц. Сигнал может передаваться на большие расстояния (до нескольких километров), но для этого необходима антенна с большим коэффициентом усиления. По своей сути является беспроводным аналогом проводного Ethernet.

2. PowerLine – это технология сетевых коммуникаций, адаптированная для передачи данных по существующим линиям электропередач, отсюда и название. На сегодняшний день единственными стандартами являются: HomePlug 1.0, HomePlug AV, HomePlug AV2, HomePlug Green PHY, HomePlug Access BPL.

Принцип работы экологической системы связи будет заключаться в распараллеливании систем связи для выполнения различных функций работников офиса. Оптоволокно будет подключаться к тонким клиентам и персональным компьютерам для передачи основного потока информации в офисе. Powerline будет дополнительной системой связи для распараллеливания потока информации, который идет через оптоволокно. Это позволит увеличить пропускную способность сети и уменьшить электромагнитное излучение. Если есть места, куда невозможно провести на данном этапе оптоволокно, предлагается использовать сеть на основе Powerline. Для использования дополнительного оборудования (телефон, планшет и т.д.) будем ставить в каждый кабинет офиса маломощный Wi-Fi роутер который обеспечит хорошую беспроводную связь и не будет сильно излучать электромагнитные волны, как бы это делал мощный Wi-Fi роутер, который стоял бы один на весь офис. Дополнительно будет использоваться экранирование. Его предлагается использовать на персональных компьютерах, которые все же необходимы некоторым сотрудникам, и в серверном помещении.

Структура и элементы предлагаемого технического решения

Структурная схема предлагаемой системы связи приведена на рисунке 1 и включает следующие элементы: оптоволокно, Powerline, тонкий клиент, Wi-Fi, экранирование, серверная и ПК.

Принцип работы системы заключается в следующем.

Опрос участников информационного обмена в системе, проверка легитимности и истории нарушений элементами (участниками информационного взаимодействия) правил, сбор необходимой информации для организации и управлением информационными потоками. Прием заявок по планируемым видам работ.

Мониторинг внутренних и внешних сетевых каналов, среды распространения, проверка на наличие вредоносных программ, некорректных действий сотрудников, а также уровней физических полей в заданном пространстве, позиционирование элементов сети.

Оценка эффективности сети по заданным параметрам, в том числе и по соответствию экологическим требованиям.

Управление и адаптация сигналов по уровню излучений, форме сигналов в доступных средах. Распределение технологий безопасности информационного обмена.

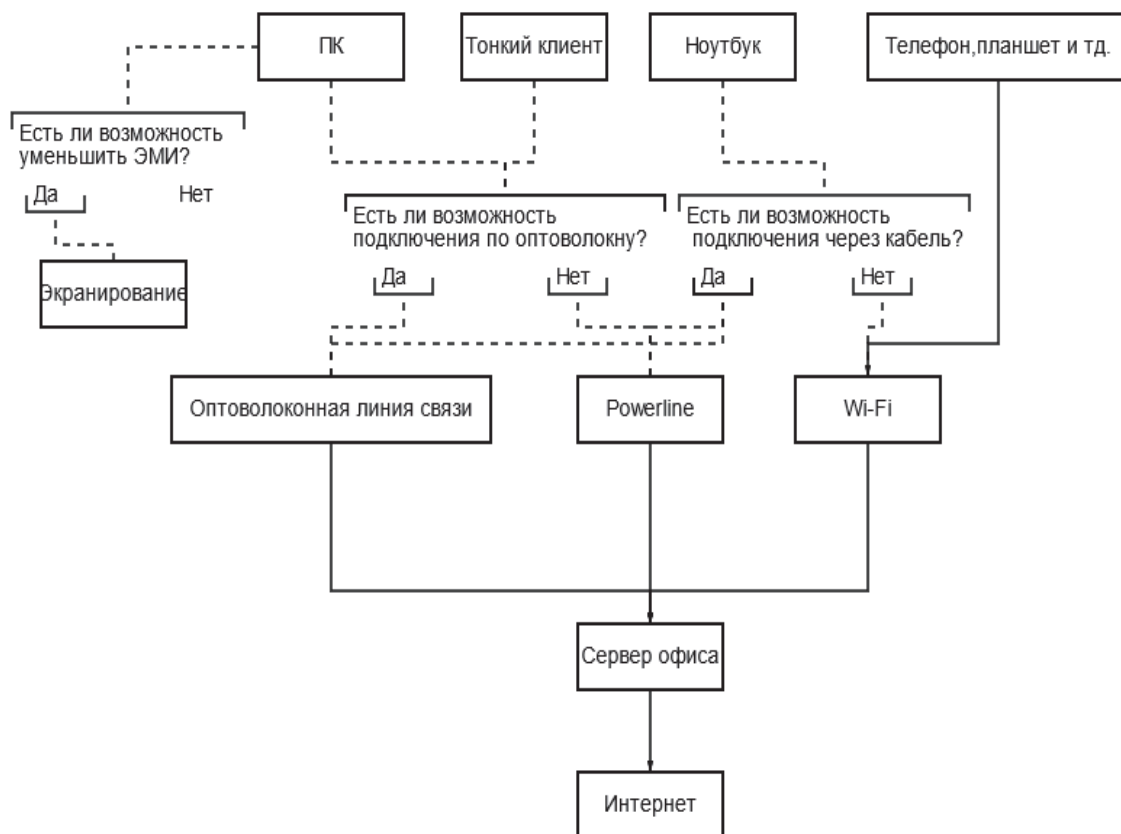


Рис. 1. Структурная схема системы

При необходимости разработка вариантов гармонизации сети, выбор оптимального и внешение корректирующих мероприятий в процесс управления в том числе возможна блокировка и исключение элемента нарушителя из состава сети.

Реконфигурация структуры и распределение трафика по сети осуществляется по правилам приоритета оптоволоконных, акустических, оптических, Power Line, Bluetooth, RFID, Wi-fi, LTE. Протокол CSMA/CA.

Выводы

Разработанная структура системы отличается от известных технических решений наличием подсистемы объективного контроля уровня физических полей в помещениях. Каждый объект (помещение) характеризуется составом оборудования и уровней излучений в виде паспорта помещения с указанием ответственного, графика поверки и уровней излучения в течение 6 месяцев. Научная новизна заключается в расширении системы за счет включения оборудования объективного контроля, определения мест размещения, автоматизации контрольных мероприятий и ведения документации, а также согласование применения нештатного оборудования их учета, поверки и контроля. Эффект обеспечивает безопасные условия работы и своевременный контроль и проведение профилактических мероприятий. Повышается дисциплина сотрудников, в том числе по соблюдению условий эксплуатации офисного оборудования и режима работы.

1. Степутин А.Н, Николаев А.Д. Мобильная связь на пути к 6G. – Вологда: Инфра-инженерия, 2018, Т 1. – 420 с.

2. Способ управления перегрузкой и распределение ресурсов в сетях с разделением архитектуры на подсети, патент US 8730806 B2 от 20.05.2014 г.

3. Межуев А.М., Совместное решение задач алгоритмической и структурной адаптации в инфокоммуникационных системах // Научно-технические исследования в космических исследованиях Земли. – 2015. – Т. 7, № 6. – С. 36–43.

4. Способ и система беспроводной связи для транспортного средства, патент RU 2558670с2 от 08.10.2015.

ФОРМИРОВАНИЕ БАЗЫ КОНТРОЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕОРИЯ СИГНАЛОВ»

П.С. Ивлев
бакалавр

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

В современном мире, где повсеместно применяются информационные технологии, образование развивается быстрыми темпами. Достаточно часто появляются новые стандарты в обучении, в связи с чем приходится постоянно модернизовать, перерабатывать и создавать новый учебный материал. В статье рассмотрена такая необходимость и этапы работы.

Ключевые слова: *контрольные материалы, теория сигналов, современные технологии, инфокоммуникационные технологии, электронный курс, тесты.*

FORMATION OF A DATABASE OF CONTROL MATERIALS ON THE DISCIPLINE "THEORY OF SIGNALS"

In the modern world, where information technologies are widely used, education is developing rapidly. Quite often there are new standards in training. In this connection, it is necessary to constantly modernize, recycle and create new educational material. The article discusses this necessity and the stages of work.

Keywords: *control materials, signal theory, modern technologies, infocommunication technologies, electronic course, tests.*

Настало то время, когда нововведения появляются каждый день. Всё стремительно меняется. Это затронуло и сферу образования, а именно дисциплину «Теория сигналов». Случился переход от классического изучения материала по темам, количество которых изначально было 4, на разбиение материала на недели, которых в семестре насчитывается 18, а также новым стандартам в наполнении самого курса, что привело к появлению необходимости в переработке курса в системе электронного обучения «Moodle», а именно переработке структуры материала, поиску нового материала и разработке новых элементов курса. И это значит, что проблема, на решение которой направлена работа – это несоответствие курса в системе электронного обучения «Moodle» по дисциплине «Теория сигналов» новым стандартам. Цель работы: формирование базы контрольных материалов по дисциплине «Теория сигналов». Задачи, которые были поставлены:

- анализ образовательных платформ;
- анализ видов контрольных материалов;
- поиск и формирование теории;
- формирование контрольных материалов
- наполнение курса в СЭО Moodle «Теория сигналов».

Образование в наше время сложно представить без использования современных технологий, в том числе и информационно-коммуникационных. Различные вариации обучения по интернету, множество образовательных платформ и всё это является важным элементом обучения, как в образовательных учреждениях, так и для развития всевозможных навыков в домашних условиях, которые могут быть полезны в профессиональной деятельности. Нельзя не отметить тот факт, что обучение в университете давно вышло за его стены. Выдаётся теория и задания, информацию по которым студенты должны находить и изучать дома. Большинство современных технологий помогают справляться с поставленными задачами такого обучения, потому что использование информационно-коммуникационных технологий дает возможность значительно ускорить процесс поиска и передачи информации, а также автоматизировать человеческий труд.

Использование современных технологий увеличивает возможности индивидуального подхода к обучающимся и развитию всевозможных положительных личностных качеств, таких как самоконтроль, ответственность, творческие способности и многие другие. Не стоит забывать, что образование – это процесс деятельности человека, который обладает таким свойством как «качество», а современные технологии способствуют увеличению качества образования.

Работодатели во все времена хотят видеть в рядах своих высококвалифицированных специалистов, мастеров своего дела, с большой теоретической базой, способностью брать ответственность за свои решения, а также с умением работать с информацией. Один из способов прививать эти качества – это проводить контроль знаний с использованием контрольных материалов.

Контрольные материалы – это максимально однородные по содержанию, а также и по сложности материалы, обеспечивающие стандартизированную оценку учебных достижений в максимально однородных условиях [1].

Главная цель контроля знаний – оценить качество знаний и получить информацию, чтобы спрогнозировать и скорректировать дальнейшее развитие процесса обучения.

Контроль знаний помогает устанавливать обратную связь, при помощи которого преподаватель может вести наблюдение за качеством понимания учебного материала и в случае плохого усвоения направить на повторное изучение по той же траектории обучения, либо по более упрощенному материалу.

Создание контроля знаний по каждой теме способствует более качественной подготовке и как следствие высокому уровню знаний, и облегчению понимания материала в последующем, поскольку в большинстве случаев новый материал базируется на усложнении и углублении старого. Стоит заметить, что при таком подходе у студентов вырабатывается дисциплина, ввиду систематичности выполнения работы.

В зависимости от того, кто проводит контроль выделяют следующие типы контрольных материалов:

- самоконтроль (обучаемый самостоятельно оценивает свой уровень знаний и находит слабые места для повторного изучения материала, но такой тип носит в себе субъективную оценку);

- взаимный (обучаемые обмениваются друг с другом своими работами для оценки);

- внешний (преподаватель оценивает уровень знаний обучающегося) [2].

В зависимости от того, когда и с какой целью происходит контроль знаний, выделяют следующие типы:

- предварительный контроль;

- текущий контроль;

- тематический контроль;

- итоговый контроль.

Выделяют следующие методы контроля [3]:

- метод устного контроля;

- метод письменного контроля;

- метод практического (лабораторного) контроля;

- дидактические тесты;

- метод машинного контроля;

- метод самоконтроля.

В рамках дисциплины «Теория сигналов», электронный курс которой находится в системе электронного обучения «Moodle» каждая неделя должна содержать в себе следующие элементы:

- презентация;

- учебник;

- тесты;

- ответы на контрольные вопросы;

- лабораторная работа.

Создан вводный тест, который нацелен на определение уровня знаний студентов, который в дальнейшем будет влиять на траекторию изучения материала (рис. 1).

№	Вопрос	Тип	Оценка
1	Сопротивление электрической цепи, представленной на рисунке равно	Множественный выбор	1,00
2	Сопротивление электрической цепи, представленной на рисунке равно	Множественный выбор	1,00
3	Соотнесите единицы измерения с их величинами	Сопоставление	1,00
4	На рисунке изображен график зависимости смещения x тела от времени t при свободных гармонических колебаниях. Этот график получен...	Множественный выбор	1,00
5	Период – это ПЕРИОД – ЭТО	Множественный выбор	1,00
6	Как взаимодействуют заряды одного знака	Множественный выбор	1,00
7	Переведите 3000 Ом в кОм.	Числовой ответ	1,00
8	Переведите 3000 Ом в кОм.	Числовой ответ	1,00
9	Ток - это	Множественный выбор	1,00
10	Напряжение - это	Множественный выбор	1,00
11	Чему равна сила тока, если $R = 20 \text{ Ом}$, а $U = 100 \text{ В}$, чему равна сила тока, если $R = 20 \text{ Ом}$, а $U = 100 \text{ В}$.	Числовой ответ	1,00
12	К проводникам относятся	Множественный выбор	1,00
13	К диэлектрикам относятся	Множественный выбор	1,00
14	Какие бывают состояния тел?	Множественный выбор	1,00
15	Какие из указанных свойств принадлежат газам? Какие из указанных свойств принадлежат газам?	Множественный выбор	1,00
16	В каком состоянии вещества его молекулы сближены на самом минимальном расстоянии? В каком состоянии вещества его молекулы ...	Множественный выбор	1,00
17	Ускорение - это УСКОРЕНИЕ - ЭТО	Множественный выбор	1,00
18	При торможении велосипеда, ускорение: При торможении велосипеда, ускорение:	Множественный выбор	1,00
19	Частота - это ЧАСТОТА - ЭТО	Множественный выбор	1,00
20	Кристаллическая решетка - это КРИСТАЛЛИЧЕСКАЯ РЕШЕТКА - ЭТО	Множественный выбор	1,00
21	Энергия тела - это Энергия тела - это	Множественный выбор	1,00
22	Кинетическая энергия - это: КИНЕТИЧЕСКАЯ ЭНЕРГИЯ - ЭТО:	Множественный выбор	1,00
23	Потенциальная энергия - это ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ ЭНЕРГИЯ - ЭТО	Множественный выбор	1,00
24	Сколько байт содержится в 1 Кбайте? Сколько байт содержится в 1 Кбайте?	Числовой ответ	1,00
25	Что понимается под информацией? Что понимается под информацией?	Множественный выбор	1,00
26	Найдите наименьший общий знаменатель	Числовой ответ	1,00
27	Какое число наибольшее? Какое число наибольшее?	Числовой ответ	1,00
28	Округлите до целых число 153,5611241	Числовой ответ	1,00
29	Округлите до целых число 81,25124999	Числовой ответ	1,00
30	Какое число наибольшее? Какое число наибольшее?	Числовой ответ	1,00
31	Вычислите	Числовой ответ	1,00
32	Вычислите корень	Числовой ответ	1,00
33	Вычислите корень	Числовой ответ	1,00
34	Вычислите скобки	Числовой ответ	1,00
35	Вектор - это ВЕКТОР - ЭТО	Множественный выбор	1,00

Рис. 1. База вопросов вводного теста

Всего на платформе насчитывают 8 разнообразных типов тестов: множественный выбор, верно или неверно, на соответствие, краткий ответ, числовой ответ, вычисляемый, вложенные ответы, эссе [4];

Как и было сказано ранее, в каждой из 18 недель обучения должен быть тест. В каждой неделе создано 2 теста, один из которых для самоконтроля (рис.2), другой для контроля (рис. 3).

Теория сигналов, 40142 (весна 2023)

Личный кабинет / Мои курсы / Теория сигналов, 40142 (весна 2023) / Неделя 2: 13 Февраль - 19 Февраль / Тест для самоконтроля по неделе 2

Тест для самоконтроля по неделе 2

Цель теста для самоконтроля: подготовка к контрольному тесту.

Тест для самоконтроля по неделе 2. 16 вопросов. Ограничение по времени 10 минут. Результат теста не входит в итоговую оценку.

Результат прохождения теста: в результате успешного выполнения задания студент будет знать свойства и классификацию электромагнитных волн, и основные понятия по текущей неделе.

Разрешено попыток: 5

Ограничение по времени: 10 мин.

Метод оценивания: Высшая оценка

Начать просмотр теста

Рис. 2. Описание теста для самоконтроля



Цель контрольного теста: контроль остаточных знаний по текущей неделе курса.

Контрольный тест по неделе 2. 16 вопросов. Максимум 10 баллов. 1 попытка. Ограничение по времени 5 минут.

Результат прохождения контрольного теста: в результате успешного выполнения задания студент будет знать свойства и классификацию электромагнитных волн, и основные понятия по текущей неделе.

Разрешено попыток: 1

Ограничение по времени: 5 мин.

Начать просмотр теста

Рис. 3. Описание контрольного теста

Помимо тестов в курсе разработаны задания по типу «ответы на контрольные вопросы», где в одном из файлов находятся вопросы, а в другом форма для отправки ответа.

Для того чтобы сформировать тест необходимо иметь материал, на основе которого создаются контрольные материалы. По каждой из тем создан учебник, который размещен в электронном курсе и с которым можно ознакомиться после занятия. Так же подготовлен материал для создания презентаций, где в более краткой форме (тезисно) описан учебный материал.

После формирования базы контрольных материалов можно сказать, что студенты получат полезные знания и смогут проверить качество усвоенной информации.

1. Разработка контрольно-измерительных материалов по теме «Семейство операционных систем Windows». – Текст: электронный. – URL: <https://scienceforum.ru/2018/article/2018000145>.

2. Система электронного обучения и тестирования Moodle: обзор возможностей. – Текст: электронный. – URL: <https://www.ispring.ru/elearning-insights/moodle>.

3. Методический материал "Виды контроля". – Текст: электронный. – URL: <https://multiurok.ru/files/metodicheskii-material-vidy-kontrolia.html>.

4. Разработка учебного курса в системе Moodle. – Текст: электронный. – URL: https://sdo.nsuem.ru/pluginfile.php/316209/mod_resource/content/1/Создание%20тестов%20в%20Moodle.pdf.

УДК 681.785.223, 681.785.572

ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИЙ РЕФРАКТОМЕТР НА ОСНОВЕ ИНТЕРФЕРОМЕТРА ФАБРИ-ПЕРО

Д.А. Игнатов
бакалавр

А.В. Дышлюк
преподаватель

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

: Разработан, теоретически и экспериментально исследован волоконно-оптический рефрактометр на основе интерферометра Фабри-Перро. Чувствительность рефрактометра составила 1200 нм на единицу показателя преломления, а разрешающая способность – 10⁻⁵. Разработанный рефрактометр может найти применение при решении различных прикладных задач в био- и хемосенсорике..

Ключевые слова: биосенсорика, хемосенсора, рефрактометрия, волоконно-оптический рефрактометр, интерферометр Фабри-Перро.

FIBER-OPTIC REFRACTOMETER BASED ON FABRY-PEROT INTERFEROMETER

A fiber-optic refractometer based on a Fabry-Perot interferometer was developed, theoretically and experimentally investigated. The sensitivity of the refractometer was 1200 nm per refractive index unit, and the resolution was 10^{-5} . The developed refractometer can be applied to various practical tasks in biosensing and chemosensing.

Keywords: *biosensing, chemosensors, refractometry, fiber-optic refractometer, Fabry-Perot interferometer.*

Био- и хемосенсорика – область науки и техники, связанная с методами, технологиями и приборами для обнаружения различных молекул аналитов, в качестве которых могут выступать всевозможные биологические и химические частицы (бактерии, вирусы, клетки, нуклеиновые кислоты, ферменты, органические и не органические молекулы) [7]. Благодаря такому большому количеству вариантов использования био- и хемосенсоров данная область науки и техники является очень перспективной и находится в центре внимания исследователей и разработчиков.

Ключевым элементом любого био- и хемосенсора является детектор, который формирует полезный сигнал, в случае присоединения молекул аналитов к молекулам рецепторам, расположенным на поверхности детектора. Из различных типов детекторов наиболее перспективны детекторы, выполненные с использованием оптических технологий, благодаря таким преимуществам как высокая чувствительность, высокое разрешение, невосприимчивость к электромагнитным помехам [1]. Такие детекторы, как правило, работают за счёт обнаружения изменений показателя преломления в области протекания реакции между аналитом и рецептором, то есть являются рефрактометрическими.

Наиболее широкое распространение получил оптический детектор, основанный на явлении поверхностного плазмонного резонанса и выполняемый по схеме Кречманна [4]. Такой детектор представляет собой прозрачную призму с нанесённым на одну из её граней тонким слоем металла. Через призму на металлическую плёнку падает луч света, который испытывает полное внутренне отражение. Однако при выполнении условия фазового синхронизма, на поверхности металла возбуждается плазмон-поляритонная волна, поглощающая энергию падающего света, и в спектре коэффициента отражения возникает резонансный провал. При изменении показателя преломления (ПП) вблизи поверхности металла резонансный провал смещается, что даёт возможность рефрактометрических измерений. Для построения на основе такого рефрактометра био- или хемосенсора на металлическую плёнку наносится слой молекул рецепторов. Присоединение к рецепторам молекул аналитов обнаруживается за счёт измерения изменений ПП вблизи металлической плёнки.

Схема Кречманна за счёт высокой рефрактометрической точности нашла широкое применение в лабораторных био- хемосенсорных исследованиях, но она плохо подходит для создания компактных и портативных био- и хемосенсоров, в том числе для одноразового использования, так как она содержит в себе громоздкие элементы, которые требуют высокоточной юстировки.

Более компактные оптические детекторы для портативных и одноразовых био- хемосенсоров могут быть построены с использованием волоконных световодов, благодаря их малым размерам. Известны различные варианты построения волоконно-оптических рефрактометров [5], в том числе на основе поверхностного плазмонного резонанса [6], но они как правило требуют модификации оптического волокна (химическое травление или механическая обработка) [3], либо использования дополнительных элементов, типа наноструктурированных покрытий либо дифракционных решёток [4], что существенно усложняет их конструкцию, снижает надёжность и затрудняет изготовление.

Поэтому актуальной задачей является разработка максимально простого по своей конструкции волокно оптического рефрактометра, что и составляет цель настоящей работы.

Теоретическое исследование оптического рефрактометра на основе интерферометра Фабри-Перо

Предполагаемый в работе волоконно-оптический рефрактометр построен на основе интерферометра Фабри-Перо (ИФП), представляющего собой два параллельных (коэффициенты

отражения зеркала R1, R2), находящиеся друг от друга на некотором расстоянии (L) с показателем преломления среды в зазоре между зеркалами и за их границами (n1, n2, n3). При облучении ИФП светом, световая волна попадает внутрь интерферометра через входное зеркало и испытывает многократные отражения в зазоре между зеркалами. При каждом отражении световая волна частично выходит через зеркала за пределы интерферометра, как показано на рис. 1.

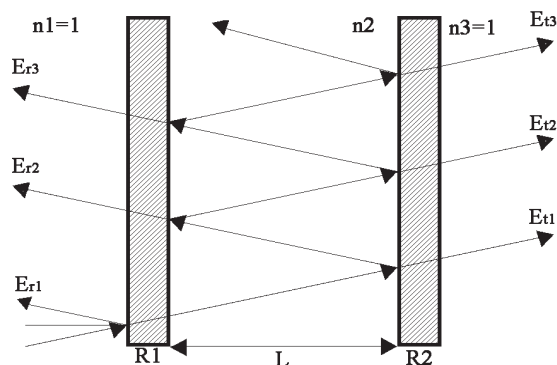


Рис. 1. Схема отражения луча внутри ИФП

Складывая все волны, прошедшие через выходное зеркало (Et1, Et2...), можно определить амплитуду суммарной волны, прошедшей через интерферометр и, соответственно, его коэффициент пропускания. Коэффициент отражения можно вычислить, складывая все волны, вышедшие из интерферометра через входное зеркало, с учётом первого отражения падающей на интерферометр волны (Er1 Er2...). В результате получаем следующие формулы для суммарных амплитудных коэффициентов отражения (1.1) и пропускания (1.2) ИФП в случае облучения интерферометра нормально падающей световой волной:

$$r := r_{12} + \frac{t_{12} \cdot t_{21} \cdot r_{23}}{\exp(2 \cdot i \cdot n_2 \cdot k \cdot l) - r_{23} \cdot r_{21}} \quad (1.1)$$

$$t := \frac{t_{12} \cdot t_{23} \cdot \exp(-i \cdot n_2 \cdot k \cdot l)}{1 - r_{23} \cdot r_{21} \cdot \exp(-2 \cdot i \cdot n_2 \cdot k \cdot l)} \quad (1.2)$$

где t_{12} – коэффициент пропускания среды n_1 в среду n_2 ; t_{21} – луч выходящий из среды n_2 проходящий в среду n_1 ; t_{23} – луч выходящий из среды n_2 проходящий в среду n_3 ; r_{23} – луч отражающийся от среды n_3 в среде n_2 ; r_{21} – коэффициент отражения на границе среды n_1 и n_2 ; r_{23} – луч отражающийся от среды n_3 в среде n_2 ; n_2 – показатель преломления среды в промежутке между зеркалами; l – ширина зазора между зеркалами; k – волновое число.

На рисунке 2 приведены результаты расчёта по формулам (1.1) и (1.2) спектров энергетических коэффициентов отражения $R=|r|^2$ и пропускания $T=|t|^2$ для трёх различных значений R

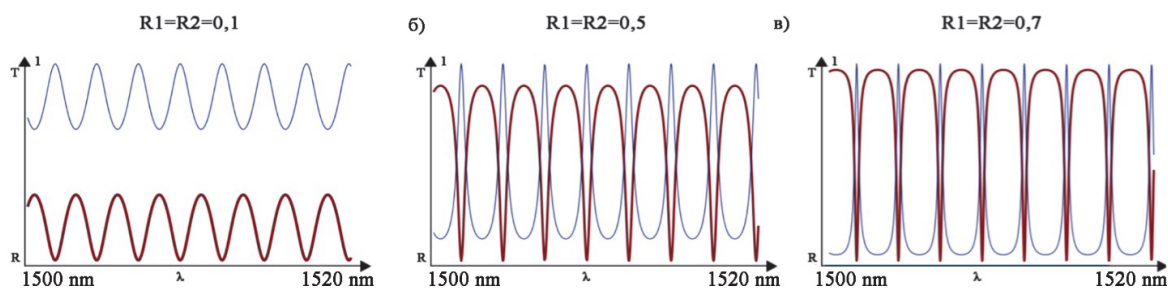


Рис. 2. График зависимости коэффициентов пропускания T и отражения R от длины волны λ для $R_1=R_2=0,1$ (а), $R_1=R_2=0,5$ (б), $R_1=R_2=0,7$ (в)

Спектры отражения и пропускания являются неоднородными и периодическими, содержат резонансные линии, форма которых зависит от коэффициентов отражения зеркал: при высоком коэффициенте отражения зеркал (0,7 – рисунок в) резонансные линии ярко выражены, а

при низком коэффициенте отражения зеркал (указать значение R_1 R_2 по рисунку) их контрастность уменьшается, и форма спектров отражения и пропускания приближается к синусоидальной.

Для иллюстрации влияния длины резонатора на его спектры отражения и пропускания на рисунке 3 приведены результаты их расчётов для 3 различных длин.

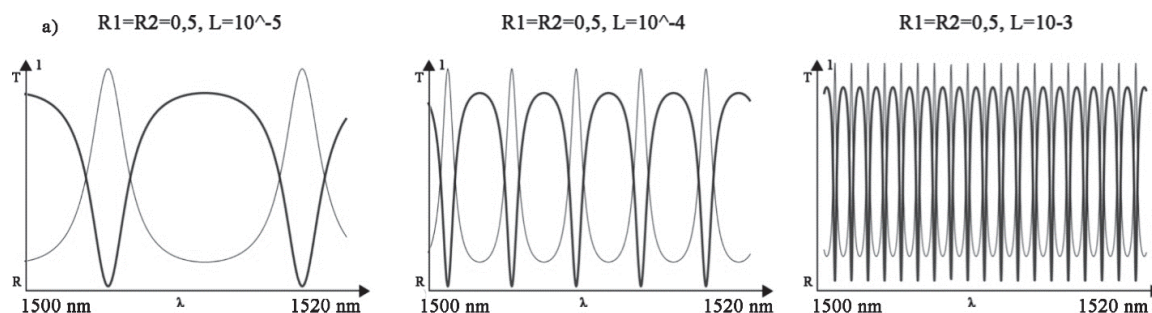


Рис. 3. График зависимости коэффициентов пропускания T и отражения R от длины волны λ , при $R_1=R_2=0,5$ для $L=10^{-5}$ (а), $L=4*10^{-4}$ (б), $L=10^{-3}$ (в)

Как видно из рисунка, период спектров (промежутки между резонансными линиями) уменьшается с ростом длины резонатора. Положение резонансных линий зависит не только от расстояния между зеркалами, но и от показателя преломления среды между зеркалами. Это иллюстрируется рисунком 4, на котором показаны результаты расчёта спектров ИФП при $L=0,004$ $R_1=R_2=0.5$ и $n=1, 1,01, 1,02$.

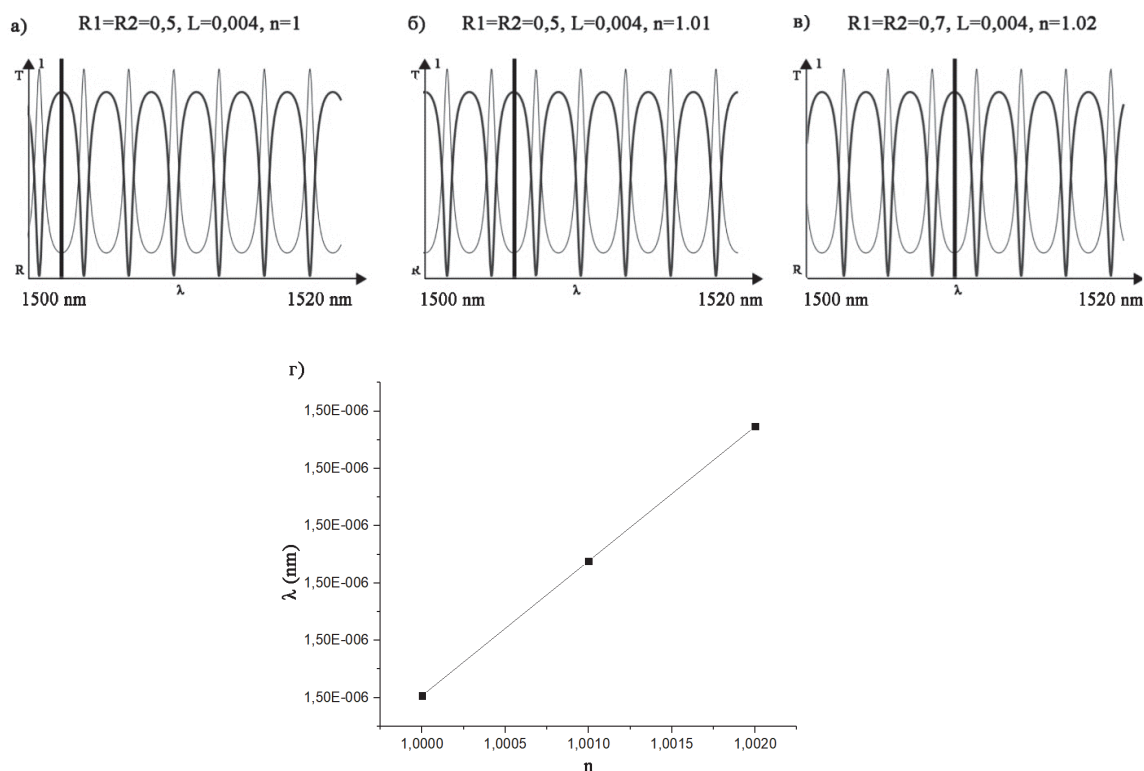


Рис. 4. График зависимости коэффициентов пропускания T и отражения R от длины волны λ , для $R_1=R_2=0,5$, $L=4*10^{-4}$, для $n=1$ (а), $n=1,01$ (б), $n=1,02$ (в), график зависимости длины волны от показателя преломления (г)

Как видно из представленного рисунка, резонансные линии смещаются в сторону больших длин волн при повышении показателя преломления, при этом зависимость резонансной длины волны от ПП является линейной (рис. 4г). Это обеспечивает возможность ИФП в качестве рефрактометра. Чувствительность такого рефрактометра может быть определена как:

$$s = \frac{d\lambda}{dn} \quad (1.3)$$

и составляет 1200 нм на единицу показателя преломления (ЕПП).

Волоконно-оптический рефрактометр на основе интерферометра Фабри-Перо и его экспериментальное исследование.

Для построения волоконно-оптического рефрактометра на основе ИФП используем торец волоконного световода, расположенный на небольшом расстоянии от металлического зеркала (рис. 5). В таком случае многолучевая интерференция будет происходить вследствие отражения света от торца оптического волновода (1) и зеркала (2). Свет в данный интерферометр поступает от широкополосного источника инфракрасного излучения (3), через циркулятор (4), а спектр отражения интерферометра регистрируется оптическим анализатором спектра (5).

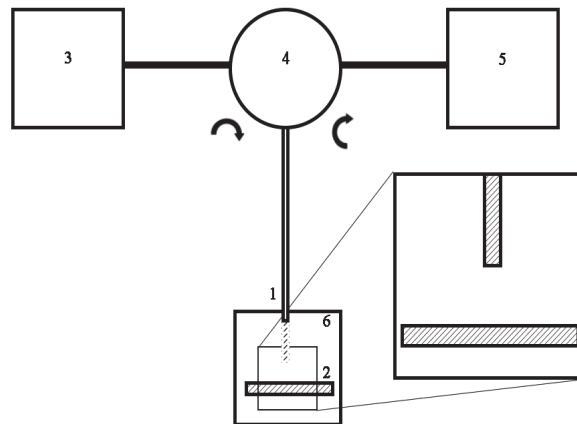
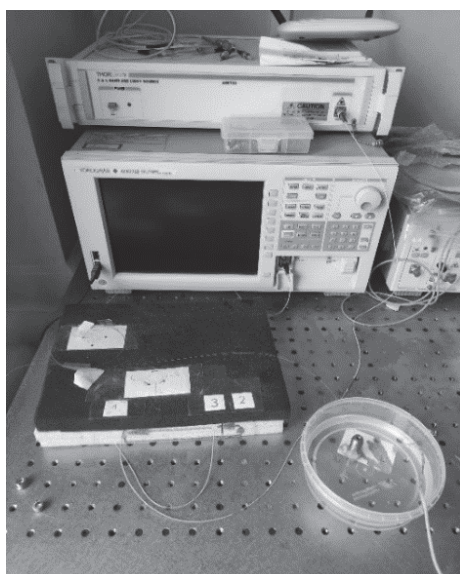


Рис. 5. Схематичное изображение рефрактометрической установки

Внешний вид экспериментальной установки приведён на рисунке 5. В процессе измерения использовались широкополосный источник оптического излучения Thorlabs ASE 730, оптический анализатор спектра Yokogawa AQ637D, оптический циркулятор 4, оптическое волокно Thorlabs PHMN5. Для обеспечения неизменного расстояния между торцом световода и зеркалом световод закреплялся на металлической опоре, находящийся в непосредственном механическом контакте с зеркалом (рисунок), в качестве зеркала использовался тонкий слой золота, нанесённый на стеклянную подложку. Толщина металлического напыления составила 50 нм, а расстояние между торцом оптического волокна и слоем золота составило 169 мкм, Рефрактометрические измерения проводились в резервуаре (6), заполняемом водным раствором глицерина различной концентрации.



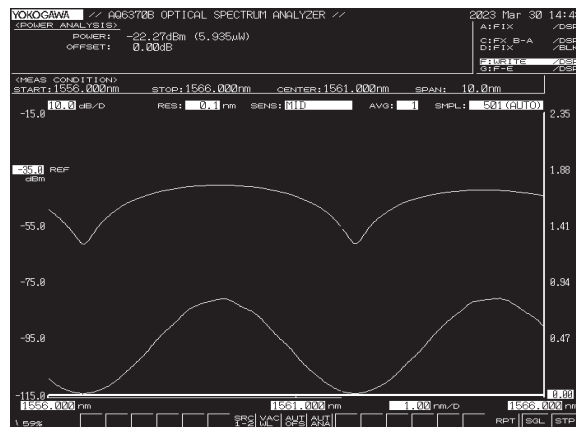


Рис. 6. Внешний вид собранной измерительной установки

На первом этапе проверялась стабильность резонансной длины волны при постоянном показателе преломления среды. Измерения проводились в дистиллированной воде с показателем преломления 1.333, с шагом в 30 секунд для исследования кратковременной стабильности и 150 секунд для исследования долговременной стабильности. Результаты проведённых измерений приведены на рис. 7. Так же для каждого произведённого измерения будем дополнительно фиксировать температуру дистиллированной вод.

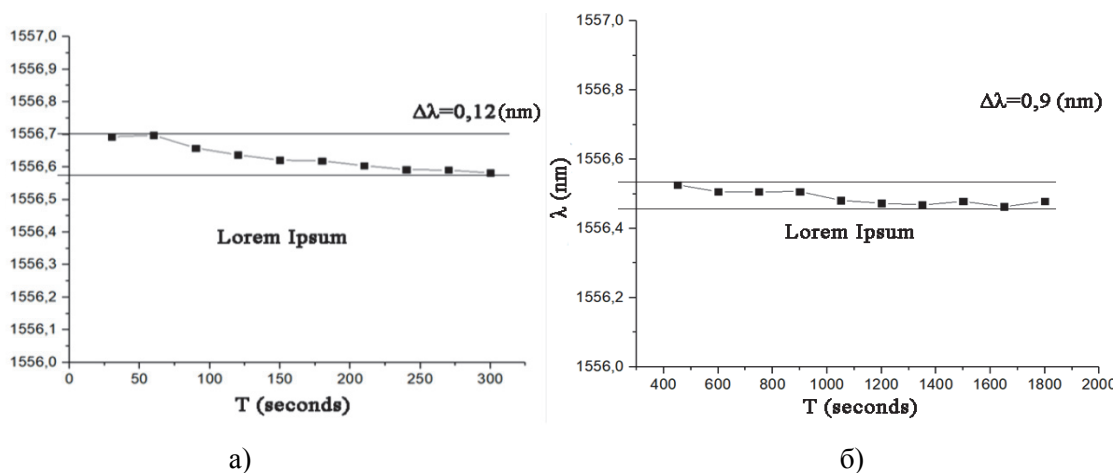


Рис. 7. Долговременная и кратковременная стабилизация на одном графике: а) длина волны относительно времени, б) температура относительно времени

Проведя экспериментальное исследование на стабилизацию экспериментальной установки, было выявлено, что на стабилизацию рефрактометра происходила при кратковременной стабилизации в пределах 0,12 нм, для долговременной стабильности смещение исследуемого пика проходило в пределах 0,9 нм.

На основе проведённых измерений можно заметить, что происходит отклонение на оси длин волн в пределах 0.2 нм, при этом стабилизация произошла после 5 минут фиксирования пика модуляции, что можно интерпретировать как время, при котором после погружения в воду экспериментальная установка даёт вполне стабильные результаты относительно времени нахождения в жидкости.

Рефрактометрические измерения

Закрывающим этапом исследования экспериментального образца будет являться исследование смещения исследуемого пика при изменении показателя преломления для оценки линейности полученных результатов длины волны пика модуляции при разном показателе преломления в исследуемой жидкой среде. Данные исследования будут производиться 3 раза для оценки повторяемости результатов. На основе результатов, полученных при измерении, будет построен график зависимости показателя преломления от длины волны рис. 8.

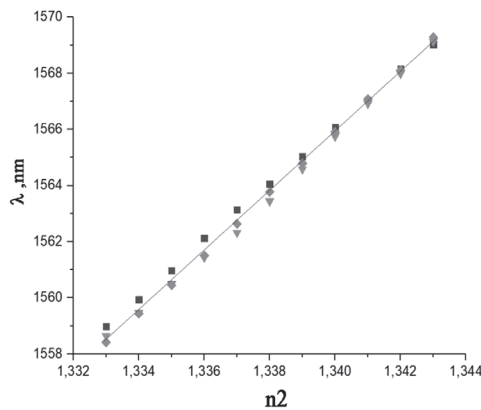


Рис. 8. Как видно зависимость является линейной и согласуется с результатами аналитической модели

На протяжении 3 проведённых исследований можно наблюдать линейную зависимость. Небольшие отклонения в точках можно описать как изменение температуры так как на протяжении трёх экспериментов она была не одинакова. Стандартное отклонение для циркуляции и стабилизации происходит в пределах 0.2 нм, при повышении температуры на один градус пик смещается в правую сторону на 0.046 нм. В данных пределах с учётом всех эти смещений и разной температуре на начало каждого измерения и учётом одинаковой линейной направленности на графике повторяемость результатов проведённого эксперимента можно считать удовлетворительной, из этого следует, что экспериментальную установку волоконно-оптического рефрактометра можно считать пригодной для проведения измерений.

Заключение

Подводя итоги данной работы, была разработана аналитическая модель и проведено теоретическое исследование волоконно-оптического рефрактометра на основе интерферометра Фабри-Перо.

Разработан лабораторный макет волоконно-оптического рефрактометра на основе интерферометра Фабри-Перо и проведено его экспериментальное исследование, определены его метрологические характеристики. Продемонстрировано хорошее согласие между теоретическими и экспериментальными результатами.

Благодаря высоким метрологическим характеристикам разработанного рефрактометра он может найти применение при создании био- и хемосенсорных систем для различных применений.

1. Отт Г. Методы подавления шумов и помех в электронных системах. – Текст: электронный. – Москва, 1979. – URL: <https://www.elec.ru/library/nauchnaya-i-tehnicheskaya-literatura/ott-metody-podavleniya-shumov/>

2. Залесский В. Б. [и др.] Преобразователь ИК излучения на базе микрорезонаторов Фабри-перо [Доклады Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники, 2018]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/preobrazovatel-ik-izlucheniya-na-baze-mikrorezonatorov-fabri-pero>

3. Удд Э. Волокно-оптические датчики. – Москва, 2008 // [Онлайн документация] – URL https://www.elec.ru/files/2019/10/11/Udd_E_-_Volonno-opticheskie_datchiki_Seria_Mir.PDF 147-161 с.

4. Литвинов О. Электромагнитные волны и оптика. – Москва: МГТУ, 2006. Т. 4. – Текст: электронный. – URL: http://fn.bmstu.ru/data-physics/library/physbook/tom4/ch5/texthtml/ch5_5.htm

5. Shevchenko Y.Y. Plasmon resonances in gold-coated tilted fiber Bragg gratings. – 32-е изд. – Москва, 2007. – Текст: электронный. – URL: https://www.researchgate.net/publication/6585431_Plasmon_resonances_in_gold-coated_tilted_fiber_Bragg_gratings

6. Rao Y.J. Recent progress in fiber optic low-coherence interferometry. – Текст: электронный // Measurement Science and Technology. 1996. – URL: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/0957-0233/7/7/001>

7. Guo X. Surface plasmon resonance-based biosensor technique: a review. – Текст: электронный // J. Biophotonics. – 2012. – URL: https://www.researchgate.net/publication/223980047_Surface_Plasmon_Resonance_Based_Biosensor_Technique_A_Review

8. Homola J. Optical fiber sensor based on surface plasmon excitation Sensors and Actuators B: Chemical – учебное издание. – Текст: электронный 1995. – URL: https://www.researchgate.net/publication/3375964_Fibre-Optic_Sensor_based_on_Surface_Plasmon_Resonance_Electronics_Letters_325_480-482

9. Herschel R. Miniaturized long-period fiber grating assisted surface plasmon resonance sensor. J Lightw Technol: учебное издание 2021. – Текст: электронный. – URL: <https://opg.optica.org/jlt/abstract.cfm?uri=jlt-30-8-1003/> (дата обращения: 10.05.2023).

УДК 004.852

СИСТЕМА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛИЗА ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ «УМНОГО ПОМОЩНИКА»

С.А. Картукова, Е.С. Жигалова

бакалавры

С.Н. Павликов

преподаватель

А.А. Евстифеев

ст. преподаватель

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Разработан интеллектуальный помощник на базе контроллера myRIO и среды разработки LabVIEW, с датчиками для сбора данных о погоде и матрицей светодиодов для вывода изображений. Предложен вариант обучения нейронной сети для прогнозирования погоды с использованием исторических данных. В статье предлагается интеграция технологии Интернета вещей для расширения функциональных возможностей

Ключевые слова: интеллектуальные системы, погодные явления, нейронные сети, умный помощник, интернет вещей, чат-бот, myRIO, LabView.

INTELLIGENT WEATHER ANALYSIS SYSTEM FOR THE IMPLEMENTATION OF THE "SMART ASSISTANT"

An intelligent assistant has been developed based on the myRIO controller and LabVIEW development environment, with sensors for collecting weather data and a matrix of LEDs for displaying images. A neural network training option for weather forecasting using historical data is proposed. The article proposes the integration of the Internet of Things technology to expand the functionality

Keywords: intelligent systems, weather phenomena, neural networks, smart assistant, internet of things, chatbot, myRIO, LabView.

Введение

В современном мире технологии и программные средства широко используются в различных областях жизни, упрощая выполнение задач, а также повышая их эффективность и точность. Одной из таких областей является создание умных помощников, которые могут выполнять различные задачи, такие как управление умным домом, отслеживание здоровья, мониторинг окружающей среды и другое.

Использование умных помощников становится все более популярным в последние годы благодаря их способности делать жизнь более удобной и эффективной. В данной научной статье представлено одно из таких устройств, которое разработано с использованием контроллера myRIO[1] и программного обеспечения LabVIEW[2]. Устройство предназначено для отображения погодных условий с помощью датчиков температуры и влажности, датчика освещенности. Также помощник включает в себя таймер, который подает звуковой сигнал по истечении времени и отображает дату и время. Произведена разработка программного кода для вывода на светодиодную матрицу изображений климатических явлений, позволяющих программно-аппаратному комплексу давать пользователю не только текстовые данные, но и графическое отображение требуемой информации. Кроме того, умный помощник способен прогнозировать погоду на основе нейронных сетей с использованием данных за последнее десятилетие.

Для создания интеллектуального помощника используется контроллер National Instruments myRIO и программное обеспечение LabVIEW. Контроллер myRIO – это универсальная и мощная платформа, которая способна запускать сложные алгоритмы и обрабатывать несколько задач одновременно. Программное обеспечение LabVIEW предоставляет интуитивно понятный графический пользовательский интерфейс для разработки функциональных возможностей Smart Assistant. LabVIEW используется для разработки пользовательского интерфейса, а также для управления аппаратными компонентами контроллера myRIO.

Создание умного помощника на основе контроллера myRIO и программного обеспечения LabView является важным шагом в области использования современных технологий и программных средств для улучшения качества жизни и повышения эффективности выполнения задач.

Методология

Интеграция устройств Интернета вещей с интеллектуальным помощником также является важным аспектом этого проекта. Благодаря их использованию умный помощник может выполнять еще больше функций и стать еще более ценным инструментом в повседневной жизни.

Интернет вещей (IoT) основан на идее подключения устройств к Интернету, что позволяет им общаться и обмениваться данными друг с другом и с людьми. Это подключение позволяет использовать целый ряд приложений, таких как удаленный мониторинг и управление, прогнозируемое техническое обслуживание и аналитика в режиме реального времени. С ростом доступности недорогих датчиков и беспроводных сетей интернет вещей становится все более распространенным, создавая возможности для новых бизнес-моделей и повышения эффективности во многих отраслях.

С помощью сети IoT можно собирать и анализировать данные, контролировать различные системы, автоматизировать процессы и создавать новые услуги и бизнес-модели. Однако с ростом количества устройств и обмена данными возникают новые риски и угрозы для безопасности, что требует особого внимания и применения мер по обеспечению безопасности в сети IoT.

На основе IoT в умный помощник могут быть интегрированы такие функции, как отслеживание личного состояния здоровья, интеллектуальное садоводство, подразумевающее под собой мониторинг уровня влажности почвы, температуры и других факторов, влияющих на рост растений, с рекомендациями по поливу и внесению удобрений.

В данном случае на основе IoT реализуется мониторинг окружающей среды. Умный помощник предоставляет пользователям обновленную информацию об условиях окружающей среды в режиме реального времени и предлагает персонализированные рекомендации по улучшению качества воздуха в помещениях.

В дополнение к текущим функциям Smart Assistant также разрабатывается чат-бот, который может предоставлять рекомендации по выбору одежды на основе текущих погодных условий. К чат-боту можно получить доступ через платформу обмена сообщениями, и он запросит у пользователя его местоположение и тип одежды, которую он ищет. Затем он использует данные погодных датчиков, чтобы предложить подходящие варианты одежды для текущих погодных условий.

Чат-бот разрабатывается таким образом, чтобы быть удобным и интерактивным, позволяя пользователям задавать дополнительные вопросы или указывать свои предпочтения в отношении стилей одежды. Он также может извлекать уроки из отзывов пользователей, чтобы улучшать свои рекомендации. Интегрируя чат-бота с интеллектуальным помощником, пользователи могут получить доступ к персонализированным рекомендациям по выбору одежды в дополнение к информации о погоде и другим функциям, предоставляемым помощником, например, как на рис. 1.

Разработка чат-бота подчеркивает потенциал интеллектуальных помощников по включению дополнительных функций, выходящих за рамки их первоначального дизайна. Используя алгоритмы машинного обучения и другие передовые технологии, умные помощники могут стать еще более полезными инструментами в нашей повседневной жизни. Чат-бот, описанный в этой статье, представляет собой лишь один пример из множества возможностей для умных помощников в будущем.



Рис. 1. Предполагаемый интерфейс чат-бота

Для обеспечения точных прогнозов погоды внедряется алгоритм нейронной сети. Нейронная сеть обучается на данных о погоде за последнее десятилетие и разрабатывается для изучения закономерностей и взаимосвязей между погодными условиями и различными факторами окружающей среды [3].

Исходя из классификации нейронных сетей (рис. 2) следует определиться с характером обучения, типом входной информации, настройкой весов и применяемой моделью нейронной сети [4, 5].



Рис. 2. Иерархическая структура классификации нейронных сетей

Обучение с учителем предполагает, что для каждого входного вектора существует целевой вектор, представляющий собой требуемый выход. Вместе они называются обучающей парой. Обычно сеть обучается на некотором числе таких обучающих пар. Предъявляется выходной вектор, вычисляется выход сети и сравнивается с соответствующим целевым вектором. Далее веса изменяются в соответствии с алгоритмом, стремящимся минимизировать ошибку. Векторы обучающего множества предъявляются последовательно, вычисляются ошибки и веса подстраиваются для каждого вектора до тех пор, пока ошибка по всему обучающему массиву не достигнет приемлемого уровня. Обучение без учителя является намного более правдоподобной моделью обучения с точки зрения биологических корней искусственных нейронных сетей. Развита Т.К. Кохоненом и многими другими, она не нуждается в целевом векторе для выходов и, следовательно, не требует сравнения с predetermined идеальными ответами. Обучающее множество состоит лишь из входных векторов. Обучающий алгоритм подстраивает веса сети так, чтобы получались согласованные выходные векторы, т.е. чтобы предъявление достаточно близких входных векторов давало одинаковые выходы. Процесс обучения, следовательно, выделяет статистические свойства обучающего множества и группирует сходные векторы в классы.

При настройке весов сети с фиксированными связями весовые коэффициенты нейронной сети выбираются сразу, исходя из условий задачи, тогда как для сети с динамическими связями в процессе обучения происходит настройка синаптических весов.

Различаются типы входной информации: аналоговая – входная информация представлена в форме действительных чисел; двоичная – вся входная информация в таких сетях представляется в виде нулей и единиц.

Существует несколько применяемых моделей нейронной сети. У сетей прямого распространения все связи направлены строго от входных нейронов к выходным. К таким сетям относятся, например, простейший персептрон и многослойный персептрон, они подходят для распознавания образов. У рекуррентных нейронных сетей сигнал с выходных нейронов или нейронов скрытого слоя частично передается обратно на входы нейронов входного слоя. Такие нейронные сети подходят для обработки временных рядов, что делает их идеальными для прогнозирования погоды, где данные изменяются во времени. Радиально базисные функции – вид нейронной сети, имеющий скрытый слой из радиальных элементов и выходной слой из линейных элементов. Сети этого типа довольно компактны и быстро обучаются. Радиально базисная сеть обладает следующими особенностями: один скрытый слой, только нейроны скрытого слоя имеют нелинейную активационную функцию и синаптические веса входного и скрытого слоев равны единицы. Они применяются в распознавании образов и оценке значений параметров. Самоорганизующиеся карты или Сети Кохонена – такой класс сетей, как правило, обучается без учителя и успешно применяется в задачах распознавания. Сети такого класса способны выявлять новизну во входных данных: если после обучения сеть встретится с набором данных, непохожим ни на один из известных образцов, то она не сможет классифицировать такой набор и тем самым выявит его новизну. Сеть Кохонена имеет всего два слоя: входной и выходной, составленный из радиальных элементов.

Таким образом, наиболее подходящим методом обучения нейронной сети является метод обучения с учителем, аналоговой входной информацией, настройкой весов с динамическими связями. Для предсказания прогноза погоды наиболее подходящей моделью нейронной сети является рекуррентная нейронная сеть (RNN) с использованием LSTM (Long Short-Term Memory) блоков. Подобный выбор обосновывается тем, что погода является последовательным процессом, зависящим от многих факторов, таких как температура, давление, влажность и другие. RNN сеть может использовать последовательность предыдущих метеорологических данных, чтобы предсказать будущую погоду. LSTM блоки позволяют сохранять и использовать информацию о прошлых состояниях сети, что особенно полезно при работе с длинными последовательностями данных.

Реализация обучения нейронной сети – это процесс создания и настройки модели нейронной сети, который включает в себя выбор оптимальной архитектуры сети, определение функции ошибки, выбор метода оптимизации параметров, настройку гиперпараметров и обучение модели на тренировочных данных. Обучение нейронной сети производится в соответствии с блок-схемой на рис. 3.

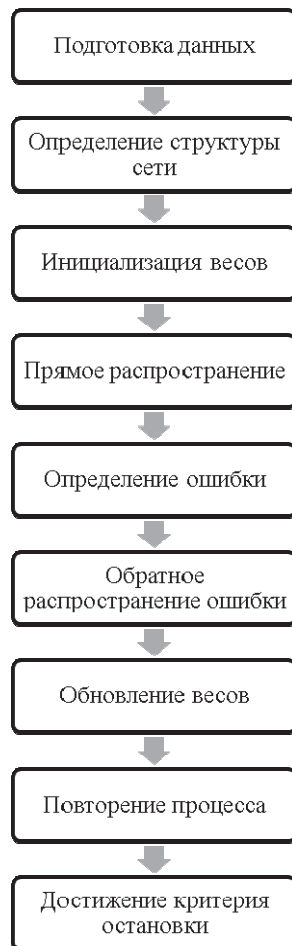


Рис. 3. Блок-схема обучения нейросети

При изучении функционала LabVIEW был определен инструментарий LabVIEW Machine Learning Toolkit, предназначенный для машинного обучения. Он содержит в себе несколько методов обучения нейронной сети, представленных на рис. 4.

		Validation Utility						Visualization Utility		
		Rand Index	DB Index	Dunn Index	Jaccard Index	Classification Accuracy	Confusion Matrix	Visualization (2D & 3D)	Plot SOM (2D & 3D)	
Algorithm	Unsupervised Learning	k-means	x	x	x	x			x	
		k-medians	x	x	x	x			x	
		k-medoids	x	x	x	x			x	
		Gaussian Mixture Model	x	x	x	x			x	
		Fuzzy Cmeans	x	x	x	x			x	
		Hierarchical Clustering	x	x	x	x			x	
		Spectral Clustering	x	x	x	x			x	
		SOM							x	x
	VQ	x	x	x	x			x		
	Supervised Learning	k-NN					x	x	x	
		LVQ					x	x	x	
		SVM					x	x	x	
		BP neural network					x	x	x	
	Dimension Reduction	Isomap							x	
		LLE							x	
LDA								x		
MDS								x		
PCA								x		
	Kernal PCA							x		

Рис. 4. Таблица утилит машинного обучения в LabVIEW Machine Learning Toolkit

Однако данный инструментарий является неактуальным, в том числе и по причине несовместимости версий LabVIEW. Следовательно, стоит выбрать другой вариант обучения нейронной сети – разработку в Python с использованием библиотек Numpy, Matplotlib и Pandas.

Также был проведен анализ корреляции данных для рассмотрения эффективности обучения нейронной сети при составлении тепловой карты. Данная тепловая карта показывает, что между данными существуют зависимости, следовательно, используемые данные подходят для обучения нейронной сети (рис. 5).

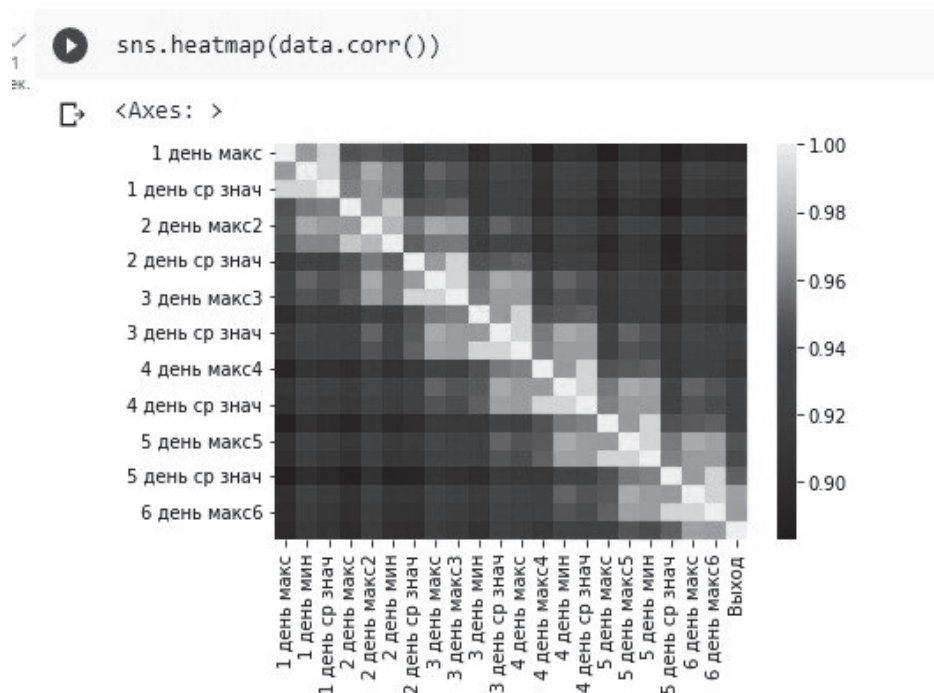


Рис. 5. Тепловая карта данных по погоде

Заключение

В этой статье представлена разработка интеллектуального помощника, основанного на контроллере myRIO и запрограммированного с использованием LabVIEW. Помощник использует датчики температуры и влажности, датчик освещенности, таймер и отображение даты/времени для предоставления пользователям соответствующей информации, а также матрицу светодиодов для вывода изображений погодных условий.

Кроме того, предложено интегрировать IoT в умный помощник, чтобы расширить его функциональность. Было рассмотрено несколько потенциальных применений, включая домашнюю автоматизацию и персонализированные рекомендации по выбору одежды в зависимости от погодных условий.

Также была рассмотрена классификация нейронных сетей с выбором требуемых критериев работы и предложен вариант разработки обучения нейронной сети для прогнозирования погоды с использованием данных за последнее десятилетие.

В целом работа демонстрирует потенциал объединения аппаратного и программного обеспечения для создания полезного и настраиваемого устройства для повседневного использования. Поскольку технологии продолжают развиваться, можно предположить, что умные помощники и Интернет вещей будут приобретать все большее распространение в нашей повседневной жизни.

1. Обзор NI myRIO. –Текст: электронный / К.П. Гладкая, А.А. Железнов, А.А. Кондрашов // Научный альманах. – 2016. – № 11-2(25). – С. 82-85. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=27703579>

2. Григорьев К.А., Ченский А.Г. Система сбора данных на базе Labview с использованием протокола MQTT. – Текст: электронный // Современное программирование: материалы III Международной научно-практической конференции, Нижневартовск, 27–29 ноября 2020 года. – Нижневартовск: Нижне-

вартовский государственный университет, 2021. – С. 196–200. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44710417>

3. Галушкин, А.И. Нейронные сети. Основы теории. – Москва: Горячая Линия – Телеком, 2010. – 496 с.

4. Боженко П.П., Стативко Р.У. Краткая характеристика нейронных сетей. Реализация расширяемой нейронной сети. – Текст: электронный // Вестник молодежной науки России. – 2019. – № 5. – С. 1. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44496710>

5. Костин Н.С. Место модульных нейронных сетей в классификации искусственных нейронных сетей. – Текст: электронный. – 2013. – № 19. – С. 91–95. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=20918252>

УДК 621.396

РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО ТЕРМИНАЛА СВЯЗИ С АКУСТИЧЕСКИМ КАНАЛОМ

А.В. Матвийчук
бакалавр
С.Н. Павликов
преподаватель

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Мобильные телекоммуникационные устройства зависят от связанного ресурса. Поиск новых методов его расширения важная актуальная задача. В работе предложено дополнить радиоканалы акустическими, что позволит оптимизировать распределение нагрузки и снизить негативное влияние радиоизлучений на человека, а также расширить спектр связанного ресурса. Проблема потребует решения ряда сложных технологических задач. Предлагается структура и алгоритм работы нового технического решения.

Ключевые слова: структура, алгоритм, мобильный терминал, каналы, ресурс.

DEVELOPMENT OF A MOBILE COMMUNICATION TERMINAL WITH AN ACOUSTIC CHANNEL

Mobile telecommunications devices depend on a connected resource. The search for new methods of its expansion is an important urgent task. The paper proposes to supplement radio channels with acoustic ones, which will optimize the distribution of the load and reduce the negative impact of radio emissions on humans, as well as expand the spectrum of the connecting resource. The problem will require solving a number of complex technological problems. The structure and algorithm of the new technical solution are proposed.

Keywords: structure, algorithm, cell phone, resource.

Введение

Актуальность заключается в том, что связанной ресурс в основном зависит от используемых частот. Их постоянно не хватает, а развертывание технологий интернета вещей и промышленного интернета вещей требует поиска все новых и новых частотных диапазонов [1, 2]. Осуществляется это за счет повышения эффективности существующих технологий, освоения новых и планируется добраться до сотен гигагерц. Но всякое движение в эту область приводит к увеличению коэффициентов поглощения, а значит необходимостью увеличения мощности излучения и расхода аккумуляторной батареи для мобильного терминала. Поэтому актуальным является поиск новых технологий, способных увеличить количество одновременно работающих мобильных терминалов. Из теории связи известно, что решить ее можно несколькими путями, одним из которых является повышение помехоустойчивости, обеспечивающей работоспособность при отношении сигнал/шум значительно меньше единицы [1, 2]. Но это связано с переходом на более широкополосные сигналы, усложнение всех компонентов мобильных

терминалов от антенн, которые должны быть не резонансными а широкополосными, до усилителей, которым также предъявляется требования обеспечить минимально требуемый уровень сигнала, не искажая его внутренней структуры и спектра. Поэтому попытаемся найти другой вариант решения данных проблем [1, 2]. Наиболее подходящим здесь является применение других физических сигналов. Среди физических сигналов способных переносить информацию известны: акустические, оптические, инфракрасные, торсионные и другие. Если оптический ограничен прямой видимостью, то акустический является более универсальным. Предлагается применить данную форму сигнала для связи между абонентами в режиме точка-точка, а также между мобильным терминалом и базовой станцией. Естественно, и базовая станция должна быть адаптирована для приема и передачи такого рода сигналов. Но ключевые технологии будут решаться для мобильного терминала, который имеет и меньшую энерговооруженность и значительно меньший размер, а известно о том, что, например, направленные свойства зависят прямо пропорционально от волнового размера антенны и множество других факторов, которые требуются исследовать, изучить и выбрать оптимальные варианты элементов данной технологии. Акустический сигнал известен, описан в литературе [1, 2].

Предметом исследования является алгоритм работы данного канала в сопряжении с традиционным радиоканалом.

Проблема – нехватка связного ресурса, которая будет решаться за счет применения другого физического сигнала – акустического.

Цель – разработать структуру и алгоритм работы мобильного терминала с дополнительным акустическим каналом.

На рисунке 1 представлена структурная схема обычного мобильного терминала с дополнительным акустическим каналом.

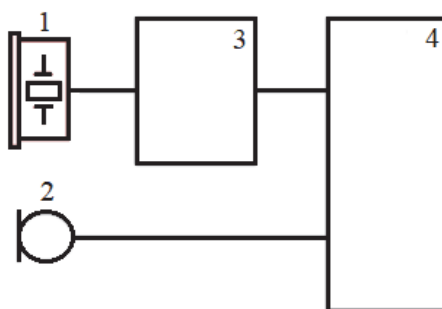


Рис. 1. Структурная схема мобильного терминала, где обозначены: 1 – электроакустический преобразователь; 2 – микрофон, 3 – регулятор сигнала; 4 – анализатор уровня окружающей среды

На рисунке 2 показан пример связи этого мобильного устройства с базовой станцией и с другим мобильным терминалом, где показаны акустические и радиоканалы.

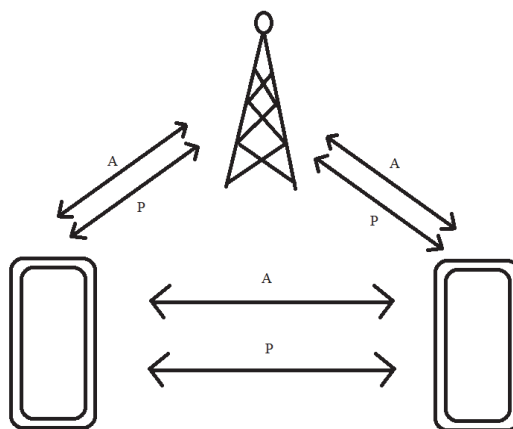


Рис. 2. Пример связи между мобильными терминалами и базовой станции при сопряжение акустических и радио каналов

Для обеспечения работы компонентов системы должны быть включены в состав приемопередающие устройства обработки акустических сигналов: дополнительный микропроцессор, который должен осуществить сопряжение с традиционным микропроцессорным блоком мобильного терминала для трансформации сигнала из радио в акустические и обратно. Все элементы мобильного терминала подключенные к общей шине и будут задействованы как при обслуживании радио, так и акустических каналов. Сложность заключается в организации их одновременной работы.

Основными принципами этой работы являются следующие пункты.

Первый: акустические и радио сигналы являются ортогональными. То есть они никаким образом не мешают друг к другу. Однако, человек, пользующийся мобильным терминалом, не в состоянии сразу получать и обрабатывать информацию двух потоков.

Отсюда вытекает второй пункт: эти информационные потоки должны быть разделены или во времени, или функционально. Например, когда человек разговаривает по одному каналу, второй канал является или служебным обеспечивающим взаимосвязь компонентов или решает другую функциональную задачу. Таковую как, скачивание контента, обновление программного обеспечения, или другую.

Третьим элементом является анализ экологичности. Акустический более экологичен [3]. Поэтому в алгоритме работы приоритет будет отдаваться акустическому каналу. То есть по умолчанию акустический канал связывается, ищет абонента, базовую станцию или другой мобильный терминал и осуществляет организацию, сопровождение, подготовку связи. Как только абонент начинает вести переговоры, естественно включается в первую очередь акустический канал и реализуются все основные функции. Но акустический канал все-таки обладает рядом недостатков связанных с элементами затенения, поглощения и т.д. Поэтому возможны ситуации, когда акустический канал временно оказывается неработоспособным или не обеспечивает требуемое качество обмена информацией. В этом случае трафик передается в радиоканал. До того момента, как только акустический канал опять не восстановится, в этом случае происходит автоматический переход к акустическому каналу. Такой алгоритм обеспечит наибольшую экологичность и будет характеризоваться меньшим затратам радиоресурса по причине того, что радиоресурс распространяется на значительно большую площадь, естественно это будет мешать другим терминалом на этой же площади. Акустический же сигнал и предназначен для небольших расстояний, а это требует построения плотной сети базовых станций. Дополнительные затраты, связанные с увеличением количества базовых станций с функцией акустического или ретрансляции или наличие акустических каналов приема/передачи, являются затратными. Но этот вариант значительно экономичнее, нежели вариант продолжать эксплуатировать радиоресурс и уходить в диапазон сотен ГГц, если не выше, что все равно потребует сокращения расстояния и вследствие того же увеличения количества базовых станций.

Так почему же этот процесс не решать параллельно увеличивая количество базовых станций и оснащая их акустическим каналом? Все это будет проходить совместно возможно неравномерно, но предполагается, что именно акустический канал здесь получит большую возможность, чем радио, потому что радиоканал более вреден для человеческого организма.

Одно из перспективных направлений в мобильных телефонах, связанное как раз с малым волновым размером антенн. Именно поэтому мобильные терминалы еще длительное время, не будут иметь направленность, хотя направленные свойства и технологии МИМО открывают широкие возможности развития мобильных терминалов. В этом случае этот процесс уменьшения размеров и возможностей применять акустические сигналы в более высокочастотном диапазоне, например, сотен килогерц, где формирование направленных свойств антенны значительно выгоднее и доступнее, нежели в радиодиапазонах будут решать эту задачу. В этом случае потребуется мобильные терминалы оснащать еще и блоками или технологиями обеспечивающими мониторинг окружающего пространства, с определением, местоположения прогнозируемого абонента, выбором лучей направленности антенн и автоматическое их сопровождение, то есть те же самые задачи хэндовера, роуминга для того, чтобы обеспечить незаметный переход. Таким образом, структурная схема мобильного терминала в этом случае должна получить дополнительно систему мониторинга в диапазоне акустических сигналов. Также эта же технология, может быть, применена и для радиодиапазона, ибо и там с увеличением частот, появится возможность облегченного решения задач направленных свойств приема-передачи и внедрения технологий МИМО. Предстоит выбрать комплекующие, которые в

наибольшей степени подходить для реализации такого проекта. Таким образом, нам нужна блок мониторинга физических сигналов в области акустики, дополнительный микропроцессор трансформации или согласование с акустическим блоком приема-передачи и аналогичные решения на базовые станции. Блок схема алгоритма приведена на рис. 3.

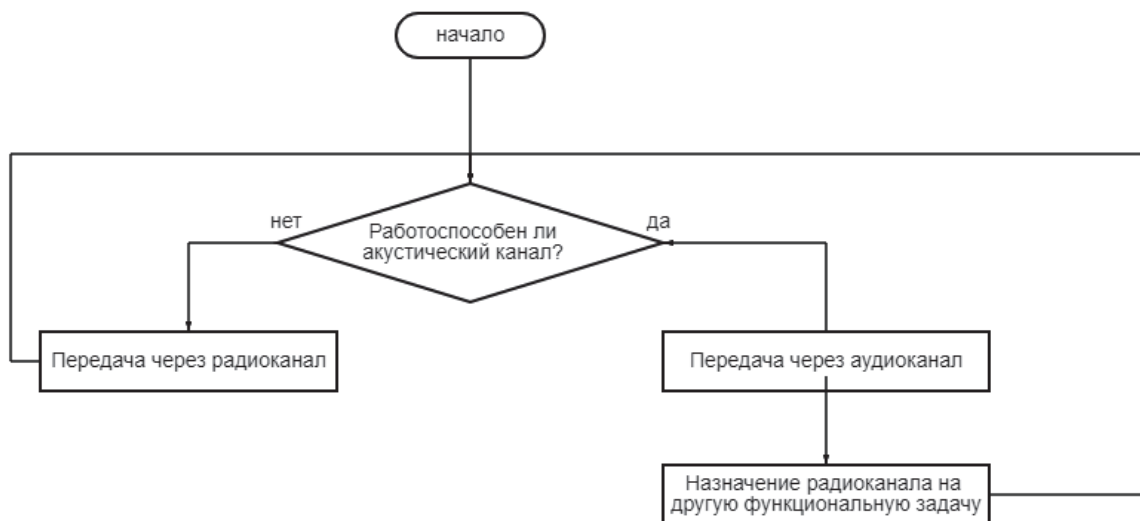


Рис. 3. Блок схема работы мобильного терминала

Выводы

Научная новизна заключается в перераспределении трафика по акустическому и радио каналам, что облегчит требуемую электромагнитную обстановку и будет способствовать увеличению эффективности сотовой связи.

1. Степутин А.Н, Николаев А.Д. Мобильная связь на пути к 6G. – Вологда: Инфра-инженерия, 2018, Т 1 и 2. – 420 с.
2. Способ управления перегрузкой и распределение ресурсов в сетях с разделением архитектуры на подсети, патент US 8730806 В2 от 20.05.2014 г.
3. Федюк Р.С., Копаева Е.Ю. Разработка системы управления информационными ресурсами каналов связи на основе разделения информационных потоков. – Владивосток: Военно-учебный центр Дальневосточного федерального университета. 2022. – С. 315–318.

УДК 621.396

РАЗРАБОТКА СТРУКТУРЫ И АЛГОРИТМА РАБОТЫ СОТОВОГО ТЕЛЕФОНА С ВЫНОСНЫМ ПЕРЕДАТЧИКОМ

М.А. Пивкин

бакалавр

С.Н. Павликов

канд. техн. наук, профессор

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Мобильные телефоны прочно вошли в нашу жизнь. Предлагается структура и алгоритм работы сотового телефона, сопряженного с выносным передатчиком. Новизна предлагаемого технического решения заключается в разнесении по пространству каналов «вверх» и «вниз» и организации их совместной работы для повышения эффективности путем разделения передающей и приемной функций.

Ключевые слова: структура, алгоритм, сотовый телефон, выносной передатчик.

DEVELOPMENT OF THE STRUCTURE AND ALGORITHM OF THE CELL PHONE WITH A REMOTE TRANSMITTER

Mobile phones have firmly entered our lives. The structure and algorithm of the cell phone paired with a remote transmitter is proposed. The novelty of the proposed technical solution lies in the space of channels "up" and "down" and the organization of their joint work to increase efficiency by separating the transmitting and receiving functions.

Keywords: structure, algorithm, cell phone, remote transmitter.

Введение

Мобильные телефоны прочно вошли в нашу жизнь и стали неотъемлемым элементом работы и отдыха. Мобильные терминалы решают широкий круг задач, однако перечень функций расширяется. Анализ публикаций [1,2] позволил определить основных тенденций показал направление, которому уделяется не достаточное внимание и связано оно с возможностью гармонизации трафика информационных каналов при снижении уровня воздействия радиоизлучений на человека [3]. Предложен один из возможных вариантов построения мобильного терминала без существенного изменения инфраструктуры сотовой связи.

Объект исследования – сотовый телефон с выносным передатчиком. Предмет исследования – разработка структуры и алгоритма работы сотового телефона с выносным передатчиком.

Проблема – мобильный телефон может представлять для некоторых категорий людей и животных опасность в случае его использования в сотовой структуре связи. Целью исследования является уменьшение пагубного воздействия электромагнитного излучения на тело человека, создаваемое сотовым телефоном, а также расширением его функциональных возможностей для гармонизации работы его каналов. В данной статье рассмотрены варианты и выбран предпочтительная структура построения и функционирования предлагаемого технического решения.

Возможные варианты устранения проблемы

Для того чтобы уменьшить негативное воздействие на человека при использовании сотового телефона было решено вынести радиопередатчик из корпуса телефона. Так как именно передатчик оказывает наибольшее негативное влияние на человека. После рассмотрения всех возможных вариантов было принято решение – не вмешиваться в конструкцию телефона, так как это повлечет за собой трудности в виде изменения конвейерной линии на производстве, увеличения цены продукта и как итог это уменьшит потенциальную аудиторию конечного продукта. Учитывая предыдущий пункт, было принято решение, что для связи с устройством будут использоваться две технологии это: Wi-Fi и/или Bluetooth, которые поддерживаются подавляющим количеством устройств и удовлетворяют требованиям экологичности и скорости передачи данных. Таким образом, итоговое устройство будет промежуточным звеном между сотовым телефоном и базовой станцией, алгоритм и структуру, которого мы рассмотрим ниже. Bluetooth – протокол обеспечивающий обмен информацией между различными устройствами, на не лицензируемой частоте и позволяет устройством обмениваться информацией в радиусе от 10 до 1500 метров в зависимости от версии протокола, работает в диапазоне 2.4 – 2.48 ГГц. Wi-fi – технология беспроводной локальной сети. Основные диапазоны работы: 2.4ГГц, 5ГГц и 6ГГц. Сигнал может передаваться на большие расстояния (до нескольких километров), но для этого необходима антенна с большим коэффициентом усиления. По своей сути является беспроводным аналогом проводного Ethernet.

Среднестатистический телефонный передатчик излучает до 2 Вт, в то время как, WIFI-Bluetooth модуль редко превышает мощность в 10мВт.

Принцип работы устройства будет, заключаться в том, что после того, как пользователь включит передатчик сотовый телефон обнаружит, идентифицирует его и перейдет к совместному применению в стандартных режимах, но с разделением функций ближней и дальней связи. Ближняя связь с использованием Bluetooth и/или Wi-fi между выносным передатчиком и сотовым телефоном. Дальняя связь прием сотовым телефоном радиосигналов от базовой станции, а передача – через выносной передатчик. Сигналы и протоколы обеспечивают ортогональность каналов связи. Одновременное применение нескольких информационных потоков обеспечивает расширение функций, разделение процессов обработки, мониторинг пространства позволяет потенциально гармонизировать использование расширенного пространства ресурсов: вычислительных, связных и энергетических. Это способствует увеличению эффективности за счет возросшей интенсивности.

Переход в более высокочастотные спектры радиосигналов снижают негативные процессы влияния электромагнитных полей на человека. В момент, когда пользователь захочет воспользоваться сотовой связью, устройство выносного передатчика (ВПРД) будет промежуточным звеном между сотовым телефоном (СТ) и базовой станцией (БС), вместо того чтобы передать мощные сигналы СТ на БС, СТ отправятся по каналу малой мощности сигналы на ВПРД, где он в свою очередь уже будет преобразовывать все данные в радиосигнал требуемой большей мощности передавать их на БС. Когда же требуется принять сигналы от БС СТ принимает аналогично существующей схеме приема, так как уровень излучения БС в месте расположения СТ мал и не навредит потребителю.

Соотношение мощности излучения СТ для связи с БС к мощности канала от ВПРД до БС, например Bluetooth, и определяется эффективностью снижения затрат энергии СТ и уменьшением мощности радиоизлучения на человека. Вторым критерий эффективности значительно важнее. А распределение расходов энергии и снижение мощных коммутаций у СТ, который является более дорогостоящим и востребовано увеличение его долговечности.

При этом в предлагаемом варианте предусмотрен режим привычного применения СТ для связи с БС. Повышение структурной избыточности приведет к росту надежности.

Структура и элементы предлагаемого технического решения

Структура и элементы приведены на рисунке 1, где обозначены:

- Wi-Fi и/или Bluetooth модуль – позволит устройству использовать связь с остальными гаджетами;
- радиопередатчик – формирует радиочастотный сигнал;
- усилитель – выполняет усиление сигнала перед его попаданием на антенну;
- антенны – необходимы для приема и передачи сигналов;
- аккумуляторная батарея – необходима для автономной работы устройства;
- контроллер питания – необходим для правильной зарядки разрядки устройства и снабжения питанием всех его элементов;
- накопитель – будет необходим для хранения данных пользователя;
- оперативная память;
- центральный процессор.

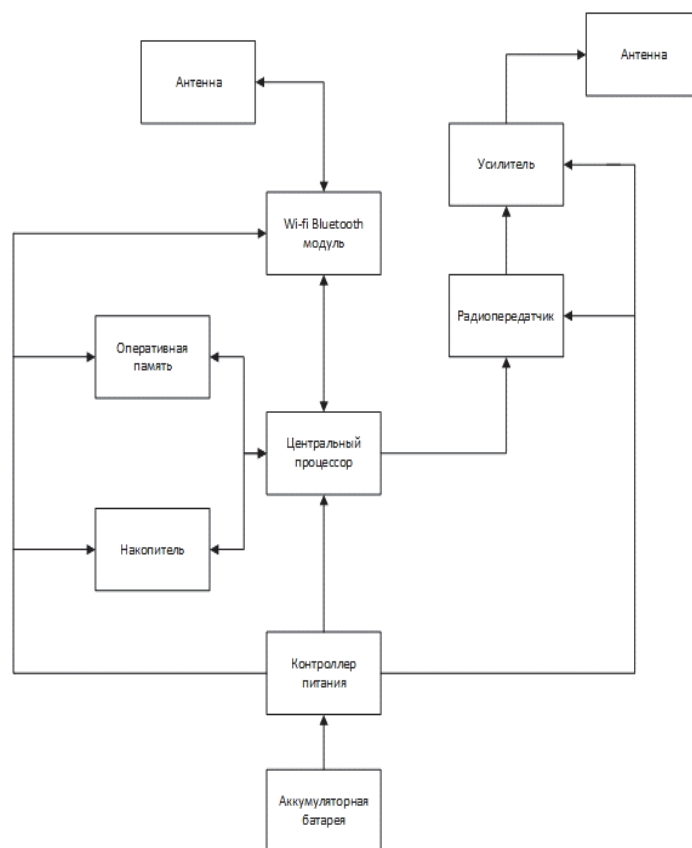


Рис. 1. Структура устройства

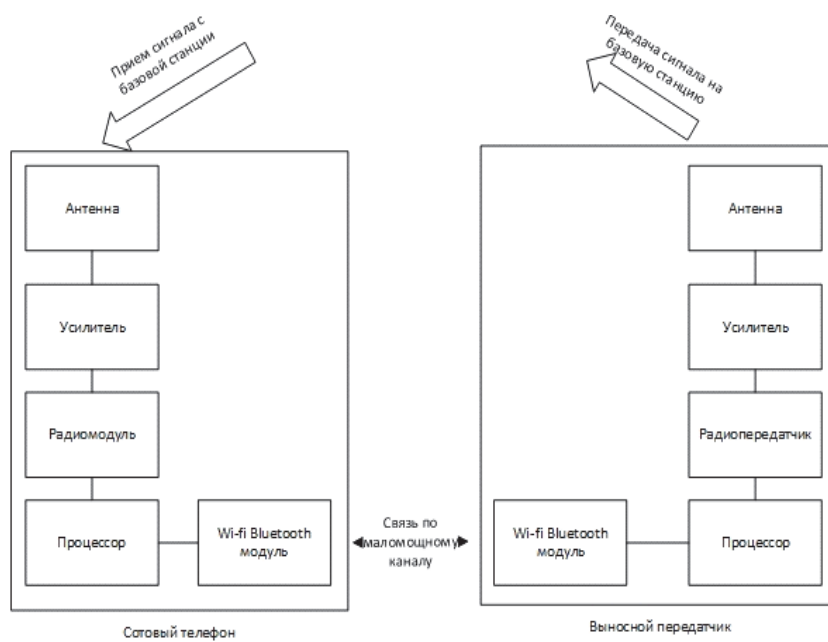


Рис. 2. Принцип работы сотового телефона с выносным передатчиком

Принцип работы сотового телефона с выносным передатчиком приведен на рис. 2. Основная часть алгоритма работы устройства изображена на рис. 3.

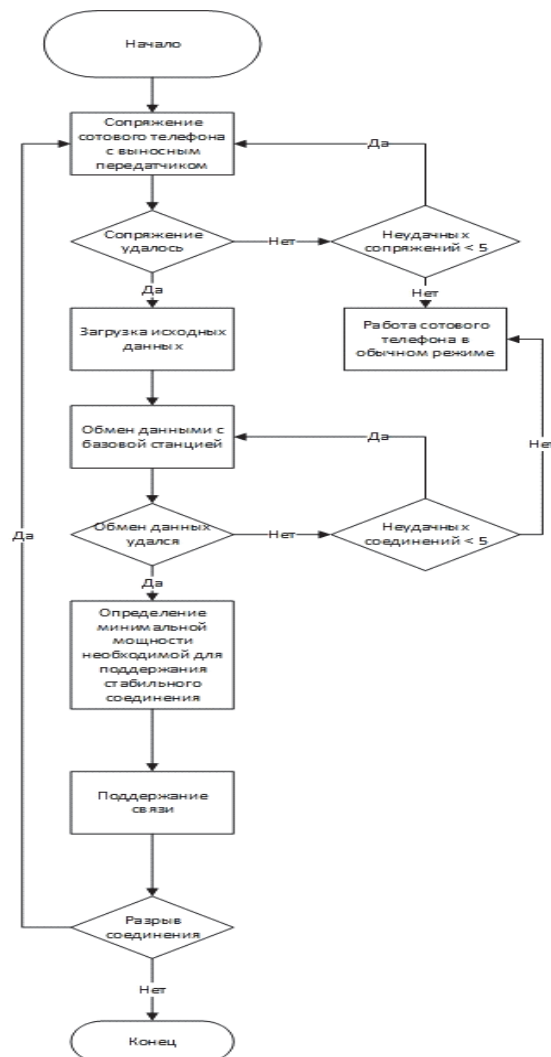


Рис. 3. Алгоритм работы сотового телефона с выносным передатчиком

Выводы

Научная новизна заключается в разнесении по пространству каналов "вверх" и "вниз" и организации их совместной работы для повышения эффективности путем разделения передающей и приемной функций. Полученный эффект является востребованным и практически значим для потребителей. Распределение информационных потоков облегчит электромагнитную обстановку и будет способствовать увеличению трафика сотовых операторов. Встречная заинтересованность позволит сократить сроки внедрения данного решения.

1. Степутин А.Н, Николаев А.Д. Мобильная связь на пути к 6G. – Вологда: Инфра-инженерия, 2018, Т 1 и 2. – 420 с.

2. Способ управления перегрузкой и распределение ресурсов в сетях с разделением архитектуры на подсети, патент US 8730806 B2 от 20.05.2014 г.

3. Федюк Р.С., Копаева Е.Ю. Разработка системы управления информационными ресурсами каналов связи на основе разделения информационных потоков. – Владивосток: Военно-учебный центр Дальневосточного федерального университета. 2022. – С. 315–318.

УДК 371.38

ФОРМИРОВАНИЕ БАЗЫ УЧЕБНЫХ ВИДЕОМАТЕРИАЛОВ ДЛЯ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ «MOODLE»

С.Д. Фомин
бакалавр

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

С развитием технологий система образования вынуждена постоянно модернизироваться и улучшаться, что особенно касается инженерных и компьютерных специальностей. Следуя тенденциям, система электронного обучения «Moodle» переходит на новый формат обучения, а именно, переход с изучения материалов по темам на разбиение материала на недели.

Ключевые слова: видеоматериалы, теория сигналов, система Moodle, современные технологии, инфокоммуникационные технологии, электронный курс, лабораторные работы.

FORMATION A DATA OF EDUCATIONAL VIDEO MATERIALS FOR THE "MOODLE" E-LEARNING SYSTEM

With the development of technology the education system is forced to constantly modernize and improve which is especially true for engineering and computer specialties. Following the trends, the Moodle e-learning system is switching to a new learning format namely the transition from studying materials by topic to dividing the material into weeks.

Keywords: video materials, signal theory, Moodle system, modern technologies, infocommunication technologies, electronic course, laboratory works.

Дисциплиной, которую необходимо оформить по новым стандартам является «Теория сигналов». Каждую неделю, для студента будут открываться обязательные задания для выполнения, вся необходимая и собранная теория, тесты и лабораторные работы. Лабораторная сопровождается видеоматериалом, в котором, будущему специалисту, ясно и детально объясняется работа и самостоятельное задание, необходимые для успешного выполнения задачи.

Видео-контент занимает первое место в современном мире среди способов донесения информации. Грамотно созданный короткий видеоролик дает аудитории гораздо больше полезных сведений, чем написанный текст с множеством изображений и графиков [1]. Такой результат объясняется тем, что при просмотре видео, человек задействует несколько органов чувств, а именно зрение и слух, что способствует комфортному усвоению информации.

Учебные видеоматериалы являются отличным способом донесения нужных теоретических или практических знаний для студента. В наше время такие ролики стали незаменимыми в условиях электронного обучения.

В рамках работы, стоит задача формирования базы учебных видеоматериалов для системы электронного обучения «Moodle» по дисциплине «Теория сигналов».

Задачами являются:

- изучение системы записи видеоматериалов для обучения на онлайн платформе;
- выбор программного обеспечения для реализации монтажа, записи изображения с экрана и записи голоса;
- разбор программного пакета NI Multisim;
- изучение и разбор теории для выполнения заданий;
- создание видеоматериалов по практикуму «Теория сигналов».

Ещё одной важной задачей в ходе работы, является формирование теоретического материала, благодаря которому, студенты смогут получать информацию для изучения дисциплины, и будет возможность использовать некоторые теоретические сведения в процессе записи видеоматериала.

В сфере образования происходят кардинальные изменения: активно используется электронное обучение, развиваются дистанционные образовательные технологии. При традиционной форме организации учебного процесса обучаемый пассивно воспринимает учебный материал, а использование информационных телекоммуникационных технологий в учебном процессе побуждает активно участвовать в нем, позволяет осознанно овладевать знаниями. Качество подготовки будущих квалифицированных специалистов напрямую зависит от качества образовательного контента, методов и средств обучения.

Динамика подачи и образное восприятие видеoinформации способствуют эффективному запоминанию учебной информации, увеличивая вероятность воспроизведения данного содержания в будущем [2]. Представление видеоконтента характеризуется определенными особенностями, важными для педагогического процесса:

- динамичная подача учебного материала, что способствует усилению внимания, вызывает интерес и делает разнообразным процесс передачи информации;
- использование интерактивной графики, анимации, видеофрагментов, аудиоэффектов, голосового сопровождения;
- визуализация явлений и процессов, которые невозможно продемонстрировать иным способом;
- наличие образной модели введения учебного контента;
- представление информации средствами искусства;
- повышение мотивации обучаемых, что способствует активизации их деятельности;
- использование разных режимов работы: стоп-кадр, видеофрагмент и др.
- возможность автоматизации этапов учебного процесса.

Использование видеоматериалов при аудиторной работе способствует решению следующих задач: повышение уровня мотивации обучающихся, создание благоприятной среды обучения, эффективное распределение времени занятия, увеличение содержательности учебной деятельности, создание современного динамичного занятия с повышенной наглядностью подачи учебного материала, повышение качества обучения, использование обучающимися аудио, видеоканалов восприятия информации.

Образование в наше время сложно представить без использования современных технологий, в том числе и информационно-коммуникационных. Moodle расшифровывается как – модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда. Она пользуется огромной популярностью среди крупных университетов мира, школ и частных компаний. Платформа очень универсальна и легко настраивается под нужные задачи.

Корпоративное электронное обучение, тестирование HR-специалистов, повышение квалификаций персонала – все эти задачи можно выполнить в системе Moodle, создав необходимые курсы.

В ходе работы создавался курс по дисциплине «Теория сигналов», которая занимает одно из центральных мест среди общепрофессиональных дисциплин, определяющих своим содержанием профессиональную подготовку. В отличие от других общепрофессиональных и специальных дисциплин, посвященных изучению конкретных систем и устройств, изучаемая

дисциплина дает студентам набор знаний и умений для математического описания самых различных радиоэлектронных систем и устройств [3].

Для создания видеоматериалов, использовалась электронная программа захвата и моделирования Multisim, которая позволяет строить и редактировать схемы, изображения компонентов и модели [4]. В каждом ролике рассматривается схема в NI Multisim, которую необходимо построить, проанализировать, а также получить необходимые графики и расчёты. Каждая схема является аналогом реальной цепи и рассматривает необходимую тему дисциплины «Теория сигналов». Работодатели всегда хотят видеть в своих рядах высококвалифицированных специалистов, мастеров своего дела, с большой теоретической и практической базой.

Для создания видеоматериалов необходимо следующее оборудование и программное обеспечение:

- компьютер;
- микрофон;
- программа для записи звука;
- программа для записи видео и его редактирования.

Сам процесс занимал большое количество времени. Изначально, нужно было изучить материал, который необходимо объяснить и выполнить в процессе видео. Далее нужно составить чёткий план, разобраться, каким способом и в какой последовательности донести ту или иную информации. После данного анализа писался сценарий и записывался видеоматериал, звук и совмещались две части, а именно обработанный голос и видео. Наконец, после этого можно произвести монтаж видео и добавить необходимые элементы в видео: ускорение, текст, рисунки и т.д. (рис. 1). После проделанных действий, было получено единое сюжетно-законченное произведение.

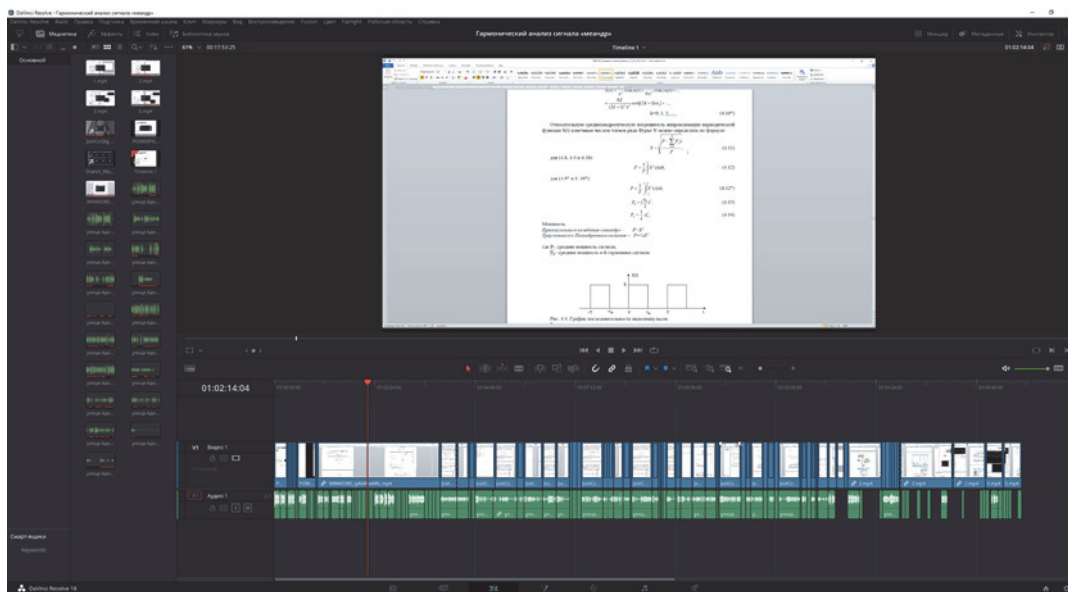


Рис. 1. Процесс создания видеоматериала

После создания и подготовки необходимого видеоматериала, его загружали в систему электронного образования Moodle. Чтобы это выполнить, необходимо находиться, непосредственно, в самом университете и иметь доступ к курсу. Доступ мы получали благодаря преподавателю, который заходил под своими данными на курс и разрешал нам редактировать содержимое. Для загрузки остальных материалов, а именно: учебные пособия, презентации, проверочные задания, – были выполнены те же действия, что и с видеоматериалом.

Учебник требовалось поменять формат файла в PDF и загрузить как файл, тогда он открывался прямо в браузере и свободно листался. Презентация тоже заполнялась как файл и имела те же свойства, что и учебник.

После загрузки всех файлов и документов, неделя считается законченной и можно переходить к следующей теме. Таким образом, было заполнено 16 недель (рис. 2).

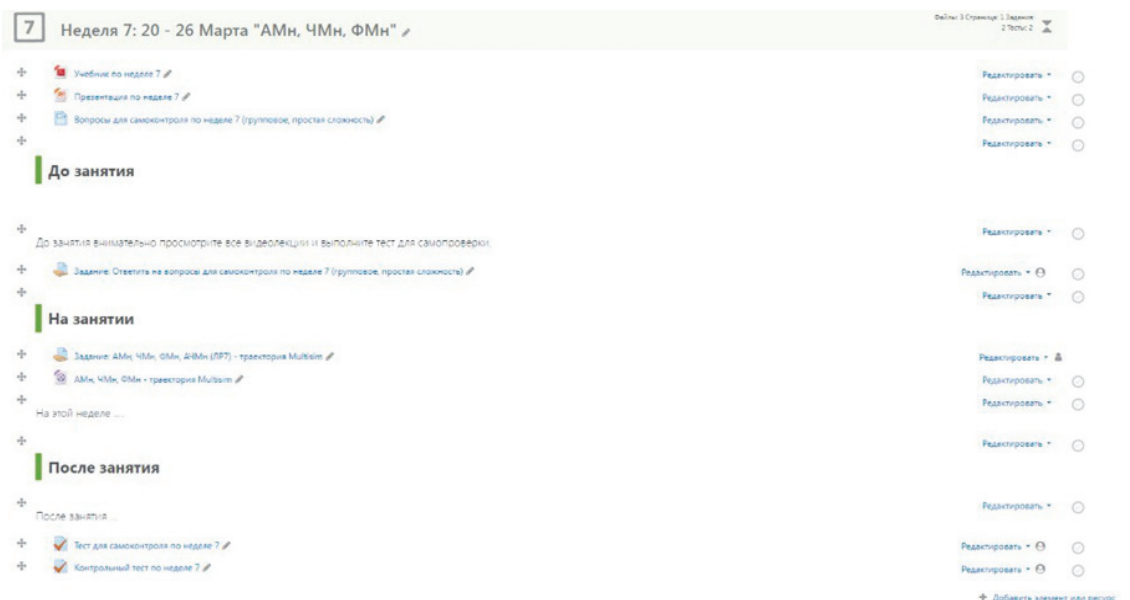


Рис. 2. Вид заполненной недели в электронной системе обучения Moodle

Таким образом «Теория сигналов» преобразовался в недельный вид, где в каждой неделе находятся: учебник, презентация, проверочные задания, лабораторные работы и видеоматериалы.

Всего на курсе «Теория сигналов» 12 записанных и обработанных видеоматериалов, в которых выполняются лабораторные работы в программном пакете NI Multisim. Такая база материалов способствует повышению вовлеченности студентов в процесс обучения, а так же формирует последовательные профессиональные навыки.

1. Создание учебного фильма. – Текст: электронный. – URL: <https://studfile.net/preview/8395620/page:2/>
2. Применение видеоконтента в образовательном процессе. – Текст: электронный. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-videokontenta-v-obrazovatelnom-protseesse/viewer>
3. Баскаков С.И. Радиотехнические цепи и сигналы: учебник для студентов вузов, обуч. по специальности "Радиотехника". – 4-е изд., испр. и доп. – Москва: ЛЕНАНД, 2016. – 528 с.
4. Введение в Multisim. Трехчасовой курс. – Текст: электронный. – URL: <https://studfile.net/preview/15930559/>

УДК 37.022

СИМУЛЯТОР ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ АЗБУКИ МОРЗЕ НА ARDUINO

В.Г. Цой, Э.П. Михайлов
бакалавры
И.А. Белоус
преподаватель, доцент

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Образование в современном мире тесно связано с технологиями. Модернизация систем обучения студентов – одна из важнейших задач государства. Одним из методов решения этой задачи может являться внедрение электронных симуляторов, использование которых позволяет эффективно развивать практические навыки, экономя время и ресурсы.

Ключевые слова: *симулятор на Arduino, обучающий симулятор, тренажер, современные технологии, обучение, электронный симулятор.*

A SIMULATOR FOR LEARNING MORSE CODE ON ARDUINO

Education in the modern world is closely connected with technology. Modernization of student education systems is one of the most important tasks of the Russian state. Electronic simulators introduction – is one of the methods for solving this problem, because they allow you to develop practical skills saving time and resources.

Keywords: *Arduino simulator, training simulator, simulator, modern technologies, education, electronic simulator.*

Актуальность

Рост нужды в подготовке как можно большего количества квалифицированных обращает внимание на практическую подготовленность выпускников вузов, что увеличивает нужду в более эффективном закреплении практических навыков студентов. Одним из методов решения этой проблемы может стать внедрение электронных обучающих симуляторов. Обучающие симуляторы – это интерактивные модели, имитаторы управления процессом, оборудованием, механизмом, а также имитаторы ситуации. Главная цель – обучение через действие.

Симуляторы дают возможность отрабатывать практические навыки, экономя время, пространство и ресурсы, в виду удобства их использования и скорости отработки навыков, за счет воссоздания рабочих ситуаций. В Российской Федерации электронные обучающие симуляторы уже существуют, большая часть из которых работают на благо медицине, способствуя увеличению эффективности обучения мед. персонала, не подвергая потенциальной опасности здоровье настоящих людей.

Удобство использования и широкий функционал позволяет обеспечить платформа Arduino, предлагая широкую доступность, простоту использования и гибкую настройку.

Научная новизна

Научная новизна обеспечивается созданием концепции симулятора на современной и доступной платформе. Подобная реализация делает проект инновационным и интересным для студентов, за счет малой распространенности подобных концепций и простоте освоения платформы разработки.

Цели и задачи

Целями проекта являются оптимизация развития практических навыков и повешение интереса к созданию интерактивных устройств, благодаря более увлекательному методу обучения. Задачей же будет являться реализация разработанной концепции на платформе Arduino. Выбор платформы обусловлен широким функционалом, доступностью и отсутствием требований к большим познаниям в программировании и схемотехнике.

Методы исследования

Для выяснения актуальности проекта, был изучен рынок имеющихся симуляторов на платформе Arduino, выполнена работа по освоению проектирования на данной платформе, а также проведен опрос среди студентов университета, чтобы выяснить мнение предполагаемой аудитории относительно понятности и полезности использования разработанного симулятора.

Симуляторы для обучения уже давно существуют и представлены в широком ценовом и функциональном диапазоне, от простых до более сложных устройств. Однако, использование платформы Arduino в данной области не раскрыто в полной мере. Благодаря большому количеству деталей и возможности расширения функционала, Arduino позволяет разрабатывать простые устройства, которые могут быть гибко настроены под конкретные нужды.

В ходе изучения были изучены возможности платформы и её функционала, как с использованием настоящего набора Arduino, так и с помощью онлайн-сервиса Tinkercad. Проектирование и программирование различных проектов различных устройств не представляли сложностей, так как язык программирования, используемый на данной платформе, является простым, а конструирование схем не требует умения пайки.

После того, как был разработан концепт симулятора на Arduino, мы провели опрос среди 150 студентов нашего университета, чтобы выяснить их мнение о применении симуляторов в обучении. 75% опрошенных были удовлетворены использованием симулятора, а эффективность внедрения таких устройств в учебный процесс была оценена на высший балл(5) – 65% опрошенных, хорошо(4) – 7% опрошенных, удовлетворительно(3) – 3% опрошенных,

неудовлетворительно(2) – 22% опрошенных и считающих это бесполезным устройством(1) – 3% опрошенных.

Полученные результаты

Результатом исследования является разработанный концепт симулятора, предназначенного для обучения азбуке Морзе. Компактное устройство с экраном выводит набор букв и цифр, либо шифр в Морзе, который нужно перевести. Трансляция цифр и шифров осуществляется путем ввода символов с помощью кнопок на устройстве. Реализована возможность увеличения сложности симулятора путем добавления большего количества символов на перевод, что позволяет эффективнее закреплять полученные знания.

С использованием облачного сервиса AUTODESK Tinkercad была создана схема, которая позволяет использовать полный функционал платформы Arduino. Схема представлена на рис. 1.

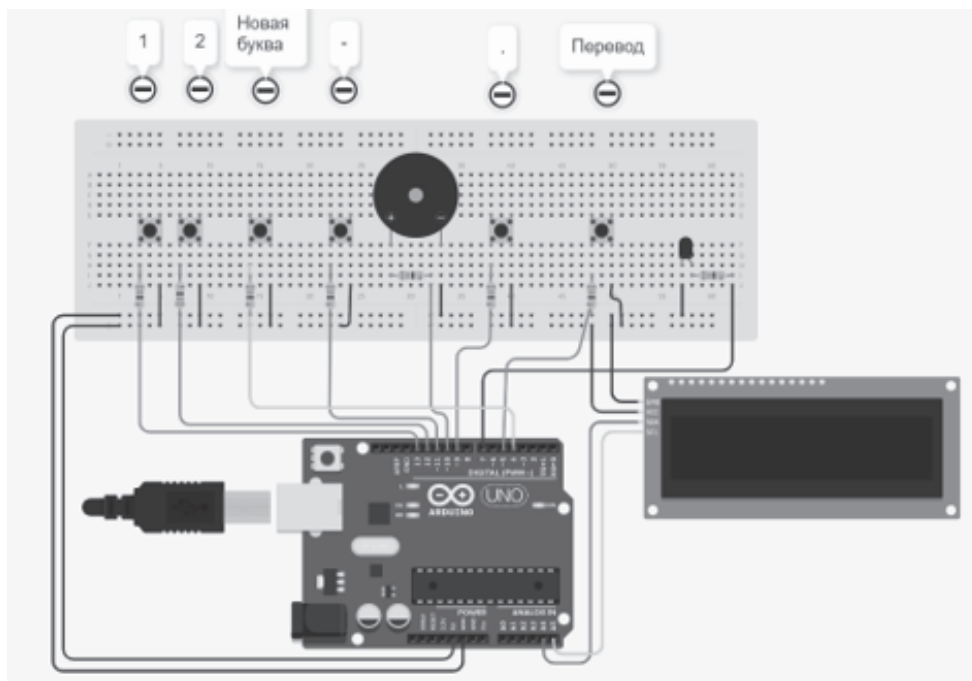


Рис. 1

Для сборки потребуется: плата Arduino Uno, пьезодинамик, светодиоды 1 штука, резисторы 330 Ом 8 штук, кнопки 6 штук, соединительные провода, макетная плата.

Вывод

Выводом данного исследования является то, что создание обучающих симуляторов – это актуальная и перспективная идея, которая способна привнести новые аспекты в нашу жизнь и улучшить ее. Применение web-приложения Autodesk Tinkercad в данном исследовании позволило разработать доступные каждому симуляторы без финансовых затрат. Такие симуляторы могут помочь людям достичь более быстрого и эффективного освоения теоретического материала и закрепить его на практике в увлекательной форме. К тому же, результаты опроса пользователей подтверждают их интерес к такого рода обучающим симуляторам.

Секция. ОКНО В ЦИФРОВОЙ МИРЬ

УДК 378.147

АВТОМАТИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ, ПЕРЕХОД В ОНЛАЙН

Н.Н. Журавель
бакалавр

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Статья затрагивает актуальную тему перехода высшего образования в онлайн-формат в контексте быстроразвивающихся технологий. В работе приведен анализ преимуществ и недостатков использования IT продуктов, описаны опции автоматизации процессов обучения и оценки знаний, проведен собственный опрос. Статья представляет интерес в основном для специалистов в области образования.

Ключевые слова: *высшее образование, автоматизация, обучение, онлайн-формат, IT продукты.*

EDUCATION AUTOMATION, TRANSITIONING TO ONLINE MODE

The work examines the topic of transitioning higher education to online mode considering rapidly developing technologies. The article provides analysis of advantages and disadvantages of IT products, reviews options to automate the education processes, knowledge assessment. The work includes its own survey and is of interest to education specialists.

Keywords: *higher education, automating, studying, online mode, IT products.*

Актуальность

В последние годы дистанционное обучение стало особенно популярным. Первый глобальный переход высших учебных заведений в удаленный формат произошел вынужденно по причине пандемии COVID-19, активно распространявшейся в 2019–2020 годах. В связи с этим, российская система образования претерпела ряд трансформаций, направленных на цифровизацию образовательных процессов.

Научная новизна

Научная новизна работы заключается в разработке идей инновационных подходов к созданию онлайн-курсов и платформ, которые обеспечат оптимальные условия для обучения и развития студентов в условиях современной России.

Цели и задачи исследования

Цель исследования: проанализировать эффективность онлайн-образования в условиях современной России.

Для достижения поставленной цели исследования требуется выполнить ряд задач:

- 1) Раскрыть понятия «автоматизация образования», «цифровизация образования»;
- 2) Проанализировать преимущества и недостатки автоматизации образования;
- 3) Выявить основные проблемы электронных информационных ресурсов в контексте санкций;
- 4) Предложить отечественные IT продукты в области образования, заменяющие зарубежные, которые пострадали в результате санкций.

Методы исследования:

- 1) Анализ научной литературы и исследований по заданной теме;
- 2) Метод опроса;
- 3) Case-study и наблюдение.

Теоретическая часть

И.В. Роберт в своей статье «Толкование слов и словосочетаний понятийного аппарата информатизации образования» приводит следующее определение: «Автоматизация обучения –

прием технологии обучения, в котором часть рутинных функций, выполнявшихся ранее преподавателем, передается автоматическим устройствам, реализующим возможности информационных и коммуникативных технологий» [1, с. 7].

По мнению Э.Г. Азимова и А.Н. Щукина, автоматизация обучения – это внедрение в учебный процесс автоматических устройств (прежде всего компьютеров), которым передается часть обучающих функций [2, с. 7].

Резюмируя, будем понимать под термином «автоматизация образования» включение в процесс образования автоматических цифровых инструментов, замещающих человека в определенных учебных задачах. Одним из примеров автоматизации являются СЭО (Системы электронного обучения). Они обеспечивают студентам доступ к материалам курсов, заданиям и тестам, чатам с преподавателями и другими студентами.

«Цифровизация образования» – это более глобальный термин, чем автоматизация. Суть цифровизации не только в механизировании конкретных процессов с помощью цифровых инструментов, но и во внедрении цифровых технологий во все аспекты образования. Например, интерактивные доски, презентации, облачные хранилища, виртуальная реальность, обучающие мобильные приложения и так далее.

Н.П. Петрова и Г.А. Бондарева в своей статье рассматривают понятие цифровизации образования, обобщая точки зрения разных экспертов: «Такие ученые, как Е.Л. Вартанова, М.И. Максеенко, С.С. Смирнов рассматривают понятие «цифровизация образования» как перевод информации в цифру и вместе с этим одновременно инфраструктурную, управленческую, поведенческую, культурную составляющие содержания образования», «Цифровизацию как изменение парадигмы общения и взаимодействия друг с другом и социумом рассмотрел А. Марей» [3, с. 7].

Достоинства автоматизация образования:

- 1) позволяет студентам выбирать удобное для них время и место для изучения материала;
- 2) позволяет оперативно обмениваться информацией;
- 3) значительно облегчает поиск информации;
- 4) экономит время по сравнению с очным занятием, так как до аудитории необходимо добраться;
- 5) позволяет педагогам не выполнять рутинную работу, например учет успеваемости, проверка тестов, а сконцентрироваться на более важных задачах, таких как индивидуальное обучение студентов или повышение своей квалификации;
- 6) позволяет преподавателям детально мониторить успеваемость студентов;
- 7) дает педагогам возможность дистанционно модифицировать образовательный процесс.

Недостатки автоматизации образования:

- 1) форсирует полную или частичную потерю личного контакта между преподавателем и студентом, что может привести к снижению мотивации и снижению качества обучения;
- 2) повышает риск возникновения проблем с конфиденциальностью студентов при использовании онлайн-сервисов;
- 3) требует рабочего оборудования и стабильного подключения к интернету;
- 4) требует большого количества IT-специалистов для разработки и поддержки стабильного механизма.

Ситуация России в информационном пространстве усугубилась событиями начала 2022 года и реакцией на них мирового сообщества. Многие зарубежные ресурсы, в том числе образовательные, перестали быть доступны на территории Российской Федерации. Не секрет, что власти РФ взяли курс на импортозамещение в сфере IT еще в 2015 году, однако эксперты отмечают, что процесс еще не завершен. Некоторые отрасли IT направления по-прежнему мало освоены отечественными разработчиками и зависят от импорта. Более того, в России присутствует острый недостаток квалифицированных IT-специалистов.

Основные проблемы электронных информационных ресурсов в контексте санкций таковы:

- 1) ограничение доступа к зарубежным онлайн-платформам, предоставляющим уникальные образовательные возможности. Например, Coursera, edX и другие;
- 2) ограничение доступа к контенту, связанному с западной культурой и образованием, что может привести к деградации критического мышления;
- 3) ограничение доступа к зарубежным онлайн-библиотекам и базам данных, которые могут быть необходимы для подготовки исследовательских работ;

4) ограничение доступа к популярным образовательным ресурсам, которые используются для подготовки к международным экзаменам, таким как TOEFL, IELTS, FCE и так далее.

Замена IT систем является сложным процессом, который требует от пользователя значительных временных затрат на поиск достойных аналогов, их установку, согласование и тестирование. В рамках данной работы предложены несколько отечественных IT продуктов, являющихся аналогами для зарубежных решений.

Потеря «Microsoft Office» стала одним из самых болезненных последствий санкционных ограничений для высших учебных заведений России, так как данный пакет приложений является монополистом в области офисного ПО. В качестве аналога, хорошо себя показывают семейство продуктов «AlterOffice» от отечественной компании «Алми Партнер», базирующейся в Нижнем Новгороде и российский офисный продукт «Р7-Офис» от разработчика АО Р7, так как данное решение совместимо с большинством операционных систем, в том числе отечественных, и предоставляет возможность совместной работы с документами [4, с. 7; 5, с. 7].

«Skype», как продукт под эгидой компании Microsoft, тоже приостановил свою работу в России. Нельзя сказать, что в последние годы приложение было востребовано, так как у него появились намного более удобные и современные аналоги, однако в отдельных случаях оно использовалось как инструмент для видеоконференций. «TrueConf Server» является разработкой российской компании «Труконф». Данное решение позволяет проводить видеоконференции с поддержкой разрешения 4K, обмениваться файлами через чат и может работать в закрытой сети [6, с. 7].

Вынужденное дистанционное обучение, вызванное пандемией, имело множество недоработок. Например, в рамках интернет-ресурсов часто применялись неэффективные в этом формате обучения методологии, вследствие чего большое количество студентов негативно отзывалось о своем опыте учебы онлайн.

Практическая часть

Чтобы определить отношение студентов к автоматизации образования, был проведен опрос, благодаря которому были сделаны выводы о потенциале внедрения онлайн-образования сегодня.

В опросе приняли участие 35 человек, все они являются студентами учебных заведений, находящихся на территории Приморского Края.

Результаты опроса представлены на рисунках с 1 по 6.



Рис. 1. Направления обучения респондентов

Рисунок 1 свидетельствует о том, что в опросе приняли участие студенты с разных направлений подготовки.

Какая форма обучения Вам предпочтительна?

Копировать

35 ответов

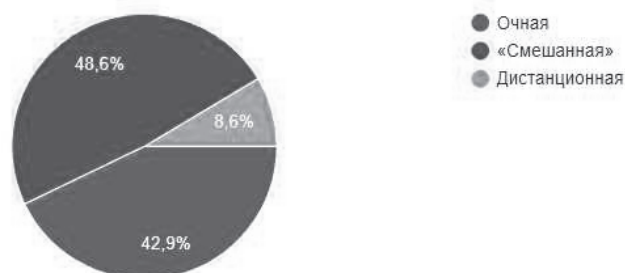


Рис. 2. Форма обучения, предпочтительная для опрошенных

По результатам, представленным на рисунке 2, можно сделать вывод, что большинство студентов (48,6%) предпочитает «Смешанную» форму обучения, то есть форму обучения, включающую в себя одновременно как очную, так и онлайн составляющую.

Ваше текущее обучение включает в себя онлайн составляющую?

Копировать

35 ответов

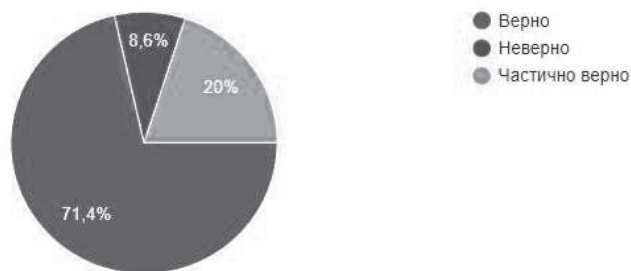


Рис. 3. Присутствие онлайн составляющей образования у респондентов

На рисунке 3 отображен значительный перевес (71,4%) в сторону студентов, у которых есть онлайн составляющая образования.

Наиболее часто используемые ресурсы отражены на рис. 4.

Если верно, перечислите наиболее часто используемые ресурсы

27 ответов

Moodle
СЭО, Google Meets
Edu vvsu. ru
Сэо ввгу, Google meet
Google meet
Мудл,степик
Moodle, meet
СЭО ВВГУ, quizlet.com, Google Meet, Online-cpp,
система электронного обучения, гугл тимс

Рис. 4. Самые часто используемые онлайн-ресурсы

Если неверно, считаете ли Вы цифровые элементы обучения необходимыми?


8 ответов

Практические занятия с преподавателем необходимы для лучшей передачи опыта
Да, это удобно
Есть такое
Возможно
Они необходимы
Да, так как это поможет студентам легче учиться
да, развитие никогда не помешает =)
Да, это удобно

Рис. 5. Необходимость цифровых элементов обучения

Среди студентов, проголосовавших за то, что в процессе обучения отсутствуют цифровые элементы, большинство считает, что они все же необходимы, о чем свидетельствует рис. 5.

По Вашему мнению, внедрение цифровых инструментов облегчает обучение?

 Копировать

35 ответов



Рис. 6. Необходимость внедрения цифровых инструментов.

Для абсолютного большинства опрошенных (94,3 %) внедрение цифровых инструментов облегчает обучение, что показано на рис. 6.

С целью улучшить пользовательский опыт, предложены новые подходы создания онлайн-курсов и платформ:

1) использование искусственного интеллекта для персонализации обучения. Предполагается, что ИИ будет самостоятельно анализировать предпочтения и уровень эрудированности студента, чтобы построить индивидуальный курс обучения;

2) организация онлайн-мероприятий. Задумка в автоматизированном анализе интересов студента, на основе которых платформа сможет предлагать онлайн-курсы, лекции и семинары от ведущих специалистов в разных областях;

3) применение дополненной реальности. Поддержка AR-технологий, благодаря которым студенты смогут создавать сценарии, которые помогут лучше понимать материал;

4) разработка интерактивных учебных материалов. Замена материалов книжного формата другими, более интерактивными способами подавать информацию. Например, геймифицированными IT продуктами;

5) создание групповых проектов для групповой работы и обмена знаниями в онлайн-формате;

6) интеграция социальных сетей в онлайн-курсы, чтобы студенты могли общаться друг с другом и делиться своими знаниями и опытом;

7) использование аналитики данных для отслеживания успеваемости студентов и определения проблемных моментов в образовательном процессе, что поможет улучшить его эффективность.

Полученные результаты:

В ходе исследования была выполнена цель работы, а также все поставленные задачи:

- 1) проанализирована эффективность онлайн-образования в условиях современной России;
- 2) раскрыты понятия «автоматизация образования», «цифровизация образования»;
- 3) проанализированы преимущества и недостатки автоматизации образования;
- 4) выявлены основные проблемы электронных информационных ресурсов в контексте санкций;
- 5) предложены отечественные ИТ продукты в области образования, заменяющие зарубежные, которые пострадали в результате санкций.

Выводы:

- 1) автоматизация обучения – сложный процесс, который зависит в значительной степени от благосостояния учебного заведения (найм ИТ-специалистов, поддержка системы, обеспечение достойного уровня информационной безопасности);
- 2) сегодняшнее онлайн-образование нуждается в применении новых подходов к разработке материала;
- 3) импортозамещение области ИТ в контексте России технически возможно, но на данный момент не завершено.

1. Толковый словарь терминов понятийного аппарата информатизации образования / сост. И.В. Роберт, Т.А. Лавина. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 69 с.: ил. – (Информатизация образования).

2. Азимов Э.Г., Щукин А.Н. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам). – Москва: Издательство ИКАР, 2009. – 448 с.

3. Петрова Н.П., Бондарева Г.А. Цифровизация и цифровые технологии в образовании. – Текст: электронный // МНКО. – 2019. – № 5 (78). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-i-tsifrovyie-tehnologii-v-obrazovanii> (дата обращения: 04.04.2023).

4. URL: <https://almi-partner.ru/alteroffice/> (дата обращения: 15.03.2023).

5. URL: <https://r7-office.ru/> (дата обращения: 16.03.2023).

6. URL: <https://trueconf.ru/products/tcsf/besplatniy-server-videoconferenciya.html> (дата обращения: 16.03.2023).

УДК 004.3

РАЗРАБОТКА И ТЕСТИРОВАНИЕ ФИТНЕС-БОТА ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ФОРМЫ В TELEGRAM

П.С. Панина, А.И. Чупров

бакалавр

К.Н. Галимзянова

канд. физ.-мат. наук

Владивостокский государственный университет

Владивосток, Россия

В статье представлено описание разработки фитнес-бота для платформы Telegram. Бот предоставляет пользователям персонализированные программы тренировок и поддержку в достижении фитнес-целей.

Ключевые слова: telegram-бот, разработка, telebot, Telegram API, python.

DEVELOPMENT AND TESTING OF A FITNESS BOT TO IMPROVE PHYSICAL FITNESS IN TELEGRAM

The article presents a description of the development and testing of a fitness bot for the Telegram platform. The bot provides users with personalized workout programs and support in achieving fitness goals.

Keywords: telegram-bot, bot-development, telebot, Telegram API, python.

Telegram-бот – это программа, которая автоматизирует общение с пользователями в мессенджере Telegram [1]. Бот может выполнять различные задачи, включая предоставление информации, выполнение команд и обработку данных. Пользователи могут взаимодействовать с ботом, отправляя ему сообщения и получая ответы. Telegram-боты используются для различных целей, например, для получения новостей, обработки платежей, проведения опросов, заказа еды и многого другого. Они являются важной частью экосистемы Telegram и позволяют автоматизировать многие задачи, что делает использование мессенджера более удобным и эффективным [2].

Фитнес-бот в Telegram – это программа, которая предоставляет пользователям персонализированные программы тренировок, советы по питанию и поддержку в достижении фитнес-целей. Они могут быть использованы для облегчения занятий физической активностью и поддержания здоровья, что особенно важно для людей, у которых нет возможности посещать тренажерный зал или нанимать персонального тренера. Фитнес-боты могут анализировать данные пользователя, такие как возраст, пол, вес, рост и уровень физической активности, чтобы предложить наиболее подходящие программы тренировок и рекомендации по питанию. Они также могут предоставлять мотивационные сообщения и поддерживать пользователя в достижении фитнес-целей. Использование фитнес-ботов в Telegram может быть удобным и эффективным способом поддерживать здоровый образ жизни.

Ниже представлены пять популярных фитнес-ботов в Telegram:

1. KRV Sport позволяет составить свою программу тренировок с учетом пола и возраста. На данный момент доступны варианты для похудения и набора мышечной массы, но бот находится в стадии разработки и постоянно дополняется.

2. Gymboss – это чат-бот, который поможет составить индивидуальную программу тренировок и полноценное меню, а также следовать этим советам и корректировать их по ходу действия для достижения лучших результатов.

3. Jogging Time – это простой и полезный инструмент для тех, кто занимается бегом или планирует бегать, но не знает, с чего начать. Тренировки чат-бота рассчитаны на то, чтобы каждый человек смог без стресса для организма достичь 40 минут непрерывного бега.

4. Дневник тренировок – это инструмент для записи итогов тренировок и контроля массы тела. Все действия довольно просты: вносите пройденные тренировки и свой вес, а также следите за прогрессом.

5. Skiberbot – чат-бот, который поможет найти инструктора (или ученика) напрямую без посредников. Чтобы начать пользоваться инструментом, укажите вашу цель: учиться или учить. Затем создайте в боте заявку, на которую в дальнейшем будут откликаться потенциальные учителя или ученики.[3]

Каждый из этих фитнес-ботов имеет свои уникальные функции и возможности, которые могут быть полезны для людей, которые хотят поддерживать здоровый образ жизни.

Актуальность разработки фитнес-бота @MusclesBot обусловлена следующими пунктами:

1. Увеличение спроса на цифровые фитнес-решения. С развитием технологий и увеличением количества людей, которые используют мессенджеры для общения и работы, есть возможность предоставить цифровые фитнес-решения с помощью телеграм-ботов.

2. Персонализация программ тренировок. С помощью фитнес-бота мы можем предложить персонализированные программы тренировок, основанные на данных пользователя, таких как возраст, рост, вес и физические возможности. Это помогает людям достичь своих целей быстрее и более эффективно.

3. Доступность и удобство. Фитнес-бот в телеграме доступен в любое время и из любой точки мира. Люди могут использовать его в свободное время, а также находясь в разных месс-

тах, например, в дороге или на работе. Также это может быть более доступным и удобным вариантом, чем посещение тренажерного зала или найм персонального тренера.

4. Улучшение пользовательского опыта. Фитнес-бот может предложить персонализированный подход, учитывая предпочтения и потребности каждого пользователя. Это помогает улучшить пользовательский опыт и повысить удовлетворенность клиентов.

Для разработки чат-бота @MusclesBot был выбран язык программирования Python с использованием библиотеки Telebot, которая работает с Telegram API и предоставляет полный доступ к настройке бота. Для начала написания бота необходимо получить уникальный идентификационный токен, который можно получить через специального бота @BotFather. После этого следует установить библиотеку Telebot в соответствующий интерпретатор.

Для использования бота необходимо начать диалог с ним, написав команду "/start".

После этого бот предложит получить курс по тренировкам. При ответе "да", бот отправит пользователю фотографию с подробным расположением мышцы человека и предоставит список доступных курсов (рис. 1).

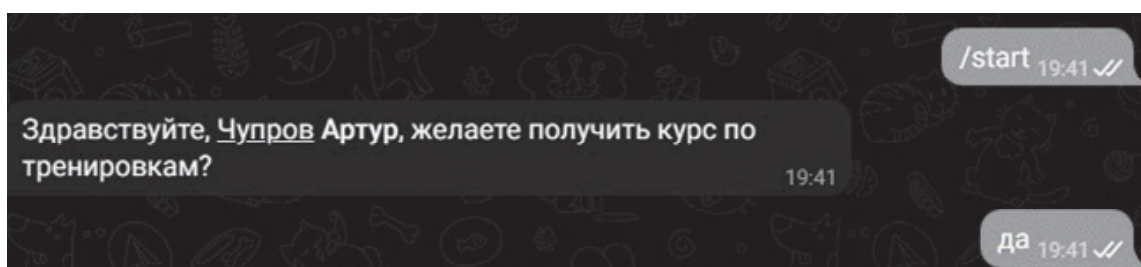


Рис. 1. Диалог с ботом

Далее, при выборе курса, бот запросит пользователя о желаемой продолжительности курса – на неделю или на месяц. В зависимости от выбранного варианта, пользователь может написать соответствующую команду – «Недельный курс» или «Курс на месяц» (рис.2).

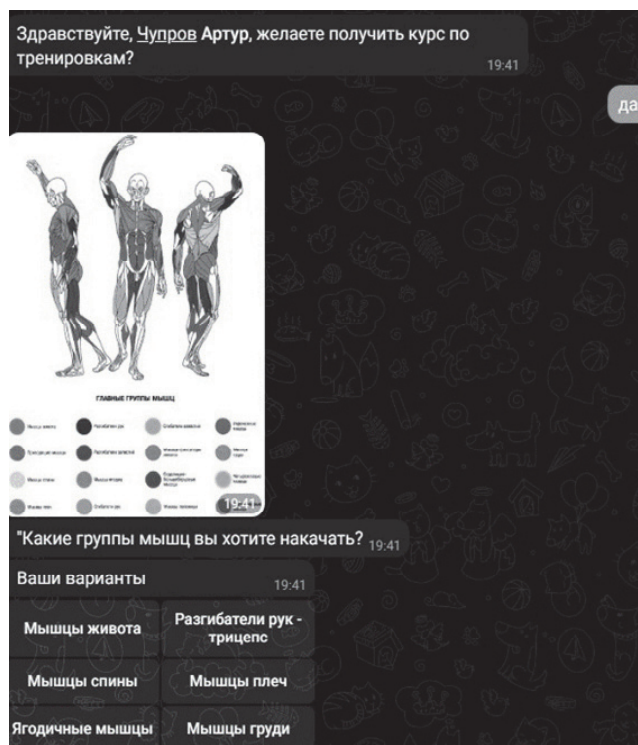


Рис.2. Варианты для разных групп мышц

Была разработана система, которая учитывает индивидуальные особенности каждого пользователя, чтобы предоставить наиболее подходящие и эффективные тренировки (рис. 3).

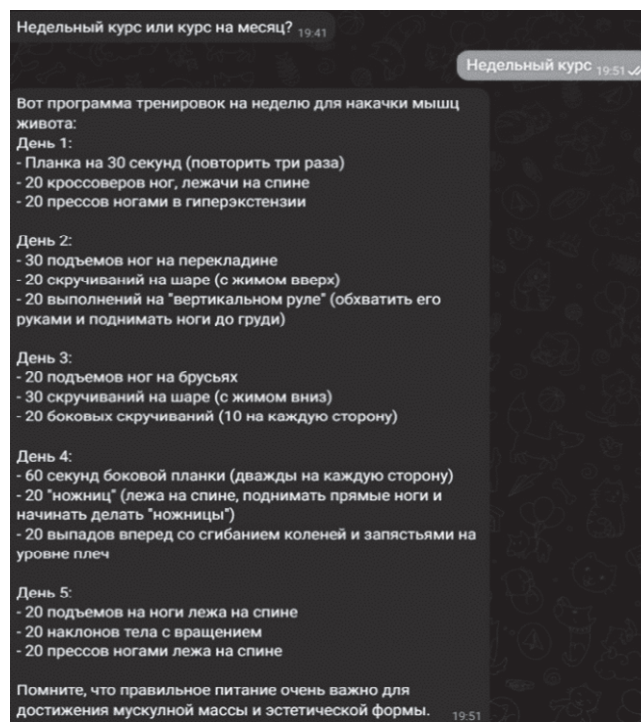


Рис. 3. Пример курса тренировок

Этот фитнес-бот в Telegram может стать отличным помощником для тех, кто занят весь день и не может посещать спортзалы, а также для тех, кто не имеет возможности обратиться к персональному тренеру. Он может помочь многим людям поддерживать здоровье и физическую форму. Развитие таких ботов в будущем может привести к увеличению числа людей, занимающихся фитнесом и следящих за своим здоровьем, что может снизить заболеваемость и улучшить качество жизни.

1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/opisanie-kontseptsii-telegram-botov-i-ih-razrabotka>
2. URL: <https://lib.rucont.ru/efd/681402/info>
3. URL: <https://zoom.cnews.ru/publication/item/64727>

Секция. ИННОВАТИКА НА ТРАНСПОРТЕ

УДК 656.02

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ БЕСПИЛОТНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ ГРУЗОВ В РОССИИ

В.Э. Власенко
бакалавр
Г.И. Попова
ст. преподаватель

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

В данной статье рассматриваются перспективы развития беспилотного транспорта, предназначенного для грузоперевозок. Выделен ряд преимуществ и недостатков при использовании беспилотной технологии. Сформулированы основные проблемы внедрения технологии беспилотных автомобилей в России, связанные с неразвитостью инфраструктуры и отсутствием нормативно-правовой базы. Рассматриваются примеры реализующихся на данный момент проектов по внедрению беспилотного транспорта в грузоперевозках.

Ключевые слова: беспилотный транспорт, грузовые перевозки, логистика, интеллектуальная транспортная система.

DEVELOPMENT PROSPECTS OF UNMANNED VEHICLES FOR CARGO TRANSPORTATION IN RUSSIA

This article discusses the prospects for the development of unmanned transport designed for freight transportation. A number of advantages and disadvantages of using unmanned technology are highlighted. The main problems in the introduction of unmanned vehicles technology in Russia, associated with the underdeveloped infrastructure and the lack of a regulatory framework, are formulated. Examples of currently implemented projects for the introduction of unmanned vehicles in freight transport are considered.

Keywords: unmanned transport, freight transport, logistics, intelligent transport system.

В настоящее время беспилотные транспортные средства активно развиваются во всем мире и становятся все более востребованными в различных областях, в том числе в грузовых перевозках. В России также наблюдается интерес к этой технологии и потенциальным возможностям ее применения для решения различных транспортных задач. Вопрос о перспективах развития беспилотных грузовых автомобилей в России остается актуальным, так как технология беспилотного транспорта позволяет повысить эффективность и безопасность грузоперевозок.

Целью исследования является анализ перспектив развития беспилотных транспортных средств для перевозки грузов в России.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- выделить основные преимущества и недостатки беспилотного транспорта;
- проанализировать основные проблемы при внедрении беспилотных грузовых автомобилей;
- рассмотреть примеры проектов по внедрению беспилотного транспорта в грузоперевозках.

Беспилотное транспортное средство представляет собой вид транспорта, основанный на автономной системе управления. Управление таким автомобилем осуществляется без водителя [1]. На рисунке изображены основные системы, обеспечивающие работу беспилотного автомобиля: 1 – лидары, 2 – GPS/ГЛОНАСС; 3 – видеорекамеры; 4 – радары; 5 – сонар; 6 – технология V2X.

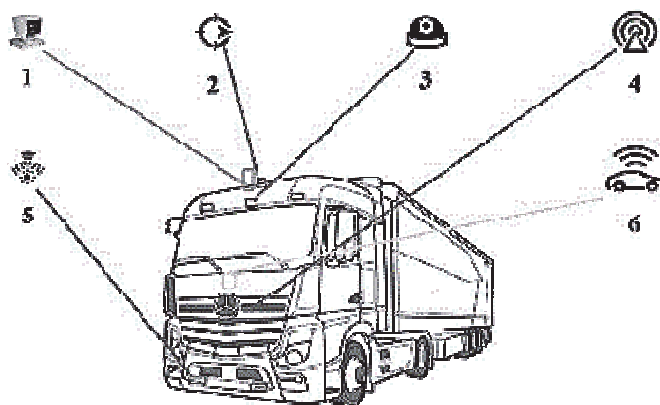


Рис. Системы беспилотного автомобиля

Лидар используется для определения расстояний до объектов и создания 3D-изображения окружающей среды. Оно работает на основе лазеров, которые посылают короткие импульсы света в разные направления, а затем измеряют время, за которое свет вернулся обратно, отражаясь от объектов. Эти данные используются для создания точных карт окружающей среды и помогают беспилотному транспорту «видеть» и избегать препятствий на дороге.

Сонар используется для обнаружения объектов в воде или вблизи поверхности земли. Оно работает на основе звуковых волн, которые посылаются в воду или воздух и затем отражаются от объектов. С помощью специального датчика сонар может измерять время, за которое звуковая волна вернулась обратно, и на основе этих данных создавать изображения подводной среды или поверхности земли.

GPS/ГЛОНАСС определяет точное местоположение автомобиля и маршрут следования.

Видеокамеры помогают распознавать дорожную разметку, знаки и получить необходимую информацию о происходящем вокруг автомобиля.

Радары применяются для определения расстояния, траектории и скорости объектов на дороге.

Технология V2X (Vehicle-to-Everything) позволяет обмениваться данными между автомобилями и окружающей средой. Это может быть связь между автомобилями, связь между автомобилем и инфраструктурой дороги, связь между автомобилем и пешеходами и т.д. Технология V2X использует беспроводную связь, чтобы передавать информацию, например, об опасностях на дороге, состоянии дорожного покрытия, наличии препятствий и т.д. Это позволяет автомобилям работать более эффективно и безопасно, что особенно важно для автономных транспортных средств.

Все эти системы и приборы позволяют беспилотному автомобилю анализировать всю полученную информацию с приборов и принять решения о том, как ехать дальше, где поворачивать, останавливаться или ускоряться. Управление автомобилем осуществляется с помощью компьютерной программы, которая может быть заложена заранее или создаваться в режиме реального времени на основе данных с сенсоров. Таким образом, беспилотный автомобиль может двигаться по дороге без участия водителя.

Принцип работы состоит в том, что датчики собирают и передают всю необходимую информацию в систему, ответственную за управление. Алгоритмы компьютера обрабатывают данные с датчиков и выстраивают ситуацию на дороге, а также оценивают поведение других участников движения. На основании этих же данных, производится расчёт движения автомобиля и его поведения на дороге.

Внедрение беспилотной технологии в логистику имеет ряд преимуществ. Использование беспилотного грузового транспорта в решении логистических задач позволит повысить скорость доставки грузов, снизит затраты на трудовые ресурсы и снизить себестоимость грузовых автомобильных перевозок.

Также немаловажным является фактор снижения процента дорожно-транспортных происшествий (ДТП). По данным Научного центра безопасности дорожного движения Министерства внутренних дел Российской Федерации за 2022 год водителями грузовых автомобилей совершено 6360 ДТП, что составило 8% от общего количества, в которых виновны водители ТС, в результате таких происшествий погибли 956 (11,1%) и ранены 8011 (7,7%) человек [2].

Большинство происшествий происходит из-за человеческого фактора: превышение скорости, несоблюдение дистанции, сильная усталость, желание исполнить работу в назначенные сроки. Исключение человеческого фактора из процесса перевозки повышает безопасность и способствует повышению скорости доставки грузов.

В России разработкой и тестированием беспилотного транспорта занимается множество компаний, например, Яндекс, КамАЗ, StarLine и другие. Еще в 2019 году компания КамАЗ приступила к тестированию первых в России беспилотных грузовых автомобилей.

В 2021 году Министерство транспорта Российской Федерации приступила к реализации проекта беспилотного логистического коридора на трассе М-11, соединяющей Москву и Санкт-Петербург. Планируется до 2024 года оборудовать магистраль цифровой инфраструктурой для безопасного движения автономных грузовиков [3].

Согласно проведенным расчетам Минтранса, использование беспилотных грузовых автомобилей может [4]:

- увеличить скорость доставки грузов в течение одного дня на 25 %;
- сократить себестоимость перевозки более чем на 10 %;
- уменьшить аварийность на транспорте на 20 %;
- экономить около 10 % топлива за счет сокращения влияния человеческого фактора.

Первый запуск беспилотного грузовика произойдет в конце июня 2023 года. На сегодняшний день уже создана цифровая карта маршрута трассы М-11.

Для успешной реализации высокотехнологичного проекта беспилотных транспортных средств необходимо не только производство достаточного количества такого транспорта, но и дальнейшее развитие транспортной инфраструктуры, нормативно-правовой базы и т.д.

Первые шаги для создания нормативно-правовой базы были сделаны еще в 2018 году с принятием Постановления Правительства РФ «О проведении эксперимента по опытной эксплуатации на автомобильных дорогах общего пользования высокоавтоматизированных транспортных средств» [5]. Но вопрос о создании соответствующих законодательных актов, регулирующих движение беспилотных транспортных средств на дорогах общего пользования, остается открытым. К сожалению, пока не проработан ни один момент связанный с использованием беспилотных автомобилей не только на уровне соответствующих программ страхования, но и на уровне уголовной и гражданской ответственности, также отсутствуют необходимые поправки в ПДД. Необходимо создать принципиально новые законы, которые бы смогли описать и регламентировать поведение на дорогах общего пользования, когда беспилотники будут ехать рядом с обычными автомобилями.

Также на пути к внедрению беспилотного транспорта появляется проблема отсутствия необходимой инфраструктуры, что не позволяет массово применять беспилотные транспортные средства. В настоящее время разработчики систем беспилотных транспортных средств опираются на уже существующую инфраструктуру и адаптируют свои разработки к ее особенностям. Автомобили, оснащенные такой технологией, могут распознавать дорожные знаки, обнаруживать препятствия и пешеходов, а также использовать карты и системы спутниковой навигации для движения. Разработчики считают, что этот подход наиболее эффективен, поскольку нет необходимости ждать появления цифровой инфраструктуры дорог в стране.

Основными составляющими инфраструктуры для автономного транспортного средства являются: интеллектуальные центры, точные и постоянно обновляющиеся карты, бортовые вычислительные комплексы, сеть для обмена информацией между участниками движения. Такая дорога сможет поддерживать связь с грузовиком и передавать сигналы для контроля за автомобилем. В России же подобные проекты есть только в Санкт-Петербурге и Москве, поэтому на массовое внедрение данного типа дорог для беспилотных автомобилей в ближайшее время рассчитывать не стоит. Помимо отсутствия массовой разработки проектов умной инфраструктуры для беспилотных автомобилей само создание «умной дороги» требует больших вложений, а строительство дороги может занять длительный период времени.

Кроме всего вышеописанного, появляется этический вопрос о лишении водителей грузовиков работы, так как всю работу за них будут выполнять автоматизированные системы. В России профессия «водитель» считается самой массовой профессией, она составляет 7% занятых [6]. Решение этого вопроса возможно только путем переквалификации работников, ведь с появлением беспилотных транспортных средств на дорогах появится необходимость в квалифицированных кадрах для обслуживания ТС, контроля за системами беспилотника и т.д.

По мнению автора, в России в ближайшие несколько лет популярными станут грузовые автомобили с полуавтоматическим режимом управления, для которого присутствие человека в кабине грузовика обязательно. Поэтому профессия водителя не исчезнет в скором времени.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что перспективы развития беспилотного транспорта для грузоперевозок в России очень высоки. Беспилотные транспортные средства уже используются в некоторых регионах для тестирования, и эта технология получает поддержку от правительства и бизнеса.

Однако для успешного внедрения беспилотных грузовиков в России необходимо решить ряд технических и правовых вопросов, связанных с обеспечением безопасности дорожного движения, созданием инфраструктуры и регулированием деятельности автономных транспортных средств.

В целом, беспилотные транспортные средства обладают большим потенциалом для улучшения транспортной системы в России, и будут играть важную роль в будущем развитии логистической отрасли.

1. Елистратов И.О. Инновационная логистика и особенности ее развития в России. Качество в производственных и социально-экономических системах. – Текст: электронный. – Курск: Закрытое акционерное общество «Университетская книга», 2018, С. 213-217. – URL: www.elibrary.ru/item.asp?id=34927382

2. Дорожно-транспортная аварийность в Российской Федерации за 9 месяцев 2022 года / Информационно-аналитический обзор. – Москва: ФКУ «НЦ БДД МВД России», 2022. – 40 с.

3. Минтранс России приступил к реализации проекта беспилотных грузоперевозок по трассе М-11 «Нева». – Текст: электронный, – URL: <https://mintrans.gov.ru/press-center/news/9940>

4. Умная фура 2024. Как трасса для беспилотников изменит грузовые перевозки. – Текст: электронный. – URL: <https://www.fontanka.ru/longreads/70058927>

5. О проведении эксперимента по опытной эксплуатации на автомобильных дорогах общего пользования высокоавтоматизированных транспортных средств: Постановление Правительства РФ от 26.11.2018 № 1415 (ред. от 07.02.2022). – Текст: электронный. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_311956

6. Водитель – самая массовая профессия в России. – Текст: электронный. – URL: <https://auto.newsru.com/article/>

УДК 622.692.4.053

ПРЕИМУЩЕСТВО СИСТЕМЫ "SMART PLUG" ПРИ РЕМОНТЕ ТРУБОПРОВОДА

М.Б. Грушецкий
бакалавр

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Предмет исследования – инновации при ремонте трубопроводного транспорта. Целью исследования явилось распространение информации о новом современном способе герметизации трубопроводов. В ходе исследования будет проведен краткий обзор уже имеющихся способов, описание принципов работы новой системы, и ее преимуществ. Основное внимание будет уделено рассказу о работе и плюсах системы «SmartPlug».

Ключевые слова: *трубопроводный транспорт, SmartPlug, герметизация, ремонт трубопровода, изоляция.*

THE ADVANTAGE OF THE "SMART PLUG" SYSTEM IN PIPELINE REPAIR

The subject of the research is innovations in the repair of pipeline transport. The purpose of the study was to disseminate information about a new modern method of sealing pipelines. The study will

provide a brief overview of existing methods, a description of the principles of the new system, and its advantages. The main attention will be paid to the story about the work and advantages of the SmartPlug system.

Keywords: *pipeline transport, SmartPlug, sealing, pipeline repair, isolation.*

Нефтепроводом принято называть трубопровод, предназначенный для перекачки нефти и нефтепродуктов. Когда хотят подчеркнуть, что перекачиваются именно нефтепродукты, то употребляют термин нефтепродуктопровод. В зависимости от вида перекачиваемого нефтепродукта трубопровод называют также бензинопроводом, керосинопроводом, мазутопроводом и т.д. [1]

Как и любое техническое сооружение, трубопровод подвержен старению, усталости, механическим повреждениям. Встречаются такие повреждения как: вмятины, гофры, овальности, потери металла, расслоение, смещения. [2]

Любой из вышеприведенных дефектов можно определить с помощью 3 основных способов неразрушающего контроля:

- визуально-измерительный;
- ультразвуковой;
- магнитный.

После определения дефекта, сотрудникам предприятия, эксплуатирующего трубопровод надо произвести ремонт части, где обнаружено повреждение.

Внутренняя полость магистральных нефтепроводов должна перекрываться тампонами-герметизаторами:

- пневматическими тампонами-герметизаторами из резинокордной оболочки;
- тампонами из глины, необожженного кирпича.

На установку тампонов-герметизаторов должен быть оформлен отдельный наряд-допуск.

В ППР и наряде-допуске должен быть указан вид герметизаторов, примененных для герметизации каждого участка трубопровода. При применении глины в качестве герметизатора в ППР указывается место откуда доставляется глина или ее вид (тампонажная, кирпич-сырец) [3].

Полости трубопровода при ремонтных работах можно осуществить с применением в виде герметизаторов резиновых шаровых изделий-разделителей. Они называются РШ.

Вовремя операции перекрытия резиновый шар запасовывается в трубопровод, далее происходит закачка жидкости, обычно это антифриз или вода, чтобы создать давление и раскрыть герметизатор.

Главными минусами этого способа герметизации являются способность шаровых изделий перекрывать трубопроводы-отводы от магистрального, а также малое давление удерживающей части герметизатора.

Одной из российских разработок в сфере механических изолирующих устройств является двухзвенный тампон-герметизатор.

Схема тампона-герметизатора изображена на рис. 1.

Тампон-герметизатор состоит из двух одинаковых частей, соединенных между собой стыковочным узлом 9. Каждая часть, в свою очередь, состоит из манжеты 2, катушки для крепления уплотняющего элемента, состоящего из труб 5, 8 соответствующих диаметров, автомобильной резиновой камеры (3) и манжеты-покрышки 6, изготавливаемой на специальной пресс-форме.

Когда трубопровод опорожнен, дефектный участок вырезан, а трубы очищены от остатков парафина, нефти и других нефтепродуктов приступают к запасовке тампона-герметизатора. Тампон вводят через открытые торцы трубопровода, так чтобы после того, как работы будут закончены, и трубопровод снова будет эксплуатироваться, эти части соединились в единое целое.

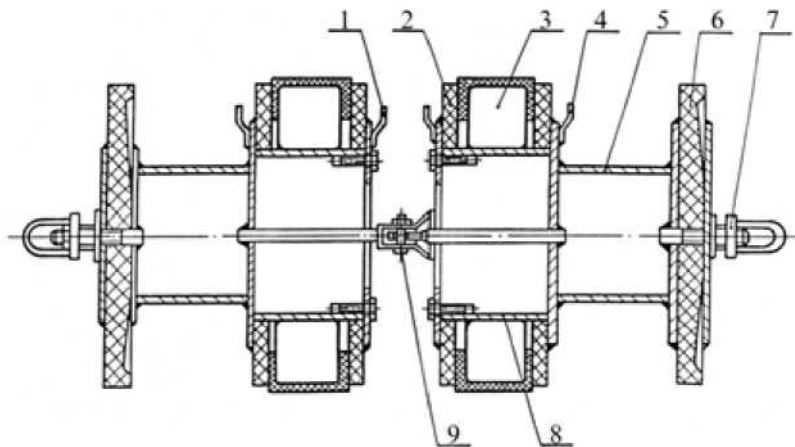


Рис. 1. Механическое перекрывающее устройство с пневматическим тампоном-герметизатором

Одним из вышеприведенных применяемых способов герметизации трубопровода является создание пробки из глины или необожженного кирпича. Пробка из глины набивается в место ограждения, где ведутся огневые работы с целью отделить основную магистраль, заполненную взрывоопасными и горючими парами нефтепродукта. Длина пробки зависит от различных факторов: качества глины, характера местности, диаметра трубопровода, времени года, но не должна быть менее 2-х диаметров трубы и должна гарантировать безопасность выполнения огневых работ.

Глиняную пробку обычно набивают и трамбуют вручную. Глина тщательно перемешивается до густого тестообразного состояния. В зимнее время года перед началом работ, глину следует оттаивать, с этой целью в нее добавляют солидол для предотвращения замерзания и обледенения. Работники набивают глину в полость трубы через открытую часть трубопровода, после вырезки одним из безогневых способов.

Герметизация полостей трубопровода глиняной пробкой, является весьма трудоемкой и малопроизводительной операцией [4].

На фоне современных технологий, такие методы изолирования трубопровода можно назвать устаревшими. За рубежом с 90-х годов прошлого века применяется технология, получившая название «SmartPlug». Придумала и запатентовала эту систему компания T.D.Williamson.

Принцип работы системы «SmartPlug».

Внутритрубный герметизатор SmartPlug запускается в трубопровод и перемещается внутри него с потоком перекачиваемого продукта. Точно так, как как стандартные очистные внутритрубные скребки. Дойдя до определенной точки, по команде снаружи трубопровода, SmartPlug останавливается, с помощью специального стопорного устройства. Схема SmartPlug изображена на рис. 2.

SmartPlug состоит из нескольких частей: Модуль мониторинга и следования, он собирает данные по пути следования SmartPlug и выстраивает маршрут, в нем находится локальная батарея и гидравлический двигатель, модуль контроля, он контролирует работу механизмов движения, а также запорной арматуры, и самой запорной арматуры (модули затычки).

В новейших моделях функции двух модулей объединены в один, но сам модуль продублирован, то есть мы получаем те же данные, но имеем большую надежность и мощность, этот модуль называется модуль контроля и коммуникаций, в нем находится локальная батарея и гидравлический двигатель, система сбора данных и модуль контроля.

В арматуру модулей затычек входит механизм создания гидравлического напора, который начинает давить на стенки трубы и на пакер с одной стороны и на клиновый захват, с другой стороны. Давление оказывается для более плотной фиксации пакера который является большой манжетой, которая раздувается, прижимаясь к стенкам, хомута, который изменяет свой диаметр в отличии от диаметра трубы которую нужно захватить изнутри, и клинового захвата

который цепляется своими клиньями за стенки трубопровода и поджимается гидравлическим напором. В зоне за пакером можно безопасно выполнять любые ремонтные работы, откачав совсем небольшой объем нефти или газа и продув область ремонта азотом. Если нам нужно ограничить трубопровод с двух сторон, применяются два SmartPlug. После окончания ремонта SmartPlug по команде на модуль контроля, снимает пакер, затем разблокирует клиновый захват. После чего давлением перекачиваемого продукта передвигается в камеру приема скребков на другом конце трубопровода. В зоне ремонта не остается ничего лишнего. Перекачиваемый продукт и внутренняя полость трубопровода не загрязняются [5].

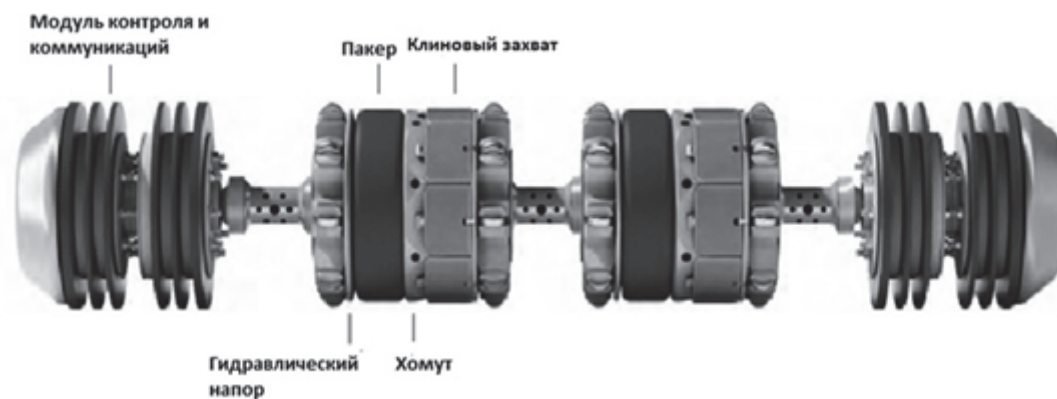


Рис. 2. Схема SmartPlug

Преимущества технологии применения SmartPlug:

1. Исключает необходимость откачки продукта (жидкости) или замещения во всем трубопроводе.

2. Уменьшение времени работ и простоя трубопровода.

3. Исключает необходимость сжигания или сброса в атмосферу перекачиваемого продукта.

Работы по вырезанию катушки производятся в небольшом объеме, в котором легче контролируются утечки и наличие взрывоопасных смесей.

Не требуется врезки в трубопровод с организацией байпаса, после которой на трубопроводе остаются следы в виде заглушек-пеньков. Функционально и долговременно.

В перекачиваемый продукт и в фильтры перед компрессорными или насосными станциями) не попадают посторонние предметы – порванные баллоны-герметизатор и примеси – глина от тампонажа по РД. Продление ресурса перекачивающего оборудования и фильтров магистральных трубопроводов.

В перспективе за один прогон можно будет изолировать несколько мест ремонта. [6]

Вывод. Исходя из фактов выше, можно заключить, что система SmartPlug является наиболее технологичной, и несущую в себя наибольшее количество полезных функций. Использование системы позволяет выиграть время, а это несет за собой выигрыш в экономичности процесса, а также в его экологичности и производительности.

1. Алиев Р.А. Трубопроводный транспорт нефти и газа. – Москва: Недра, 1988.

2. РД 153-39.4-067-04

3. РД 153-39.4-130-2002

4. РД 153-112-014-97

5. Официальный сайт компании T.D.Williamson [сайт]. – URL: <https://www.tdwilliamson.com/>

6. Официальный сайт компании АПРОДИТ [сайт]. – URL: <http://www.aprodit.ru/index.html>

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТАЛЛОПЛАСТИКОВЫХ ТРУБ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ МОРСКИХ МАГИСТРАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ НА АРКТИЧЕСКОМ ШЕЛЬФЕ

К.Б. Карсаков, А.А. Мухортов
бакалавры

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Данная статья представляет собой исследовательскую работу по теме внедрения и перспектив развития строительства подводных магистральных трубопроводов в арктических морях с использованием металлопластиковых труб. При строительстве магистральных трубопроводов на шельфе Арктики в основном применяют способ, позволяющий укладывать трубопровод практически на любую глубину – способ укладки подводных трубопроводов с помощью трубоукладочных судов [2].

Ключевые слова: Арктика, трубопроводный транспорт, металлопластиковые трубы, стальные трубы, перспективы металлопластиковых труб

USE OF METAL-PLASTIC PIPES FOR THE CONSTRUCTION OF OFFSHORE PIPELINES ON THE ARCTIC SHELF

This article is a research paper on the topic of the introduction and prospects for the development of the construction of underwater trunk pipelines in the Arctic seas using metal-plastic pipes. During the construction of main pipelines on the Arctic shelf, a method is mainly used that allows laying the pipeline to almost any depth – a method of laying underwater pipelines using pipe-laying vessels [2].

Keywords: Arctic, pipeline transport, metal-plastic pipes, steel pipes, prospects of metal-plastic pipelines.

Перспективы добычи нефти и газа на арктическом шельфе России неоспоримы. Перспективы добычи углеводородных ресурсов на арктическом шельфе России оценивают в 106 миллиардов тонн нефтяного эквивалента и 69,5 триллиона кубометров газа. По словам президента Российского газового общества Завального, Россия владеет 30% мировых неразведанных извлекаемых запасов газа и 13% – запасов нефти [3].

Существует несколько основных способов транспортировки углеводородного сырья в условиях Арктики:

- железнодорожный транспорт (применяется крайне редко из-за возникающих проблем при прокладке железнодорожного полотна в условиях крайнего Севера);
- морской транспортный флот (очень дорогой в обслуживании, в связи с этим применяется не часто);
- трубопроводный транспорт (является наиболее используемым способом по доставке сырья с шельфа Арктики на континент).

В целом, при прокладке подводных трубопроводов возникает ряд проблем, решение которых влечет большие затраты:

- коррозия (требуется катодная защита и антикоррозионная обработка);
- износ поверхности трубопровода;
- влияние температуры внешней среды, особенно важный фактор для трубопроводов, которые транспортируют углеводороды, требующие поддержания определённой температуры или вязкости (требуется теплоизоляция).

Но существует способ значительно снизить затраты и увеличить эффективность процесса строительства. Способ, который выведет укладку подводных трубопроводов на новый уровень. Речь идет о металлопластовых трубах. Их достоинства являются неоспоримым фактом, что в будущем при строительстве подводных трубопроводов стальные трубы уступят своё место трубам новой конструкции.

Существует много различных марок стали из которых изготавливают морские магистральные трубопроводы. На данный момент наиболее распространёнными являются трубопроводы, изготовленные из стали марки 09Г2С. Выбор данной марки стали обосновывается рядом преимуществ:

- высокая прочность;
- длительность сроков эксплуатации при нормальных условиях (более 30 лет);
- высокая термоустойчивость (не теряет форму при температурах от -70°C до $+425^{\circ}\text{C}$);
- отсутствие отпускной хрупкости;
- хорошая свариваемость;
- низкая стоимость;
- высокая сопротивляемость механическим воздействиям;
- нетребовательность в обработке.

Основываясь на перечень преимуществ данной стали по отношению к другим, можно сделать вывод, что она подходит для прокладки в суровых условиях Арктического шельфа.

Металлопластовые трубы – трубы, состоящие из стального каркаса и полимерного покрытия. За счет такой конструкции они практически не уступают стальным трубам по прочностным показателям. Все точки соприкосновения вертикальных и горизонтальных элементов сваривают. Каркас изолирован от воздействия внутренней и внешней сред.

Трубы нового поколения обладают рядом преимуществ перед своими стальными предшественниками:

- большой срок службы (до 50 лет безаварийной работы. Это очень важный показатель, ведь трубопроводы – сооружения повышенной экологической опасности);
- металлопластиковая труба армирована жёстким стальным каркасом, что обеспечивает высокую прочность;
- стальной каркас изолирован полимером от воздействия внешней и внутренней среды;
- полимерное покрытие реализует химическую стойкость трубопровода;
- металлопластиковая труба имеет низкую адгезию;
- диаметр металлопластиковой трубы может быть меньше диаметра стальной трубы, так как при использовании стальных труб, диаметр выбирают с учётом уменьшения проходного диаметра со временем и увеличения площади сечения, а также увеличения коэффициента трения;
- металлопластиковые трубы обладают хорошими теплоизоляционными свойствами;
- за всё время эксплуатации затраты на восстановление и ремонт снижаются в десятки раз;
- металлопластиковые трубы более гибкие, поэтому деформации существенно ниже по сравнению со стальными;
- металлопластиковые трубы используются при рабочем давлении до 4 МПа, а рабочая температура составляет от -45°C до $+60^{\circ}\text{C}$.

Недостатком таких труб является то, что для них губительно влияние ультрафиолета, но для подводных условий арктических морей это не имеет значения. Также недостатком использования металлопластовых труб является тот факт, что максимальный наружный диаметр составляет всего 225 мм. Для сравнения, максимальный наружный диаметр стального трубопровода равен примерно 1420 мм. Для металлопластовых труб есть все документы, стандарты, нормы и рекомендации, подтвержденные государственными органами контроля [1].

Сравнительный анализ проводится на основании расчетов. Значения, полученные в результате расчетов напряженного участка стального участка трубы и металлопластового занесены в табл. 1.

Таблица 1

Значения параметров напряжённых участков труб

Параметр		Участок стальной трубы	Участок металлопластиковой трубы
Минимальная длина стингера l, м		157,5	138,4
Максимальное натяжение трубопровода, кгс	На морском дне H_0	7749	16821
	На трубокладчике T	34398	35721
Необходимая положительная плавучесть стингера q, кгс/м		343	67,5

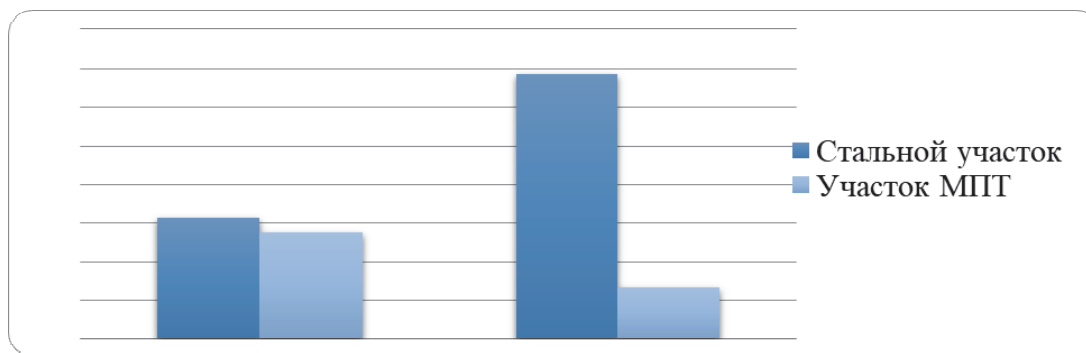


Рис. 1. Гистограммы сравнения значений необходимой плавучести и длин стингера при укладке стального и металлопластикового участков

Данные, представленные в таблице 1, визуализированы на гистограммах (рис. 1 и 2).

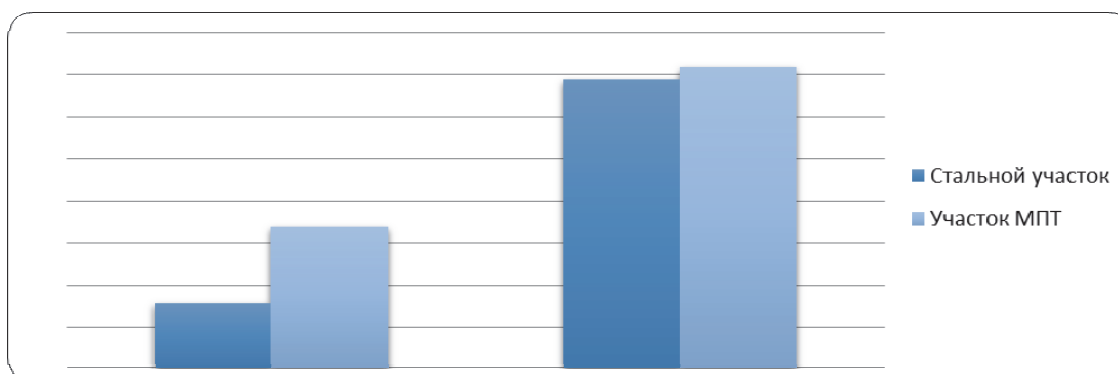


Рис. 2. Гистограммы сравнения значений максимального натяжения трубопровода на морском дне и на трубоукладочном судне при укладке стального и металлопластикового участков трубопровода

В результате сравнительного анализа можно сделать выводы:

1. Для укладки стального трубопровода необходим стингер длиннее. Увеличение длины стингера вызывает большое продольное натяжение, что значительно усложняет работы по укладке трубопровода. Продольное усилие, создаваемое лебедками и удерживающими устройствами, может быть компенсировано только мощной якорной системой. А это очень сложная задача, учитывая, что величина удерживающего усилия может достигать от 100 до 1000 тонн [4].

2. Значение необходимой положительной плавучести стингера для стального трубопровода в пять раз больше, чем для металлопластового. А это означает, что благодаря полимерному покрытию трубопровод требует меньших усилий для обеспечения необходимой плавучести стингера.

3. Необходимое максимальное натяжение, как ко дну моря, так и на борту судна при укладке металлопластового трубопровода больше, чем в случае со стальным. Это означает, что необходимо прикладывать большие усилия, для того, чтобы в любой точке выпуклой части с-образного участка напряжения не превосходили предельные значения.

Таким образом, прокладка трубопровода из металлопласта имеет ряд неоспоримых преимуществ перед традиционной укладкой стальных трубопроводов. Но следует учитывать тот факт, что при создании необходимого натяжения стальные трубопроводы гораздо удобнее [6].

В результате экономических расчетов получаем гистограмму, представленную на рис. 3, по которой видно, что себестоимость металлопластовых труб выше себестоимости труб из стали марки 09Г2С. Однако, стоимость металлопластовых труб, пусть и не на много, но превышает стоимость стальных. Но следует учитывать, что расходы на стальные трубы включают также катодную защиту (примерно 20% от стоимости), теплоизоляцию (5%), износостойкое покрытие (3%), антикоррозионное покрытие (8%) и другие виды обработки, которые нужно периодически обновлять [5]. Хотелось бы также отметить, что компания «Мепос» уже сейчас изготавливает трубы диаметром до 275 мм и в перспективах развития компании изготовление труб диаметром до 1000 мм.

Таким образом, металлопластовые трубы, которые не нуждаются ни в какой дополнительной обработке, имеют гарантию 50 лет, что экономически гораздо выгоднее, нежели привычные стальные трубопроводы.

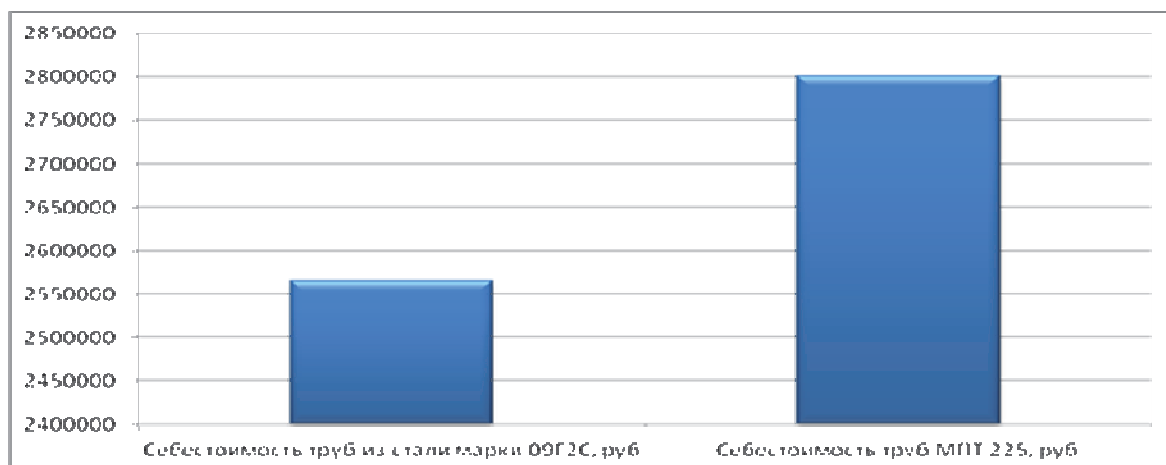


Рис. 3. Результат сравнительного экономического анализа

В данной работе представлены сведения о металлопластовых трубах, их достоинства и недостатки. Также проведен экономический сравнительный анализ, в результате которого показано, что металлопластовые трубы гораздо выгоднее стальных при строительстве трубопроводов.

С точки зрения экологии, укладка трубопровода – процесс, который негативно влияет на морскую среду. Конечно, у металлопластовых труб есть небольшой недостаток, так как их производство – одностадийный процесс, в течение которого выделяется гораздо больше парниковых выделений. Тем не менее, трубопровод, независимо от материала, является объектом повышенной экологической опасности.

Актуальность работы обоснована тем, что производство металлопластовых труб набирает обороты и выходит на уровень широкого автоматизированного производства.

1. Сооружение резервуаров для хранения нефти и нефтепродуктов: учебное пособие / под ред. В.А. Афанасьева, Н.В. Бобрицкого. – Москва: «Недра», 2011. – 346 с.

2. Бородавкин П.П. Морские нефтегазовые сооружения: учебник для вузов. Ч. 2. Технология строительства. – Москва: ООО «Недра – Бизнесцентр», 2011. – 408 с.: ил.

3. Нефтегазовое строительство: учебное пособие для вузов / Беяева В.Я., Михайличенко А.М., Бараз А.Н. [и др.]; под ред. В. Я. Беяева. – Иркутск: «ОМЕГА-Л», 2005. – 774 с.

4. Машины и оборудование для добычи нефти и газа: учебник / под ред. А.Г. Молчанова. – Москва: «Альянс», 2013. – 588 с.

5. Государственное научно-техническое издательство нефтяной и горно-топливной литературы: учебник / под ред. Л. Б. Рухина. – Москва: «Недра», 1995. – 672 с.

5. Снарв А.И. Расчеты машин и оборудования для добычи нефти и газа: учебное пособие. – Москва: «Недра», 2010. – 232 с.

УДК 62-185.3

ЭЛЕКТРОСАМОКАТЫ: ПЕРСПЕКТИВЫ БУДУЩЕГО ИЛИ ПРОБЛЕМЫ НАСТОЯЩЕГО

А.А. Куприянова
бакалавр

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

В статье рассматривается, для большинства городов и в частности города Владивостока, проблемы, связанные с передвижением электросамокатов. Анализируются положительные и отрицательные стороны использования данного средства передвижения, с учетом неконтролируемых на данном этапе параметров эксплуатации. Предлагается ряд мер

по снижению негативных последствий в случаях неправильного или не по назначению использования электросамокатов.

Ключевые слова: транспортное средство, нормативно-правовая база, электросамокат, дорожное движение, дорожно-транспортное происшествие, правовое регулирование.

ELECTRIC SCOOTERS: PROSPECTS FOR THE FUTURE OR PROBLEMS OF THE PRESENT

The article considers, for most cities and in particular the city of Vladivostok, the problems associated with the movement of electric scooters. The positive and negative aspects of the use of this vehicle are analyzed, taking into account the uncontrolled operation parameters at this stage. A number of measures are proposed to reduce the negative consequences in cases of improper or inappropriate use of electric scooters.

Keywords: vehicle, regulatory framework, electric scooter, traffic, traffic accident, legal regulation.

Службы проката электросамокатов (кикшеринг) – свежий и модный тренд в мегаполисах мира. Электросамокат – это компактный транспорт, который мог бы решить проблему «последней мили». За последний год спрос на электросамокаты вырос в 3 раза. По улицам крупных городов курсируют сотни и тысячи электросамокатов. Преимущества этого транспорта многим сейчас кажутся очевидными, а их популярность – вполне обоснованной. Молодежь и не только, активно пользуются электросамокатами, ведь это удобный способ добраться в любую точку города, а также это хорошее средство передвижения для прогулок, например поездок по парку, на природу и осмотр достопримечательностей.

Хотя предшественники нынешних моделей – «автопеды» – появились примерно 100 лет назад, лишь в 2010-е недорогой гаджет по-настоящему «захватил улицы». Бешеная популярность пришла к электросамокатам лишь в последние 4 года. За это стоит сказать спасибо калифорнийскому стартапу Bird, запустившему в 2017 году сервис дешевой аренды электросамокатов в Санта-Монике.

Сейчас в России существует насущная проблема с нововведением в виде электросамокатов. Количество ДТП с электросамокатами в России увеличивается в геометрической прогрессии, а травмы самокатчиков куда опаснее, чем у велосипедистов. Основная проблема состоит в том, что сотрудники ГИБДД затрудняются определить виновников аварии, так как все еще не установили должного законодательства для таких случаев. Всего за девять месяцев прошлого года число ДТП с участием электросамокатов, сигвеев и моноколес в России выросло на 166 %, сообщается в докладе Научного центра безопасности дорожного движения МВД России. В 266 авариях погибли четыре человека, а ранения получили 279 (рис. 1).[1]



Рис. 1. Статистика травматизма

На данный момент основной проблемой в повседневной эксплуатации электросамокатов является то, что на данном виде транспорта передвигаются несовершеннолетние лица. Не смотря на то, что у кикшеринговых компаний стоит ограничение возраста восемнадцать плюс, прокатчики могут спокойно взять электросамокат для своего ребенка, знакомого, друга, которым еще нет восемнадцати лет, или же лица, не достигшие восемнадцати лет, могут сами обмануть систему. К сожалению, этот вопрос пока остается не урегулированным. Дело в том, что лица, которым еще не исполнилось восемнадцать лет, не всегда могут справиться с управлением такого транспортного средства, как электросамокат, так как это довольно тяжелое по весу и управлению транспортное средство. Также дети не знают всех правил дорожного движения и не могут быстро среагировать, чтобы предотвратить дорожно-транспортное происшествие. В таком случае следует отредактировать систему контроля, как вариант предложить сделать авторизацию через госуслуги для прокатчиков, а если этот человек возьмет электросамокат для кого-нибудь, кому еще нет восемнадцати лет, то вся ответственность будет лежать на нем.

Еще одна проблема эксплуатации электросамокатов – это езда в состоянии алкогольного опьянения. Люди не думают о последствиях, и с легкостью встают на электросамокат в состоянии алкогольного опьянения, и даже если они выпили совсем немного, это не отменяет правила, что запрещено ездить на транспортном средстве в состоянии алкогольного опьянения. Не думаете о себе? Тогда подумайте о других. Алкоголь замедляет скорость реакции, поэтому человек, который употребил алкоголь перед тем, как начать движение на любом транспортном средстве не сможет быстро среагировать в случае дорожно-транспортного происшествия. Именно поэтому следует установить на электросамокатах датчик. Может хотя бы это поможет снизить количество аварий с участием электросамокатов.

Из-за отсутствия в законодательстве всех ясностей регламентации правового режима использования электросамоката возникают сложности в правоприменительной практике, при решении вопроса о привлечении лица к ответственности за нарушение правил дорожного движения, что приводит к противоречивой судебной практике.[2]

Основные претензии к пользователям электросамокатов – несоблюдение ПДД и на дорогах общего пользования, и в пешеходных зонах, создание аварийных ситуаций, травмирование пешеходов, порча автомобилей. При этом в случае какой-либо аварии самокатчики несли ответственность как обычные пешеходы, а не как водители транспортного средства. Все из-за того, что электросамокаты не имеют регистрационных номеров, как автомобили, поэтому их сложно отследить с помощью видеокамер.

В планах навести порядок с самокатами, скорее всего, могут только сами кикшеринговые компании совместно с исполнительными органами власти.

Сейчас комитет разрабатывает универсальное соглашение о соблюдении правил использования электросамокатов, в которых пропишут требования к зонам парковки, штрафным санкциям и создание «черного списка» нарушителей.

Очевидно, что правилам дорожного движения требуются серьезные изменения, собственно, как и дорожной инфраструктуре.

Как сообщили в РСА, сейчас электросамокаты не подлежат регистрации в ГИБДД, а управлять этим транспортом может абсолютно любой человек, ему не требуются права на управление данным транспортным средством. Страхование ответственности владельцев электросамокатов может являться эффективной защитой прав пешеходов только в случае, если застрахована ответственность всех владельцев электросамокатов. Однако при отсутствии их обязательной регистрации пока неясно, как обеспечить контроль за выполнением обязанности по страхованию [3].

Подчеркнем, кикшеринг вернулся на улицы Владивостока. Горожане заметили, как в один момент улицы Владивостока заполнили новые электросамокаты.

Понемногу Владивосток все же приспосабливается к новому виду транспорта, постоянное разъяснение правил в сети Интернет тому причина, но все же и этого недостаточно. Людям нужно обучать прямо на улице, поэтому в ближайшее время во Владивостоке начнут открываться школы, где граждан будут обучать управлению на электросамокатах.

В этом сезоне на улицах Владивостока появится 1500 желтых электросамокатов Whoosh, а зона покрытия увеличится – теперь прокат будет доступен и жителям Тихой. Но все же вопрос с парковками с прошлого года остался не решенным – правила для прокатчиков так и не приняли.

Для того чтобы сделать передвижение самокатчиков, пешеходов и велосипедистов более безопасным нужна грамотная инфраструктура. Предлагается создать в городе креативные пространства, где любители быстрой езды могли бы разогнаться с ветерком и при этом не угрожать окружающим.

Власти все же урегулировали некоторые проблемы, связанные с повседневной эксплуатацией электросамокатов. С 1 марта 2023 года ввели поправки в ПДД. Теперь такие устройства получили статус средств индивидуальной мобильности (СИМ). Во-первых, скорость на средствах индивидуальной мобильности должна быть не выше 25 км/ч, также на них должны быть фары или фонари и тормозная система. В светлое время суток СИМ должны передвигаться с включенными фарами ближнего света или дневными ходовыми огнями. Во-вторых, масса электросамоката, на котором можно ехать по тротуарам и велодорожкам, должна быть не больше 35 кг. Приоритет на тротуарах остается у пешеходов, а для перехода дороги водителям электросамокатов придется спешиться. И, наконец, водители электросамокатов смогут ездить вместе с велосипедистами по правому краю проезжей части. [4]

Полностью запрещены движение, остановки и стоянки на направляющих островках и островках безопасности. Такая мера должна улучшить видимость на дорогах и повысить безопасность движения.

Также, самокаты представляют собой смертельную ловушку для людей, у которых есть проблемы со зрением и которые ориентируются в пространстве с помощью специальной трости. «Дикая парковка» без правил и необычная форма данных транспортных средств приводит к тому, что слепые могут внезапно об них споткнуться и получить серьезные травмы.

К тому же, электросамокаты почти бесшумны, что также представляет угрозу для тех, кто не может видеть и полагается на свой слух. При этом лихачи на самокатах зачастую могут проезжать очень близко к таким людям, что также может напугать собак-поводырей и создать опасность для их слабовидящих хозяев.

Приведем пример некоторых случаев ДТП, которые произошли с участием электросамокатов. Например, все еще в коме лежит солист Мариинского театра, разбивший голову после падения с самоката в Петербурге на Лермонтовском проспекте. Там же немного позже автомобиль сбил девушку на самокате. В районе Нового Арбата в Москве лихач сшиб с ног 63-летнюю женщину, которая попала в больницу с переломом шейки левого плеча. В Томске 75-летняя пенсионерка на электросамокате столкнулась с LadaGranta и получила тяжелые травмы.

В микрорайоне Снеговая падь 13-летняя девочка, двигавшаяся на самокате по проезжей части дороги, была сбита водителем автомобиля NissanNote, который выехал с прилегающей территории. В результате удара несовершеннолетняя получила травмы ноги и руки.

На пешеходном переходе, находящемся в районе улицы Луцкого, на съезде с Золотого моста, получил травмы 21-летний молодой человек, пересекавший проезжую часть дороги на самокате по ходу движения автомобиля ToyotaCamry. В результате происшествия он получил ушибы и ссадины.

Еще одно ДТП зарегистрировано на пешеходном переходе, расположенном в районе остановки общественного транспорта «Цирк». Как и в предыдущем случае, мужчина, управлявший самокатом, перед пересечением пешеходного перехода не спешил. Возраст пострадавшего – 25 лет, врачи диагностировали у него сотрясение головного мозга.

В 2021 году было зарегистрировано 2 ДТП с электросамокатами – в Артеме травмированы 2 несовершеннолетних – мальчики в возрасте 7 лет. Их госпитализировали. Дети выезжали со второстепенной дороги на главную.

В городе Арсеньеве 14-летний мальчик не спешил при движении по пешеходному переходу.

В обоих случаях на несовершеннолетних совершили наезд водители легковых автомобилей.

Выводы: Проблема электросамокатов сейчас очень актуальна. Электросамокаты – опасный вид транспорта, это подтверждается многочисленными ДТП, вследствие которых страдают люди, которые получают многочисленные травмы, а некоторые из которых могут быть смертельными. С одной стороны самокат – это эффективное и удобное средство передвижения, но его нужно использовать с умом, чтобы не создавать аварийных ситуаций. Работы по обеспечению безопасности ведутся, но результатов, к сожалению, пока нет. В основном ведутся работы по поправкам в ПДД, но еще стоит уделить особое внимание таким проблемам, как езда на электросамокатах не совершеннолетних и в состоянии алкогольного опьянения.

Предлагаемые методы регулирования проблемы:

1. Для того чтобы электросамокатами пользовались только совершеннолетние пользователи, предлагаем такой метод как авторизация через портал «госуслуги», то есть в приложении через которое пользователи будут подключаться к электросамокату должна быть авторизация только через портал «госуслуги». Также предложим еще один метод: сканирование паспорта. То есть на электросамокате должно быть устройство, сканирующее документ, который подтверждает, что вам есть 18 лет. Если все в порядке, вы можете спокойно вставать на электросамокат и ехать. В случае нарушения выписывать штраф.

2. Чтобы электросамокатчики могли спокойно передвигаться по местности и не создавали ДТП нужно создать правильную инфраструктуру. Можно сделать специальные дорожки или полосы для движения, чтобы на них находилось как можно меньше обычных пешеходов, либо же как можно меньше транспортных средств. Также обязательно нужно сделать парковку для электросамокатов в отведенных для этого местах, чтобы они никому не мешали.

3. Что касается законодательства в отношении электросамокатов, то, нужно ограничить скорость движения, в особенности ограничение скорости должно быть на придомовых территориях и местах большого скопления людей.

4. Можно разделить все СИМ на категории (в зависимости от их характеристик). Например, скейтеров, роллеров и владельцев самокатов без мотора приравнять к пешеходам. Моноколеса и не слишком быстрые электросамокаты – к велосипедам. Электросамокаты, разгоняющиеся до 50 километров в час – к мопедам, более мощные – к мотоциклам. Соответственно, владельцы двух последних категорий должны будут надевать шлемы и получать права.

5. Самое главное правило – запрещается ездить на СИМ в состоянии алкогольного опьянения. Для того чтобы избежать случаев не соблюдения этого правила, предлагаем установить на электросамокат алкотестер, который будет проверять пользователя на присутствие алкоголя в его организме. В случае нарушения выписывать штраф.

1. О безопасности дорожного движения: Федеральный закон от 10 декабря 1995 года № 196-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации, 1995, № 50, ст. 4873.

2. Бурова И.Л., Рудов М.В. О некоторых проблемах правового регулирования новых видов транспортных средств с электродвигателем // Имущественные отношения в РФ. – 2020.

3. Калужный Ю.Н. Современные проблемы законодательного регулирования использования отдельных видов электротранспорта // Административное право и практика администрирования. – 2019.

4. ПДД 2023 <https://www.pdd24.com/>

УДК 62-133

ОБЗОР КОНСТРУКЦИИ РОТОРНО-ПОРШНЕВОГО ДВИГАТЕЛЯ LIQUID PISTON XMV3

М.С. Пряников

бакалавр

Г.И. Попова

ст. преподаватель

Владивостокский государственный университет

Владивосток. Россия

Целью работы является изучение конструкции роторно-поршневого двигателя “Liquid Piston” XMV3.

Ключевые слова: ротор, двигатель, роторно-поршневой двигатель, Liquid Piston, XMV3, Mazda, автомобиль.

CAR PRODUCTION AT AVTOVAZ PLANTS IN THE CONTEXT OF ECONOMIC ISOLATION AND SANCTIONS PRESSURE

The purpose of this article is to study the design of the rotary piston engine "Liquid Piston" XMv3.

Keywords: rotor, engine, rotary piston engine, Liquid Piston, XMv3, Mazda, car.

Роторно-поршневой (далее РПД) двигатель был разработан Феликсом Ванкелем в 1957 году. В отличие от привычного поршневого двигателя внутреннего сгорания, в роторно-поршневом двигателе энергия расширения газов приводит в движение не поршень, а ротор, который вращается в камере сгорания выполненной в форме эпитрохоиды [5]. Конструктивно двигатель изготовлен так, что во время его работы ротор всегда касается стенок камеры сгорания в трех точках. В данных местах расположены уплотнения, изготовленные из металла, которые подобно поршневым кольцам не дают прорываться газам в картер двигателя. Также, уплотнения находятся в торцах ротора. Роторно-поршневые двигатели не имеют механизма газораспределения, что упрощает их конструкцию и снижает их стоимость.

РПД получили распространение на автомобилях марки Mazda. Последним, на данный момент, серийным автомобилем с РПД был Mazda Rx-8. Их выпуск был прекращен в 2012 году из-за основных недостатков РПД.

К таким недостаткам можно отнести: повышенный расход топлива и масла из-за невозможности обеспечить требуемое уплотнение в камере сгорания. Вследствие этого, даже современные на тот момент времени РПД, не могли соответствовать требуемым стандартам экологичности. Автопроизводители окончательно отказались от роторно-поршневых двигателей.

Северо-американская компания Liquid Piston [4] в течение последних 20 лет занималась разработкой принципиально нового роторно поршневого двигателя. Последний получил название "X-engine". Главным отличием этого двигателя от остальных – работа по циклу "НЕНС" [1] (англ. high-efficiency hybrid cycle – высокоэффективный гибридный цикл). Данный цикл работы двигателя совмещает в себе циклы Дизеля, Отто И Аткинсона что повышает кпд.

Для обеспечения работы НЕНС цикла двигатель X-engine имеет следующую конструкцию (рис. 1).

$$y = R(r/R + 1) * \sin(r/R * t) - R * \sin((r/R + 1)t)$$

Рис. 1. Схема X-engine

Ротор, выполненный в форме эпитрохоиды (геометрической фигуры, образованной траекторией движения точки расположенной на определенном расстоянии от центра окружности, катящейся по другой окружности; отношение окружностей равно $\frac{1}{2}$; расстояние определяется эксцентриситетом и равно радиусу базовой окружности (0) умноженному на дробь $\frac{3}{20}$), вращается вокруг эксцентрикового вала с отношением частоты вращения $\frac{1}{2}$ в противоположную сторону относительно вращения вала. Ротор (1) вращается в корпусе (2), выполненном в форме трех эпитрохоид, расположенных друг к другу под углом в 120 градусов. Эпитрохоиды обрезаются в точках их пересечения. Эти точки совпадают с крайними точками траектории движения, (3) наиболее близко расположенной к центру ротора – точки (4). Данная траектория представляет собой гипотрохоиду [2] (геометрическая фигура, образованной траекторией движения точки расположенной на определенном расстоянии от центра окружности, катящейся внутри другой окружности) с отношением радиусов внутренней окружности к внешней $\frac{2}{3}$, и смещением равным половине ширины ротора в его узкой части по горизонтали. Также эпитрохоиды корпуса разнесены так, что траектория движения (5) самой дальней от центра ротора точки (6) совпадает с наиболее удаленной точкой эпитрохоиды от центра (7). Во время вращения ротора создается "мертвая зона", ограниченная периметром ротора во время его вращения (8). Можно представить ее как ротор в двигателе ванкеля. На первый взгляд данная область выполнена в форме треугольника Рёло (фигуры образованной дугами 3-х окружностей с центрами в точках равностороннего треугольника и радиусами равными стороне этого треугольника), однако центры этих окружностей смещены, и они расположены так, что касаются дуги касаются траектории (3).

Для построения основных геометрических фигур использовались такие программы как Microsoft Excel и Компас 3D. Например для построения эпитрохоиды в Excel требуется ввести основную формулу и основные размеры (рис. 2).

$$x = R(r/R - 1) * \cos(r/R * t) - h * \cos((r/R - 1)t) \quad (1)$$

$$y = R(r/R + 1) * \sin(r/R * t) - h * \sin((r/R + 1)t) \quad (2)$$

где: r – радиус катящейся окружности, мм; R – радиус основной окружности, мм; h – расстояние от центра катящейся окружности до точки.

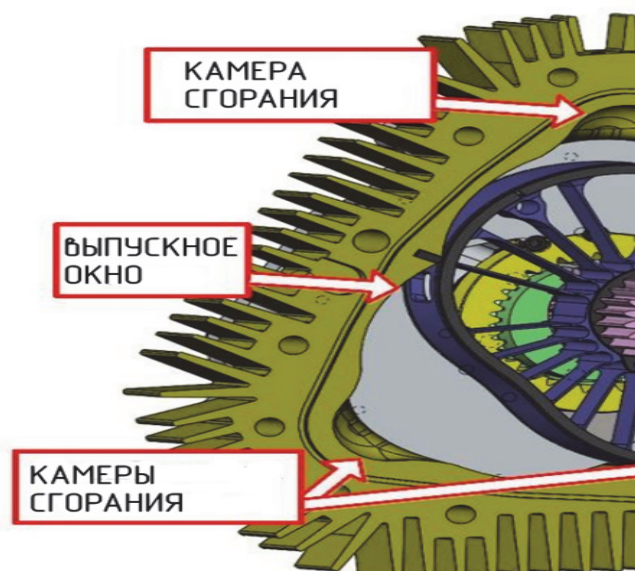


Рис. 2. Построение эпитрохоиды

Далее данные конвертируются в текстовый документ и переносятся в Компас 3D.

Ротор имеет сложную форму (рисунок 3) и изготавливается на фрезерном станке с числовым программным управлением. Для наглядности была построена упрощенная 3D модель РПД [3]. Он имеет радиальные ребра жесткости и два канала: впускной и выпускной. Впускной канал соединяет центральное отверстие ротора с торцевым. Также на роторе жестко закреплена шестерня.

$$x = R(r/R - 1) * \cos(r/R * t) - h * \cos((r/R - 1)t)$$

Рис. 3. Конструктивная схема двигателя “X-Engine”

Во время такта впуска, в камере сгорания формируется разрежение. Под действием разности давлений воздух движется сквозь центральное отверстие в эксцентриковом валу, и, проходя сквозь отверстия в последнем, движется по впускному каналу ротора, попадает в камеру сгорания.

Затем воздух сжимается, происходит непосредственный впрыск топлива в камеру сгорания и образовавшаяся топливовоздушная смесь поджигается. Происходит рабочий ход ротора. Выхлопные газы выходят через выпускное окно в роторе внутрь “мертвой зоны” где выходят через 3 выхлопных патрубка.

Двигатель имеет сквозное воздушное охлаждение – воздух всасывается вентилятором через отверстия в передней крышке. Затем проходит сквозь ротор, охлаждает его и выходит через выпускные патрубки в атмосферу.

Двигатель, в зависимости от системы питания может работать на разных видах топлива: бензин, дизель, органическое топливо, горючий газ. РПД может быть оснащен как непосредственным впрыском, так и карбюратором или моноинжектором.

РПД Liquid Piston XMv3 может быть установлен на беспилотные летательные аппараты, мотоциклы, лодки и в будущем на автомобили. Заявленные характеристики двигателя: эффек-

тивная мощность – 3,5 л.с. при 10000 об/мин; масса – 1,7 кг. Малая масса силового агрегата позволяет использовать его в качестве “карманного” электрогенератора.

1. Высокоэффективный гибридный цикл (HEHC). – Текст: электронный. – URL: <https://www.liquidpiston.com/hehc>

2. Гипотрохоида. – Текст: электронный. – URL: https://docs.google.com/spreadsheets/d/1vHZhXL-WseSKSrQG8p79XSSTBP_LjjIPodbg_iYeFxoM/edit?usp=sharing

3. Упрощенная 3D модель. – Текст: электронный. – URL: https://drive.google.com/file/d/1OrdZZhO4OqghWkpXG8N-unzSXSj_V77T/view?usp=share_link

4. Сайт компании Liquid Piston. – Текст: электронный. – URL: <https://www.liquidpiston.com/>

5. Эпитрохоида. – Текст: электронный. – URL: https://docs.google.com/spreadsheets/d/104vig0jd-PymFAi8Iz_MSsRaA0VrSmYpw6Y_moOqwpFk/edit#gid=0

Секция. АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ БЕЗОПАСНОСТИ

УДК 629.3.023.1

АНАЛИЗ РАБОТЫ УЧАСТКА ХОДОВОЙ ЧАСТИ ГРУЗОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ НА БАЗЕ ПРЕДПРИЯТИЯ ООО «ИСУЗУ ПРИМОРЬЕ»

Д.Е. Корешков
бакалавр

Ю.В. Соломахин
доцент

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Перевооружение предприятия представляет собой комплекс мероприятий, направленных на повышение эффективности его деятельности. В частности, речь идет об улучшении работы его отдельных цехов и участков на разных уровнях. Для достижения такой цели устаревшее оборудование заменяется современным, внедряются новейшие технологии, осуществляется автоматизация и механизация производственных процессов.

Ключевые слова: *ходовая часть, грузовой автомобиль, перевооружение, оборудование.*

ANALYSIS OF THE OPERATION OF THE CHASSIS SECTION OF TRUCKS ON THE BASIS OF THE ENTERPRISE ISUZU PRIMORYE LLC

The rearmament of an enterprise is a set of measures aimed at improving the efficiency of its activities. In particular, we are talking about improving the work of its individual shops and sections at different levels. To achieve this goal, outdated equipment is being replaced with modern equipment, the latest technologies are being introduced, and production processes are being automated and mechanized.

Keywords: *chassis, truck, rearmament, equipment.*

ООО «Исузу Приморье» 20 лет работает в сфере грузовых автомобилей, запчастей, а также ремонтно-технического обслуживания. Компания имеет статус официального дилера ISUZU. Также занимается розничной продажей грузовых автомобилей ISUZU, оказываем услуги по технической поддержке и обслуживанию, имеет сертифицированную сервисную станцию ISUZU и склад запчастей [1].

На предприятии ООО «Исузу Приморье» применяется линейно-функциональная структура, которая представлена на рис. 1. Централизованная из всех форм организационных структур. Руководителю организации непосредственно подчиняются его заместители по функциям, квалификация и профессионализм которых должны быть очень высоки. Поэтому результаты их работы оцениваются показателями, характеризующими выполнение поставленных перед ними функциональных целей и задач. За конечный результат в целом отвечает линейный руководитель (руководитель организации), задача которого состоит в том, чтобы все функциональные службы вносили свой вклад в его достижение.

Положительная сторона этой схемы является ясно выраженная ответственность; исключается дублирование функций в разных подразделениях организации; быстрая реакция исполнительных подразделений на прямые указания вышестоящих. А вот отрицательной стороной схемы является отсутствие звеньев, занимающихся вопросами стратегического планирования, а также в работе руководителей практически всех уровней оперативные проблемы доминируют над стратегическими [2].

К основным показателям оценки работы подразделения, по которым можно судить о работе участка на предприятии, можно отнести объем выполненных работ по ходовой части грузовых автомобилей. Эти показатели с 2019 по 2022 год, которые приведены на рис. 1.



Рис. 1. Линейно-функциональная схема управление предприятием

На графике видно, что количество грузовых автомобилей меняется из-за сезона (рис. 2)



Рис. 2. Объем выполненных работ

На предприятии ООО «Исузу Приморье» существует на данный момент следующие оборудование по ходовой части, которое представлено в таблице.

Таблица

Существующее оборудование предприятия ООО «Исузу Приморье»

Наименование	Тип, модель	Размеры, ДхШхВ	Количество
Подъемник четырехстоечный электрогидравлический грузовой, 4 тонны	SPOT65E-LWB	3250 x4550 x2205	1
Подъемник канавный	ПРК-16	910 x1720 x1270	4

Наименование	Тип, модель	Размеры, ДхШхВ	Количество
Подъемник подкатной 6 стоек	ППТ-24	3000 x 1100 x 1300	1
Стенд сход развала 3D	Hunter PA210/22L-221ML2S	2000 x2826 x3420	1
Компрессор	Вихрь КМП-300/50	1150 x 490 x 850	2
Гайковерт пневматический	Licota PAW-04048S	275 x105 x270	5
Домкрат трансмиссионный	TOR 1005843	940 x530 x290	3
Пресс гидравлический, с ножным приводом	Garwin Pro GE-SP012P	1600 x620 x560	1
Токарно-винторезный станок	1M63	3530x1680x1290	3
Сверлильный станок	2M112	795x370x950	1
Комплект подставок под автомобиль	WDK-84602	-	2
Съемник рулевых наконечников	THORVIK	-	2

На предприятии имеются определенные недостатки в организации и обслуживании рабочих мест, что приводит к необходимости перевооружению предприятия. Такие как:

- нет возможности производить ремонт грузовых автомобилей большой массы из-за малой грузоподъемности
- нехватка подъемного оборудования.
- устаревшее оборудование
- недостаточное оснащение рабочих инструментом, приспособлениями.

Для повышения эффективности ремонта и обслуживания ходовой части грузовых автомобилей предлагаю следующие оборудование:

Участок по ремонту ходовой части грузовых автомобилей должен быть оснащён четырёх-стоечным подъёмником. На четырёхстоечном подъёмнике производится диагностирование и ремонт ходовой части, а именно такие работы как проверка, замена и ремонт узлов и деталей ходовой части. [3]

Также участку нужен вибрационный стенд для диагностики подвески грузовых автомобилей. На стенде установлены датчики, которые фиксируют данные, которые происходят во время вибрации, заданной механизмом стенда. Полученные данные выводятся не в виде абсолютных величин, которые сами по себе ничего не могут рассказать о состоянии подвески, а сравниваются с данными об этих же характеристиках, в исправном автомобиле. Все построено на методе сравнения с имеющимися данными.

На участок также необходим стенд для проверки амортизаторов. С помощью стенда можно производить диагностику и замера усилий сжатия и отбоя.

Приспособление для разжима пневморукавов. С помощью этого приспособления можно производить надевания универсального пневморукава на пневмобаллон.

Выпрессовщик шкворней. Можно производить выпрессовку шкворня, соединяющего поворотную цапфу с балкой переднего моста автомобилей.

Вывод. При анализе предприятия были выявлены следующие недостатки, а именно недостаток рабочих инструментов и отсутствие, нет возможности производить ремонт грузовых автомобилей большой массы из-за малой грузоподъемности, нехватка подъемного оборудования, а также устаревшее оборудование. Все это приводит к необходимости перевооружения предприятия.

1. URL: <https://isuzu-vl.ru/>

2. URL: <https://studfile.net/preview/7240223/page:17/>

3. URL: <https://studfile.net/preview/5711335/page:6/>

АВТОМОТОСПОРТ ВО ВЛАДИВОСТОКЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

В.С. Краснокутский, Р.А. Косенко

бакалавры

О.В. Гриванова

канд. техн. наук, доцент

Владивостокский государственный университет

Владивосток. Россия

В данной статье рассматриваются проблемы и перспективы развития автоспорта во Владивостоке. Целью данной работы является анализ возможных проблем и перспектив. В данной статье были обозначены проблемы и намечены пути решения, обозначены альтернативные возможности. Выбраны траектории развития и описаны планы.

Ключевые слова: автоспорт, мотоциклы, спидвей, Владивосток, юношеский спорт.

MOTORSPORT IN VLADIVOSTOK: PROBLEMS AND PROSPECTS

This article discusses the problems and prospects for the development of motorsport in Vladivostok. The purpose of this work is to analyze possible problems and prospects. In this article, problems were identified and solutions were outlined, alternative possibilities were identified. Development trajectories are selected and plans are described.

Keywords: motorsport, motorcycles, speedway, Vladivostok, youth sports.

Автоспорт (англ. autosport), автомобильный спорт, автомобилизм, также англ. motorsport – категория технических видов спорта, в которых участники соревнуются между собой за рулём автомобилей (прототип, легковой автомобиль, грузовик, внедорожник и так далее).

В настоящее время существует множество различных подвидов автомобильного спорта, каждый из которых имеет собственные правила и положения. Соревнования могут быть на скорость прохождения трассы, экономичность, надёжность и так далее. Большинство мировых чемпионатов по автомобильным гонкам проводятся под эгидой Международной автомобильной федерации, в русскоязычных государствах преобладает именование ФИА (фр. FIA – Federation Internationale de L'Automobile), которая была основана в 1904 году.

Предметом исследования данной статьи является выявление слабых и сильных сторон автоспорта во Владивостоке.

Один из четырех действующих клубов в России по спидвею команда "Восток", является одним из самых титулованных спортивных клубов в Приморье. Коллектив в этом году отмечает свой 55-ый день рождения. Образовавшийся в 1962 году команда застала золотые времена отечественного спидвея, когда в лиге СССР выступало 49 команд, воспитала не одно чемпионское поколение, оставалась на плаву в трудные 90-ые годы, когда домашний стадион "Авангард" был таможенной площадкой для японских машин, пережила раскол в 2004 году и наконец "золотую эпоху" в 2015 и 2016 годах. Однако жители Владивостока мало, что знают об истории команды, которую по праву можно назвать одной из самых успешных в спортивном плане. Гонщики пришли к идее организовать при Дальзаводе самостоятельный автоспортивный клуб. На его базе, при участии комсомольской организации Дальзавода была создана команда, участвовавшая в чемпионатах страны с самого их начала. Чемпионаты СССР по спидвею стали проводиться с 1959-го года (г. Краснодар), а в 1962 году в г. Львов прошел первый командный Чемпионат СССР, где борьбу за первенство провели клубные команды. Среди них был и «Восток» из Владивостока. В «Востоке» начинали свой спортивный путь будущие мастера спидвея среди которых чемпионы Европы и мира, такие как Сергей Казаков, Вячеслав Никулин, Григорий Лагута, Артем Лагута и другие знаменитые гонщики. За период 1999–2019 гг. «Восток» выиграл: «золото» – 3 раза (2010, 2015, 2016, 2018, 2019), [серебро] – 5 раз (2008, 2009, 2011, 2013, 2014), «бронзу» – 8 раз (1999, 2000, 2003, 2005, 2006, 2007, 2012, 2017).

В 2022 году команда «Восток» в 60 раз принимает участие в Чемпионатах по спидвею, период российской истории спидвея в команде «Восток» подготовлено два МСМК (мастера спорта международного класса), чемпионы Европы Ренат Гафуров и Григорий Лагута. Во Владивостоке практически в каждом спидвейном сезоне воспитанники школы спидвея и мотокросса «Восток» сражаются за Кубок.

Спидвей на гравийной дорожке и гонки на ледогравийном покрытии отличаются: здесь и скорости меньше, и требования немного другие. Но готовиться и тренироваться нужно, ведь уже весной стартует традиционный чемпионат России по спидвею.

За почетный трофей сражались 11 гонщиков, большинство которых – в основе команды «Восток»: Глеб Шевченко, Игорь Швец, Алексей Лукашенко, Алексей Харченко, Марк Карин, Виталий Котляр, Александр Маринюк, Сергей Логачев, Виталий Огневский, Никита Коровко и Василий Краснокутский.

Проблемы мотоспорта во Владивостоке начались в далекие 90-е годы.

В 1985 году руководством "Дальзавода" принято решение реконструировать стадион, однако ремонт не предусматривал гравийной дорожки для спидвея. Общественность была резко против такого решения, во многом благодаря резонансу дорожку на арене в итоге оставили. Клуб с 1985 по 1990 выступал в Уссурийске, Новосибирске, Кемерово и других союзных городах.

После распада СССР централизованное финансирование команды прекратилось. В то время один из руководителей "Дальзавода", сославшись на отсутствие денег на реконструкцию стадиона "Авангард", принял шокирующее для всего коллектива распоряжение – обустроить здесь таможенный склад для хранения машин, а административное здание, которое строилось для нужд клуба, "Дальзавод" сдал в аренду предпринимателям.

"Восток" без полноценной домашней арены оставался 15 лет, когда, наконец, в 2000-м году администрация Владивостока не выкупила "Авангард" у Дальзавода и не оформила стадион в муниципальную собственность, затем передав его клубу в оперативное управление [1].

Проблемы:

1. Отсутствие финансирования. Данный вид спорта очень дорогостоящий. Экипировка одного гонщика, мотоциклы, техническое обслуживание и т. д. приближается к 5 млн рублей.

2. Низкие заработные платы гонщиков и тренеров.

3. Отсутствие спарринг-партнера. Команда представлена в единственном числе на Дальнем Востоке, поэтому соревноваться в регионе просто не с кем. Все выезды финансово затратны.

4. Нет преемственности поколений. Молодые гонщики – это, как правило, дети спортсменов, т.е. все держится на энтузиазме

5. Географическая отдаленность и перепад во времени тоже не способствуют успешным выступлениям.

6. Нехватка тренеров. Отсутствие школы для тренерского состава.

7. Длительная реконструкция домашнего стадиона.

Пути решения:

1. Привлечение административного ресурса. По нашему глубокому убеждению, в крае и в городе должны развиваться не только хоккей и гольф. Отсутствие баскетбольной и волейбольной команды уже сделало невозможным развитие юношеского вида спорта данных интересных, зрелищных и востребованных во всем мире видов спорта. Потерять спидвей – следующий шаг.

2. Привлечение молодежи к данному виду спорта, как и к любому другому, позволит решить проблему, связанные с молодежными пристрастиями к запрещенным веществам и алкогольным напиткам, так как спортивный режим никто не отменял.

3. Организация тренировочных сборов в г.Тольятти позволит не только набраться опыта, но и поучаствовать к крупным соревнованиям

4. Развитие картинга. Мы предлагаем возродить школу картинга.

В 2007г. во Владивостокском государственном университете экономики и сервиса (ВГУЭС) (сейчас ВВГУ) начала работать спортивно-техническая школа картинга. Руководство университета активно поддержало новый социально-образовательный проект учебно-методического центра безопасности дорожного движения (УМЦБДД), направленный на попу-

ляризацию занятий спортом среди детей и молодежи, развитие интереса к технике и техническим наукам.

Открытие школы картинга дало возможность подросткам без особых затрат на содержание дорогостоящей машины заниматься этим популярнейшим видом спорта, оплачивая только членские взносы. Из числа наиболее результативных учеников сформирована команда «Восток Карт ВГУЭС», показавшая высокие результаты на соревнованиях различного уровня уже в первом сезоне своего существования: из 12 гонок команда 9 раз поднималась на подиум. В составе команды «Восток Карт ВГУЭС» студенты и учащиеся университета и школьники Владивостока и Артема.

Традиционно в ВВГУ реализуются программы, дающие шанс малообеспеченной молодежи получать престижное образование, одной из таких программ стала и школа картинга ВВГУ, выпускникам которой предоставлена возможность получить образование на льготных условиях, что в свою очередь является стимулом для молодежи.

Мировой опыт показывает, что для получения высоких результатов, особенно в технических видах спорта, команде недостаточно просто талантливых спортсменов. Её успешность зависит от коллективных усилий пилотов, механиков, и в значительной степени от уровня технического обеспечения. Для достижения высоких результатов необходимо стабильное финансирование.

В развитых странах технические виды спорта давно сотрудничают с бизнесом различных уровней, что в свою очередь привело к эволюции спорта в крупную индустрию развлечений. Построены заводы, выпускающие различную спортивную технику – от простых картингов до автомобилей Формулы-1, предприятия, специализирующиеся на выпуске запчастей и комплектующих к спортивной технике, а также специализированной одежды и обуви, различные спортивные сооружения.

Спорт, в свою очередь, оказался полезен бизнесу с точки зрения рекламы спонсоров, повышения имиджа, и просто расширения информационного поля для рекламирования своей деятельности, продукции и прочего, так как соревнования проводятся в разных городах, регионах, странах. Чем больше команда выигрывает, тем больше она попадает под прицел теле- и фотокамер, на полосы газет и журналов, и вместе с командой выигрывают ее спонсоры.

Проведя анализ существующего положения с автотоспортом во Владивостоке, можно сказать, что на данный момент автотоспорт развивается очень медленно, но пути развития есть и они зависят, в первую очередь, от маркетинговых условий и решений менеджмента команды.

Востребованность автотоспорта не теряет своего высокого спроса, несмотря на сложности, так как есть энтузиасты, благодарные болельщики и классные гонки.

По общему мнению экспертов, Приморье – очень удачное место для проведения международных соревнований по автомобильному, мотоциклетному и другим техническим видам спорта. Это связано с близостью стран Азиатско-Тихоокеанского региона. Ведь сюда легко смогут приезжать команды из США, Кореи, Японии, Китая, других азиатских стран. Тем более что инфраструктура, созданная к саммиту АТЭС – сделали наш регион более благоприятным для посещения иностранцами. Автомобильный спорт очень популярен во всем мире, и прежде всего – среди очень состоятельных людей. Открывая трек мирового уровня, мы привлекаем сюда богатых людей из Малайзии, Японии, США, Китая и других стран. Они приедут посмотреть на гонки, а параллельно смогут познакомиться с Приморьем и принять решение о вложении в край инвестиций.

1. Спидвейный клуб «Восток»: сайт. – URL: <https://vostok-speedway.ru/history.html>

2. Примамедиа: сайт. – URL: <https://primamedia.ru/news/275538/>

АНАЛИЗ ТЯЖЕСТИ ТРУДА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ

А.А. Лапшин, Ю.И. Ячменев
бакалавры
Г.И. Попова
ст. преподаватель

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Тяжесть труда – это один из важнейших факторов, характеризующих условия труда. В статье рассмотрен уровень тяжести труда на предприятиях технического обслуживания автомобилей. В статье приведены стандарты, которые должны выполняться при проектировании рабочего места. Выполнен балльный расчет оценки тяжести труда на предприятии. По расчетным результатам определены льготы и компенсации, которые полагаются работникам.

Ключевые слова: *тяжесть труда, факторы рабочей среды, профессиональные заболевания, льготы.*

ANALYSIS OF THE SEVERITY OF LABOR AT CAR MAINTENANCE ENTERPRISES

The severity of work is one of the most important factors characterizing working conditions. The article considers the level of severity of labor at car maintenance enterprises. The article presents the standards that must be met when designing a workplace. A point calculation of the assessment of the severity of work at the enterprise was performed. According to the calculated results, the benefits and compensations that employees are entitled to are determined.

Keywords: *severity of work, factors of the working environment, occupational diseases, benefits.*

Тяжесть труда – это характеристика трудового процесса, отражающая преимущественную нагрузку на опорно-двигательный аппарат и функциональные системы организма (сердечно-сосудистую, дыхательную, зрительную и др.), обеспечивающие его деятельность. Измерив уровень тяжести труда, можно организовать мероприятия по улучшению условий труда, а следовательно, понизить утомляемость работников и повысить их работоспособность, а также уменьшить риск профессиональных заболеваний, что может благоприятно воздействовать на производительность предприятия.

Тяжесть труда характеризуется физической динамической нагрузкой, общим числом стереотипных рабочих движений, массой поднимаемого и перемещаемого груза, величиной статической нагрузки, характером рабочей позы, перемещениями в пространстве, глубиной и частотой наклона корпуса.

На уровень тяжести труда на предприятии также воздействует напряженность труда, которая характеризуется интеллектуальной нагрузкой, режимом работы, степенью монотонности нагрузок, эмоциональной и сенсорной нагрузками.

Тяжесть труда определяет класс условий труда, относящийся к каким-либо условиям труда на предприятиях.

Для выявления тяжести условий труда на предприятиях технического обслуживания автомобилей и правильной организации безопасности на производстве необходимо руководствоваться нормативными документами: Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 02.12.2020 № 40 "Об утверждении санитарных правил СП 2.2.3670-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда"; Постановление Главного государственного санитарного врача России от 21 июня 2016 г. № 81 "Об утверждении САНПИН 2.2.4.3359-16 "Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах"; ГОСТ 12.1.003-2014 Система стандартов безопасности труда.

На предприятиях присутствует множество факторов, которые увеличивают показатель тяжести труда. На предприятиях по техническому обслуживанию автомобилей для работников можно выделить самые вредные факторы: для автоэлектрика – воздействие электромагнитных полей; для сварщика – токсичность и излучение сварочной дуги; для работника шиномонтажа – токсичность от автомобильных шин и постоянный шум; для автослесаря – высокий уровень пыли, шума и токсичности смазывающих материалов; для автомалыра – токсичность лакокрасочных изделий; для автомойщика – повышенный уровень влажности.

Для проведения анализа тяжести труда рассмотрены средние показатели факторов рабочей среды по различным предприятиям технического обслуживания автомобилей. Были рассмотрены такие факторы как температура воздуха на рабочем месте, токсичность, пыль, шум, освещенность рабочего места, поза и перемещения, продолжительность непрерывной работы, нервно эмоциональная нагрузка, режим труда и отдыха, и результаты величин этих показателей и баллы их оценки занесены в табл. 1.

Таблица 1

Исходные и расчетные данные

Факторы рабочей среды	Величина показателя	Балл фактора	Продолжительность действия фактора, мин	Удельный вес фактора в течение рабочей смены (T1=480 мин)	Фактическая тяжесть фактора рабочей среды
Температура воздуха на рабочем месте, 0С: теплый период холодный период	23...28	3	480	1	3
	15...16	3	420	0,9	2,7
Токсичное вещество, кратность превышения ПДК, раз	1,0...2,5	3	180	0,375	1,125
Промышленная пыль, кратность превышения ПДК, раз.	1...5	3	300	0,625	1,875
Освещенность рабочего места, лк: Мин. объект различ., мм Разряд работы - 200люкс	> 1	1	480	1	1
	5...9	1	480	1	1
Рабочее место (РМ), поза и перемещение в пространстве	РМ стационарное, поза несвободная, до 25% времени – в наклонном положении до 30	3	-	-	3
Продолжительность непрерывной работы в течение суток, ч	< 8	2	-	-	2
Режим труда и отдыха	Обоснованный без включения музыки и гимнастики	2	-	-	2
Нервно эмоциональная нагрузка	Ответствен. за безопасность людей. Личный риск при дефиците времени.	5	-	-	5
Промышленный шум, превышение ПДУ, дБ	6...10	4	300	0,625	2,5
Σx_i					20,2

Интегральная балльная оценка тяжести и напряженности труда рассчитывается по формуле:

$$T = x_{max} + \left(\frac{6-x_{max}}{6 \cdot (N-1)} \right) \sum_{i=1}^n x_i \quad (1)$$

где x_{max} – наивысшая из полученных частных балльных оценок; x_i – балльная оценка по i -му из учитываемых факторов (частная балльная оценка); N – общее число факторов; n – число учитываемых факторов без учета одного фактора x_{max} .

Формула справедлива, если каждый из учитываемых факторов действует в течение всего рабочего дня, если какой-либо из факторов действует не полный день, то его фактическая оценка определяется по формуле:

$$x_{fi} = x_i \cdot t_{уд} \quad (2)$$

где $t_{уд}$ – удельный вес времени действия i -го фактора в общей продолжительности рабочего дня.

Для всех факторов рабочей среды, время продолжительности которых не распространяется на весь рабочий день, нужно рассчитать фактическую оценку тяжести используя формулу (2). Результаты расчетов занесены в табл. 1.

Далее необходимо рассчитать интегральную балльную оценку тяжести и напряженности труда по формуле (1):

$$T = 5 + \left(\frac{6-5}{6 \cdot (11-1)} \right) \cdot 20,2 = 5,3$$

Далее необходимо сопоставить полученный результат балльной оценки с категорией тяжести выполняемых работ, представленной в табл. 2.

Таблица 2

Категории тяжести выполняемых работ

Категория тяжести	1	2	3	4	5	6
Интегральная балльная оценка	До 1,8	1,9-3,3	3,4-4,5	4,6-5,3	5,3-5,9	6,0 и более

По результатам расчетов и показателей, занесенных в таблицу 2, можно сделать вывод, что тяжесть труда выполняемых работ на предприятиях технического обслуживания автомобилей находится на границе 4 и 5 категорий тяжести. При таком уровне тяжести труда соответствуют следующие льготы и компенсации:

- доплаты к тарифной ставке составляют до 16%;
- сокращений рабочего дня не предусмотрено;
- дополнительные дни отпуска составляют до 12 дней.

По полученным результатам можно сделать вывод, что предприятия по техническому обслуживанию автомобилей нуждается в улучшении условий труда для уменьшения тяжести работы. Можно дать рекомендации по улучшению тяжести труда на предприятиях по техническому обслуживанию автомобилей. Для улучшения условий труда на рабочем месте можно применять дополнительную местную вытяжку. Установить звукоизоляционные экраны в местах расположения источника шума. Установка моечного оборудования для устранения пыли.

1. Расчет интегральной оценки и категории тяжести труда. – Текст: электронный. – URL: <https://studizba.com/files/show/doc/203627-1-metodichka--raschet-integral-noy-ball.html>;

2. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 02.12.2020 № 40 "Об утверждении санитарных правил СП 2.2.3670-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда". – Текст: электронный. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202012290060>;

3. Постановление Главного государственного санитарного врача России от 21 июня 2016 г. №81 "Об утверждении СанПин 2.2.4.3359-16 "Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах". – Текст: электронный. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71362000/>;

4. ГОСТ 12.1.003-2014 Система стандартов безопасности труда – Текст: электронный. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200118606>.

ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ АВТОРЕМОНТНЫХ РАБОТ НА ПРЕДПРИЯТИИ ООО «ДАЛЬСТАМ»

А.С. Попов
бакалавр
Г.И. Попова
ст. преподаватель

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Во время проведения авторемонтных работ на работника воздействуют различные вредные производственные факторы. При ежедневном воздействии вредных производственных факторов повышается вероятность развития профессиональных заболеваний. Одной из важнейших задач при организации и проведении авторемонтных работ является минимизация или полное исключение воздействия на организм рабочего вредных факторов. В статье рассмотрены способы повышения безопасности проведения авторемонтных работ и снижения уровня воздействия вредных производственных факторов на предприятии ООО «Дальстам».

Ключевые слова: *безопасность авторемонтных работ, вредные производственные факторы, замена оборудования.*

IMPROVING THE SAFETY OF CAR REPAIR WORK AT THE ENTERPRISE LLC "DALSTAM"

During the car repair work, various harmful production factors affect the employee. With daily exposure to harmful production factors, the likelihood of developing occupational diseases increases. One of the most important tasks in organizing and carrying out car repair work is to minimize or completely eliminate the impact of harmful factors on the worker's body. The article discusses ways to improve the safety of car repair work and reduce the level of exposure to harmful production factors at the Dalstam LLC enterprise.

Keywords: *safety of car repair work, harmful production factors, equipment replacement.*

Организация помещения для проведения авторемонтных работ требует соблюдения нормативно-правовых актов. С течением времени меняются требования и нормы, указанные в этих ГОСТах. Производственные помещения и оборудование, установленное для проведения различных работ, должно обновляться вместе со сменой и обновлениями ГОСТов.

Для нахождения способов повышения безопасности проведения авторемонтных работ на предприятии ООО «Дальстам» были проанализированы показатели таких факторов рабочей среды как: промышленная пыль, промышленный шум, температура воздуха на рабочем месте, токсичность, освещенность рабочего места, продолжительность непрерывной работы, поза и перемещение, нервно эмоциональная нагрузка и режим труда и отдыха. Результаты анализа показателей факторов рабочей среды отражены в табл.

Таблица

Факторы рабочей среды

Факторы рабочей среды	Величина показателя	Балл фактора	Продолжительность действия фактора, мин	Удельный вес действия фактора в течение рабочей смены (Т1=480 мин)	Оценка удельной тяжести фактора рабочей среды
Температура воздуха на рабочем месте, ОС: теплый период холодный период	20...22	1	480	1	1
	15...16	3	480	1	3

Факторы рабочей среды	Величина показателя	Балл фактора	Продолжительность действия фактора, мин	Удельный вес действия фактора в течение рабочей смены ($T_1=480$ мин)	Оценка удельной тяжести фактора рабочей среды
Токсичное вещество, кратность превышения ПДК, раз	2,6...4,0	4	480	1	4
Промышленная пыль, кратность превышения ПДК, раз.	1...5	3	240	0,5	1,5
Промышленный шум, превышение ПДУ, дБ	6...10	4	300	0,625	2,5
Освещенность рабочего места, лк: Мин. объект различ., мм Разряд работы -200люкс	1,0...0,3 3...4	2 2	480 480	1 1	2 2
Рабочее место (РМ), поза и перемещение в пространстве	РМ стационарное, поза несвободная, до 25% времени – в наклонном положении до 30°	3	-	-	3
Продолжительность непрерывной работы в течение суток, ч	< 8	2	-	-	2
Режим труда и отдыха	Обоснованный, без включения музыки и гимнастики	2	-	-	2
Нервно эмоциональная нагрузка	Ответствен. за безопасность людей. Личный риск при дефиците времени.	5	-	-	5
Σx_i					28

Интегральная балльная оценка тяжести и напряженности труда определяется по формуле:

$$T = x_{max} + \left(\frac{6 - x_{max}}{6 \cdot (N - 1)} \right) \sum_{i=1}^n x_i \quad (1)$$

где x_{max} – наивысшая из полученных частных балльных оценок; N – общее число факторов; x_i – балльная оценка по i-му из учитываемых факторов (частная балльная оценка); n – число учитываемых факторов без учета одного фактора x_{max} .

$$T = 5 + \left(\frac{6 - 5}{6 \cdot (11 - 1)} \right) \cdot 28 = 5,467$$

Данная интегральная оценка тяжести и напряженности труда соответствует 5 категории тяжести труда.

Для снижения уровня воздействия вредных производственных факторов и повышения безопасности проведения авторемонтных работ рассмотрим следующие варианты модернизации помещения и замены оборудования:

- замена сверлильного станка;
- замена верстачного гидравлического пресса;
- оборудование сварочного поста;
- монтаж приточно-вытяжной вентиляции в осмотровые каналы.

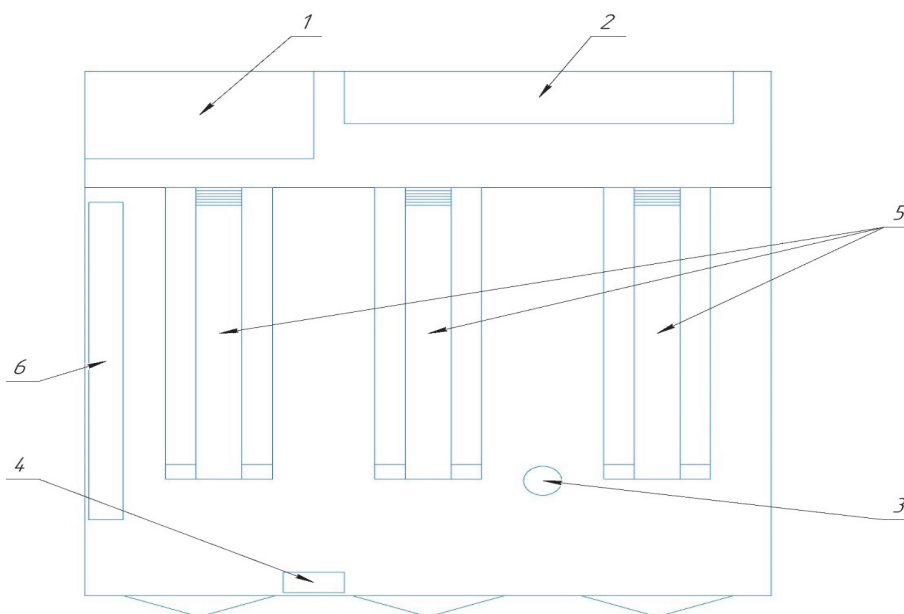


Рис. 1. Схема производственного помещения: 1 – комната отдыха; 2 – зона хранения инструмента и вспомогательного оборудования; 3 – сверлильный станок; 4 – сварочный пост; 5 – смотровая яма; 6 – зона хранения автомобильных смазочных материалов

1. Сверлильный станок.

В данном авторемонтном цеху установлен сверлильный станок Heinz Weier-Eutin VDE 0530 1932 года выпуска. Данный станок не соответствует нормам и требованиям действующего нормативного документа: ГОСТ 370-93 «Станки вертикально-сверлильные. Основные размеры. Нормы точности и жесткости».

Вариант замены: сверлильный станок JET JDP-17. Данный станок оснащен современным оборудованием и имеет следующие конструктивные особенности:

- быстрый ход пиноли шпинделя за один оборот рукоятки;
- натяжение ремня регулируется одной рукой, что позволяет быстро менять скорости;
- встроенный упор глубины сверления позволяет легко и быстро обрабатывать одинаковые детали. Перекрестный лазер легко определяет центр сверления;
- встроенная долговечная светодиодная лампа уменьшает количество теней. Высокоточно отшлифованный чугунный рабочий стол;
- большая поверхность стола с двумя Т-образными пазами и 4 диагональными пазами для расположения любой заготовки;
- конструкция кромок стола позволяет легко закреплять заготовку;
- вставка стола из ДВП, 95 x 95 мм, с регулируемой высотой, легко меняется;
- большое чугунное основание обеспечивает устойчивость станка;
- привод от асинхронного электродвигателя с большим крутящим моментом и трансмиссии с поликлиновой ременной передачей;
- 16 мм быстрозажимной сверлильный патрон с оправкой MT2/B16 в комплекте;
- прозрачный экран сверлильного патрона с концевым выключателем для безопасной работы. Крышка шкивов с концевым выключателем для безопасной работы;
- кнопка аварийного останова для безопасной работ.

Данный станок создает уровень звукового давления (согласно EN ISO 11202, погрешность измерения 4 дБ) (холостой ход при 2300 об/мин) 70,4 дБ, в то время как старый станок создает уровень звукового давления равный 80,1 дБ.

Заменяв его на более современный, мы получаем более высокие требования не только к качеству самого станка, к точности проведения работ, но и к безопасности работы за данным оборудованием.

2. Верстачный гидравлический пресс.

3. Гидравлический пресс

В рассматриваемом производственном помещении установлен гидравлический пресс, способный создать усилие до 30 тонн. Данный пресс не является сертифицированным оборудованием. Его разработали и произвели на данном предприятии.

Предлагается заменить его на гидравлический пресс ВН730 Bahco с максимальным усилием в 30 тонн.

Данный пресс сертифицирован и соответствует всем требованиям и нормам по ГОСТ 31733-2012 «Прессы гидравлические. Требования безопасности».

На гидравлический пресс Bahco ВН730 установлена лебедка для регулировки высоты стола. На старом прессе стол поднимается вручную, для этого нужно отвернуть 4 фиксирующих болта. Процесс регулировки стола является трудозатратным, так как вес данного стола превышает 20кг.

Пресс Bahco оборудован предохранительным клапаном и двухскоростным насосом с двумя вариантами управления: ножным и ручным. Манометр смонтирован в цельносварной раме для безопасности выполнения операций на данном оборудовании. Так же имеется специальный лоток для инструмента, установленный под столом. Перемещение цилиндра по горизонтальной оси имеет индикацию.

4. Осмотровые канавы.

Авторемонтный цех оборудован тремя осмотровыми канавами. Исходя из норм ВСН 01-89 п.4. «Отопление и вентиляция» и СНиП 41-01-2003, п. 7. «Вентиляция, кондиционирование и воздушное отопление», осмотровые канавы должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией. В данных осмотровых канавках полностью отсутствует вентиляция. Наличие приточно-вытяжной вентиляции в смотровых ямах снижает воздействие вредных газов, паров и аэрозолей на организм рабочих. Данные вещества способны вступать в химическое воздействие с тканями человеческого тела и вызывать нарушение нормальной жизнедеятельности организма. Такие вещества называются токсичными. Оборудование данных осмотровых канавок вентиляцией и обеспечение десятикратного воздухообмена в 190 м³/ч из расчета объема одной канавки, равного 19 м³, что в сумме должно составлять 570 м³/ч на все осмотровые канавки, снизит воздействие вредных газов на организм рабочего.

5. Сварочный пост.

Главным нормативно-правовым актом в организации электросварных работ внутри производственного помещения является ГОСТ 12.3.003-86 «Работы электросварочные. Требования безопасности».

Руководствуясь данными требованиями, а именно пунктами 2.5 и 2.11.1, сварочный пост следует отделить от основного помещения. В данном цеху сварочный пост не оборудован, все сварочные работы проходят у верстака. Так же следует установить устройство местной вытяжной вентиляции, которое будет обеспечивать удаление воздуха от сварочного стола объемом не менее 150 м³/ч. Данное оборудование позволит снизить воздействие вредных газов, образующихся в процессе сварочных работ, как на организм работника, производящего сварочные работы, так и на остальных рабочих данного авторемонтного цеха.

Рассмотренные выше меры позволяют повысить безопасность проведения авторемонтных работ. Замена оборудования на более современное и соответствующее всем современным стандартам способствует снижению воздействия вредных производственных факторов и трудозатрат при выполнении различных операций. За счет снижения воздействия вредных производственных факторов интегральная оценка тяжести и напряженности труда снижается до показателя 5,3.

1. Расчет интегральной оценки и категории тяжести труда. – Текст: электронный. – URL: <https://studizba.com/files/show/doc/203627-1-metodichka--raschet-integral-noy-ball.html>.

2. ГОСТ 370-93 Группа Г81. Станки вертикально-сверлильные Основные размеры. Нормы точности и жесткости. – Текст: электронный – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200022275>.

3. ВСН 01-89 п.4. – Текст: электронный – URL: <https://biznesplan-primer.ru/files/uploads/vsn.pdf>.

4. СНиП 41-01-2003 п.7. – Электронный ресурс. – URL: <https://akak7.ru/docs/wp-content/uploads/2020/01/41-01-2003-1.pdf>.

5. ГОСТ 12.3.003-86 ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности. – Электронный ресурс. – URL: <https://sovet-ingenera.com/wp-content/uploads/2019/12/gost-12.3.003.pdf>.

6. Станок сверлильный JET JDP-17. – Электронный ресурс. – URL: <https://www.jettools.ru/catalog/vertikalno-sverlilnye-stanki-po-derevu/jdp-17-sverlilnyy-standok/>.

7. Пресс гидравлический Bahco ВН730. – Электронный ресурс. – URL: https://www.garotrade.ru/production/obshchegarazhnoe_oborudovanie/pressy/bh730_bahco_press_gidravlicheskiy_30_tonn/.

РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ ЗАГРУЖЕННОСТИ ТЕРМИНАЛОВ В МЕЖДУНАРОДНОЙ КОМПАНИИ ООО «ТОРГМОЛЛ» В УСЛОВИЯХ САНКЦИЙ

Р.А. Фролов

бакалавр

А.А. Яценко

ст. преподаватель, кафедра транспортных процессов и технологий

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Международная логистическая компания ООО «ТОРМГОЛЛ» занимающаяся железнодорожными, морскими и авто перевозками по миру. Из-за введенных санкций, компания несет убытки из-за отсутствия отправки экспорта, что в последующем несет убытки за хранение контейнеров на территории РФ. Для улучшения ситуации предлагается несколько вариантов решения экономических и стратегических задач: выдача контейнеров в каботаж, аренда земельного участка под собственный терминал.

Ключевые слова: перевозки, экспорт, санкции, контейнера, убытки.

SOLVING THE PROBLEM OF TERMINAL CONGESTION IN THE INTERNATIONAL COMPANY TORGMOLL LLC UNDER SANCTIONS

International logistics company TORMGALL LLC engaged in rail, sea and road transportation around the world. Due to the imposition of sanctions, the company incurs losses due to the lack of export shipments, which subsequently incurs losses for storing containers on the territory of the Russian Federation. To improve the situation, I propose several options: renting a land plot for your own terminal, issuing containers for cabotage.

Keywords: transportation, export, sanction, containers, losses.

Тема научной статьи: Решение проблемы загруженности терминалов в международной компании ООО «ТОРГМОЛЛ» в условиях санкций.

Актуальность темы в том, что достаточно большое количество компаний пострадали в санкционное время и некоторые не смогли найти выход из экономических проблем. Предлагается, как можно выйти из сложившейся ситуации конкретно для компании ООО «ТОРГМОЛЛ».

Научная новизна заключается в том, что до этого никто не занимался изучением загруженности терминалов ООО «ТОРГМОЛЛ» в условиях санкций.

Целью научной статьи – изучение работы компании ООО «ТОРГМОЛЛ» и её деятельности в условиях санкционного времени.

Задачи:

Изучить работу компании ООО «ТОРГМОЛЛ».

Узнать, как повлияли санкции на работу компании ООО «ТОРГМОЛЛ».

Найти и предложить варианты для решения появившихся из-за санкций проблем транспортировки грузов компании ООО «ТОРГМОЛЛ».

ООО «ТОРГМОЛЛ» – это компания, изучила и создала направление Шелкового Пути, которая вкладывает душу в создание платформы для логистических связей между многочисленными предприятиями Европы и Азии, с целью обмена культурами и экономическим взаимодействием между друг другом. Для того чтобы по-настоящему сдвинуть с места экономическое развитие прилегающих стран и смежных областей КНР по программе Шелковый Путь. К настоящему времени город Гуанчжоу, управление коммерции города Хунань, город Дзинань положили начало к созданию торговой платформы по программе «Один пояс – один путь», начали сотрудничество с такими Ж/Д направлениями как: Чанша – Европа, Дзинань – Манчжурия – Европа, Харбин – Европа, отправки с города Гуанчжоу (станция Шилун) и другие.

Так же, для качественного обеспечения транспортных услуг Китай – Европа, груз, по прибытию в Забайкальск, будет перегружен и отправлен в течении тридцать шесть часов. Будет создан специальный орган в Москве для обслуживания всех потребностей и пожеланий клиента, быстрого и своевременного предоставления всей сопроводительной информации по состоянию товара. Будет осуществляться помощь клиенту по таможенному декларированию.

В рамках программы «Один пояс – один путь» будут приняты меры для совместного участия, обсуждения и развития малоразвитых направлений, чтобы принять самые эффективные меры для достижения цели. Направить все свое внимание изучению данного процесса для достижения стабильности. Объединить развитые страны и страны находящиеся в процессе развития, устранить разногласия между ними и сбалансировать экономическое положение каждой страны.

Компания ООО «Торгмолл» очень заинтересована развитием программы «Один пояс – один путь», чему свидетельствует стремление к развитию и дальнейшему процветанию данной программы, дабы оставить свой след в ней, а также обеспечить бесконечное будущее торговли Китая, чтобы двадцать первый век для Шелкового пути был самым лучшим, чтобы «Один пояс – один путь» имел долгую историю и всегда шел к процветанию.

Компания вышла на Российский рынок в апреле 2017 года и зарегистрировала ООО «Торгмолл», как компания для Российских железнодорожных, морских и автомобильных перевозок. Ее основная работа напрямую связана с различными внутренними железнодорожными платформами Китай-Россия-Европа, использовать зарубежную информацию, ресурсы и другие основные сильные стороны нашей компании для координации внутренних и зарубежных ресурсов и формулирования научных и разумных решений для цепочки поставок, а также предпринимать все-круглые услуги, такие как операции за границей, таможенное декларирование и распределение поездов Китай-Россия- Европа. Кроме того, компания осуществляет агентирование судов, Китай-Россия-Европа.

До санкций была рабочая выработанная схема всех видов перевозок. Контейнера шли из-под импорта в Россию, выгружались, далее загружались и шли дальше экспортом в соседние страны.

С двадцать восьмого марта линия ООО «ТОРГМОЛЛ» снижает тарифы на перевозки через Дальний Восток из Китая во Владивосток (порт Восточный).

Произошли следующие изменения в ценах:

- 1) 20DV SOC – снижение примерно на 28%
- 2) 40HC SOC – снижение примерно на 25%
- 1) 20DV SOC – снижение примерно на 13%
- 2) 40HC SOC – снижение примерно на 13%

Решение проблемы компании на сегодняшний день в условиях санкций.

Основная и главная проблема компании ООО «ТОРГМОЛЛ» – это экспорт и большое скопление порожних контейнеров на терминалах, которые несут большие убытки за хранение.

Контейнер с грузом, идет одним из видов перевозки в Россию по импорту, доходит до конечной точки (грузополучателю), и в порожнем состоянии контейнер сдается на терминал на хранение, а обратно на экспорт нет груза, и контейнер застревает на неопределённый срок и несет за собою огромные затраты по хранению.

Предлагается отправлять, выдавать, контейнера в каботаж – термин, использующийся для обозначения «плавания коммерческого грузового или пассажирского судна между морскими портами одного и того же государства».

То есть, на примере уже осуществленной схемы – в компанию обращается клиент, просит контейнера под отправку внутри России, с города Москва, и сдачей порожнего контейнера в городе Владивосток, порядка шестьдесят два контейнера, компания выдает клиенту данное количество, без каких-либо оплат, т.е. бесплатно, оговаривая лишь сроки сдачи порожнего контейнера в городе Владивосток девятью сутками (три месяца), заключаем договор, подписываем заявку на выдачу контейнеров и клиент забирает их. Спросите в чем тут выгода?

Выгода в том, что шестьдесят контейнера в месяц простоя на терминале обходятся в двести семьдесят девять тысяч рублей, а три месяца восемьсот тридцать семь тысяч рублей. компания выдает клиенту данные контейнера, и экономит на хранение, данные контейнера, в течении трех месяцев находятся под клиентом, и клиент несет все расходы за них.

Второй вариант для решения проблемы компании – это аренда земельного участка под собственный терминал.

На примере терминала «Мир Контейнеров», девять гектаров земли сдается за двести рублей кв/м, т.е. в месяц восемнадцать миллионов рублей аренда земли. Покупка двух речстакеров- в лизинг обойдется ежемесячным платежом за оба крана семьсот тысяч рублей, зарплаты сотрудникам в один миллион рублей в месяц, прочие затраты пятьсот тысяч рублей. Итого: двадцать миллионов двести тысяч рублей в месяц.

Речстакер – это погрузчик для работы с контейнерами, предназначены для обработки всех типов контейнеров, включая рефрижераторные.

Что мы имеем? Собственный терминал, вместимостью порядка двенадцать тысяч контейнеров, бесплатное хранение собственного парка контейнеров, возможностью ремонтировать, проверять, отправлять. По мимо этого, терминал может принимать другие контейнера под хранение, тем самым нести хорошую прибыль для компании и окупать ежемесячные затраты компании на содержание терминала.

Полученным результатом являются разработанные мной варианты решения проблемы компании ООО «ТОРГМОЛЛ».

Таким образом, в условиях санкций компания ООО «ТОРГМОЛЛ» несет большие убытки из-за концентрации порожних контейнеров на терминалах, которые обходятся дорого за хранение. Но эту проблему можно решить, если использовать предложенный мной выше вариант решения проблемы, а именно, выдать контейнера в каботаж, тем самым снизить расходы за хранение на терминалах или арендовать участок земли под собственный терминал, тем самым аналогично снизить затраты по хранению на терминалах, а также нести прибыль по хранению других контейнеров на собственном терминале.

1. URL: <http://www.torgmoll.com/>

2. URL: https://new-retail.ru/novosti/retail/rzhd_i_torgmoll_zapustili_servis_po_dostavke_gruzov_v_rf_iz_kitaya7515/

Секция. ЭКОЛОГИЯ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

УДК 504.054

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ (НА ПРИМЕРЕ ФГБУ «ПРИМОРСКАЯ МЕЖОБЛАСТНАЯ ВЕТЕРИНАРНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ»)

Д.Н. Деньдоброва

бакалавр

И.Ю. Гриванов

канд. геогр. наук, доцент

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

В данной статье проведена инвентаризация источников загрязнения атмосферы предприятия, связанного с ветеринарной деятельностью, сделана количественная оценка выбросов по агрегатному состоянию и классам опасности. Проведен расчет приземной концентрации по каждому загрязняющему веществу и анализ поля рассеивания этих концентраций

***Ключевые слова:** атмосферный воздух, загрязнение, выбросы, источники загрязнения, классы опасности, приземные концентрации.*

ASSESSMENT OF THE IMPACT OF POLLUTANT EMISSIONS ON THE ATMOSPHERIC AIR (ON THE EXAMPLE OF THE FEDERAL STATE BUDGETARY INSTITUTION "PRIMORSK INTERREGIONAL VETERINARY LABORATORY")

In this article, an inventory of sources of air pollution of an enterprise associated with veterinary activities has been carried out, a quantitative assessment of emissions by aggregate state and hazard classes has been made. The surface concentration was calculated for each pollutant and the dispersion field of these concentrations was analyzed.

***Keywords:** atmospheric air, pollution, emissions, sources of pollution, hazard classes, surface concentrations.*

В соответствии с Конституцией Российской Федерации каждый имеет право на жизнь (ст.20) и право на благоприятную окружающую среду (ст.42) [0]. А благоприятная окружающая среда – это «окружающая среда, качество которой обеспечивает устойчивое функционирование естественных экологических систем, природных и природно-антропогенных объектов» [0].

Все промышленные предприятия, расположенные на территории региона во время своей работы, выбрасывают в атмосферный воздух большое количество загрязняющих веществ (ЗВ). При этом чаще всего может возникнуть ситуация, когда суммарная концентрация ЗВ в атмосферном воздухе превысит ПДК, однако концентрация этого ЗВ, выбрасываемого отдельными предприятиями в атмосферу, не превышает ПДК. В этом случае формально к администрации этих предприятий нельзя применять штрафные санкции, так как они не нарушают нормы законодательства. Однако превышение ПДК ЗВ в атмосферном воздухе влияет на жизнь и здоровья населения, проживающего в любом промышленном регионе, поэтому задача снижения уровня концентрации ЗВ в атмосфере, несомненно, является актуальной. Совместными усилиями лиц, принимающих решения в администрации предприятий и администрации города и района, можно обеспечить качество окружающей среды промышленного региона.

Научная новизна представленной работы заключается в применении расчетных методов и предложении нового подхода, который решает проблему принятия решений по управлению производствами и процессом контроля загрязнения атмосферного воздуха.

Актуальность данной работы заключается в установлении предельно – допустимых норм воздействия на атмосферный воздух в районе действующего предприятия.

Практическая значимость: установление допустимого негативного воздействия на атмосферный воздух является одним из основных условий поддержания благоприятной окружающей среды городских поселений и помогает следить за состоянием населения.

Целью работы: является определение уровня загрязнения атмосферы вредными веществами, содержащимися в выбросах, осуществляемых с территории ФГБУ «Приморская межобластная ветеринарная лаборатория»

Для реализации поставленной в ходе работы цели необходимо решить ряд задач:

- 1) инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- 2) количественная оценка выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников выбросов на промплощадке;
- 3) распределение выбросов по агрегатному состоянию, группам веществ и классам опасности;
- 4) оценка категории предприятия по негативному воздействию на окружающую среду (НВОС);
- 5) оценка приземной концентрации загрязняющих веществ;

Объектом изучения данного исследования является деятельность ФГБУ «Приморская межобластная ветеринарная лаборатория»

Рассматриваемое мной предприятие – это современная лаборатория, где проводится исследования по диагностике болезней всех видов животных и исследований по определению качества и безопасности продовольственного сырья, кормов и производства продуктов питания. Проведение бактериологических, вирусологических, серологических, паразитологических, органолептических, химико-токсикологических, микологических, радиологических, молекулярно-биологических видов исследований [0].

Предприятие ФГБУ «Приморская межобластная ветеринарная лаборатория» имеет всего 15 источников выбросов загрязняющих веществ, 9 организованных и 6 неорганизованных. К организованным относятся те источники загрязнения атмосферы, которые характеризуются направленным выбросом вредных веществ через специально сооруженное устройство [0]. А неорганизованные источники – это источники, выбросы которого поступают в атмосферу в виде ненаправленных потоков газа [0].

Эти источники выбрасывают 39 загрязняющих веществ в количестве 1,828193

По агрегатному состоянию вещества подразделяются на твердые и жидкие/газообразные. В нашем случае выбрасывается 3 твердых и 36 жидких/газообразных веществ. Причем выбросы твердых веществ незначительны и составляют всего 9 сотых процента от общего количества выбросов, т. е. практически все выбросы приходятся на жидкие/газообразные вещества.

В 2014 году в Федеральный закон № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» была введена категоризация всех существующих предприятий в зависимости от степени негативного воздействия на окружающую среду (далее НВОС) [0]. И в настоящий момент все предприятия делятся на 4 главные категории: значительное негативное воздействие на окружающую среду; умеренное негативное воздействие на окружающую среду; незначительное негативное воздействие на окружающую среду; минимальное негативное воздействие на окружающую среду;

Расчет категории предприятия выполнен в соответствии с документом «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное), ОАО НИИ Атмосфера», СПб., 2012 [0].

Определение категории хозяйствующего субъекта необходимо:

- 1) для определения степени его воздействия на атмосферный воздух;
- 2) для общей оценки экологической безопасности города в части оценки состояния выбросов и загрязнения атмосферного воздуха;
- 3) для принятия природоохранных решений при разработке перспективных планов развития городов и промышленных комплексов;
- 4) для определения периодичности и объема государственного контроля воздухо-охраной деятельности предприятия и т.д.

Категория хозяйствующего субъекта определяется на основании расчетов рассеивания выбросов с использованием унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы [0].

Расчеты показали, что исследуемое предприятие относится ко второй категории негативного воздействия на атмосферный воздух.

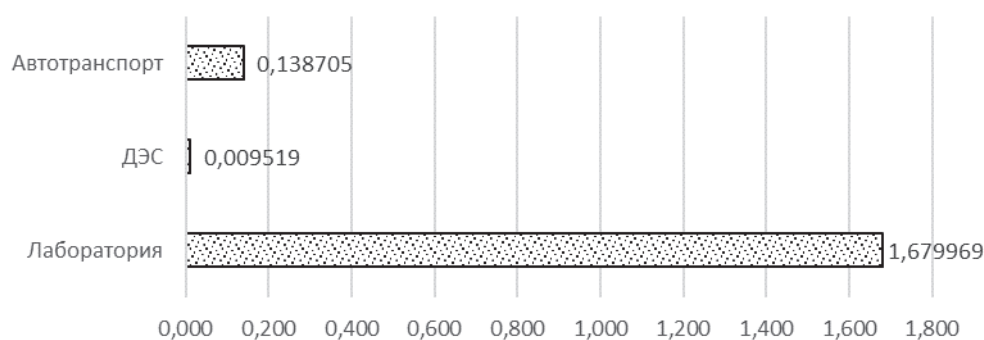


Рис. 1. Распределение выбросов по структурным подразделениям

Как видно из рисунка 2, наибольшее количество выбросов приходится на лаборатории и составляет 1,679969 т/год. От автотранспорта загрязняющих веществ выбрасывается в разы меньше – 0,138705 т/год. На ДЭС приходится минимальная часть выбросов – 0,009519 т/год.

Загрязняющим веществам, которые несут глобальную угрозу здоровью человека, присваивается индивидуальный код. Код загрязняющего вещества – это некое цифровое обозначение. Первая пара цифр в этом коде – это номер соответствующей группы, к которой причислен элемент, следующая цифровая пара обозначает порядковый номер в этой группе [0]. Всего на сегодняшний день создано 28 групп загрязняющих веществ. Рассмотрим к каким группам относятся загрязняющие вещества исследуемого предприятия. В таблице 1 представлены группы ЗВ и количество веществ, и количество выбросов в каждой группе.

Таблица 1

Распределение выбросов по группам загрязняющих веществ

№ п/п	Название группы	Кол-во вещества	Кол-во выбросов	
			т/год	%
1	Неметаллы и их соединения	13	0,452628	24,75
2	Углеводороды предельные	1	1,012488	55,38
3	Углеводороды ароматические	1	0,000888	0,04
4	Углеводороды ароматические полициклические	1	0	0
5	Галогенопроизводные углеводородов	2	0,06656	3,64
6	Спирты и фенолы	5	0,2046	11,28
7	Сложные эфиры	1	0,008258	0,45
8	Альдегиды	2	0,008143	0,44
9	Кетоны	1	0,003172	0,17
10	Органические кислоты	3	0,00817	0,44
11	Соединения, содержащие серу	2	0,011456	0,62
12	Технические смеси	3	0,022976	1,34
13	Пыль	1	0,000708	0,03
14	Амины	2	0,026346	1,44
15	Микроорганизмы	1	0	0
	Всего		1,826393	

И как видно из таблицы, на исследуемом предприятии можно выделить 15 групп загрязняющих веществ.

Теперь мы рассмотрим распределение количества выбросов по агрегатному состоянию.

Как уже было описано выше, всеми источниками выбросов исследуемой нами ветеринарной лаборатории в атмосферу выбрасывается 39 загрязняющих веществ в количестве 1,828193 т/год, в том числе три твердых – 0,001575 т/год или 0,09% и 36 жидких/газообразных – 1,826618 т/год или 99,91%. Из этого следует, что основная доля выбросов приходится на жидкие/газообразные загрязняющие вещества

По степени воздействия на организм вредные вещества подразделяют на четыре класса опасности [0]:

- 1) чрезвычайно опасные;
- 2) высокоопасные;
- 3) умеренноопасные;
- 4) малоопасные.

В тех случаях, когда невозможно установить ПДК загрязняющего вещества, обычной практикой является установление ОБУВ. Ориентировочный безопасный уровень воздействия вредных веществ – временный ориентировочный гигиенический норматив содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны, атмосферном воздухе населенных территорий, в различных водоемах, продуктах питания и т.д..

На исследуемом предприятии выбрасываются вещества всех классов опасности, включая ОБУВ, что показано на рис. 2.

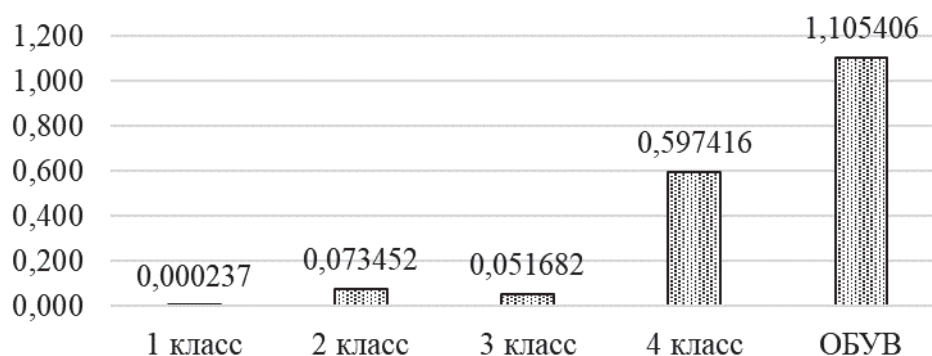


Рис. 2. Выбросов загрязняющих веществ всех классов опасности и ОБУВ, т/год

И как видно из рисунка, в нашем случае, основная доля приходится на ОБУВ, в который входит 9 веществ и 4 класс, в который входит 8 веществ, и в сумме они составляют 92% от общего количества выбросов. 2 класс опасности включает 9 веществ и составляет 4% от общего количества выбросов, 3 класс опасности включает 11 веществ и составляет 2,83% ну а на 1 класс приходится меньше 1% и в него входит всего 2 вещества.

Для того, чтобы проверить соблюдение различных гигиенических нормативов качества приземного слоя воздуха по содержанию в нем загрязняющих веществ, необходимо оценить величины приземных концентраций этих примесей в окрестности предприятия. Такая оценка делается расчетным путем на основании расчетной схемы нормативной методики МРРВ [0], с помощью унифицированной программы – УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60, согласованной в установленном порядке.

Источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека являются объекты, для которых уровни создаваемого загрязнения за пределами промышленной площадки превышают 0,1 ПДК и/или ПДУ [0]

Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении ПДВ для источников загрязнения атмосферы являются предельно-допустимые концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе, утвержденные в установленном порядке.

Расчеты выполнены с учетом фоновых концентраций, которые можно увидеть в табл. 2, при условии, что максимальные приземные концентрации ЗВ на границе санитарно-защитной зоны и в зоне жилой застройки не превысят ПДК основных и специфических загрязняющих веществ.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Фон мг/м ³	Фон, доли ПДК
код	наименование				
301	Азота диоксид	ПДК м/р	0,2	0,18	0,9
304	Азот (II) оксид	ПДК м/р	0,4	0,073	0,18
330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,5	0,038	0,08
337	Углерод оксид	ПДК м/р	5	2,385	0,48

Как видно из таблицы 2, фоновые концентрации по двум веществам Азота диоксид и Углерод оксид значительные, особенно по диоксиду азота, что объясняется воздействием работающих двигателей автотранспорта.

На основании этого, выбросы загрязняющих веществ, выделяемые источниками предприятия, предлагается принять в качестве нормативов ПДВ в объемах, определенных в данной.

Подводя итог всему вышесказанному, можно сделать следующие выводы:

1) На предприятии действует 3 структурных подразделения, 15 источников выбросов загрязняющих веществ, 9 организованных и 6 неорганизованных.

2) Расчеты показали, что исследуемое предприятие относится ко второй категории негативного воздействия на атмосферный воздух.

3) Всеми источниками выбросов исследуемого предприятия в атмосферу выбрасывается 39 загрязняющих веществ в количестве 1,828193 т/год, в том числе три твердых – 0,001575 т/год или 0,09 % и 36 жидких/газообразных – 1,826618 т/год или 99,91 %. Т.е. основная доля выбросов приходится именно на жидкие/газообразные загрязняющие вещества.

4) На исследуемом предприятии выбрасываются вещества всех классов опасности, включая ОБУВ, на который приходится основная часть выбросов. Доля выбросов этих веществ составляет 60,46 % от общего количества выбросов.

5) Расчетные приземные концентрации по всем веществам, как на самих источниках, так и на границе СЗЗ и жилой застройки не превышают соответствующих ПДК.

1. Конституция Российской Федерации. – Текст: электронный. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/

2. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ (последняя редакция). – Текст: электронный. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/

3. Направления деятельности ветеринарной лаборатории. – Текст: электронный. – URL: <https://primvetlab.ru/>

4. ГОСТ 32693-2014 Межгосударственный стандарт. «Учет промышленных выбросов в атмосферу. Термины и определения». – Текст: электронный. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200112851>

5. О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федеральный закон от 21.07.2014 № 219-ФЗ (последняя редакция)». – Текст: электронный. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_165823/

6. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. – доп. и перераб. – Текст: электронный. – Санкт-Петербург: ОАО «НИИ Атмосфера», 2012. – URL: <http://gostrf.com/normadata/1/4293792/4293792263.htm>

7. Основные загрязняющие вещества: перечень и их ПДК. – Текст: электронный. – URL: <https://bezotxodov.ru/zagrzaznenenija/zagrzaznjajushhie-veshhestva>

8. ГОСТ 12.1.007-76 Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности. – Текст: электронный. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/5200233>

9. Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе: Приказ Минприроды России от 06.06.2017 № 273 (Зарегистрировано в Минюсте России 10.08.2017 № 47734). – Текст: электронный. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_222765/

10. О введении в действие новой редакции санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (с изменениями на 28 февраля 2022 года). – Текст: электронный. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/902065388/titles/6540IN>

ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ НА ПРИМЕРЕ ПРЕДПРИЯТИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ЛЕГКОВЫХ И ЛЕГКИХ ГРУЗОВЫХ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

К.П. Журба

бакалавр

Н.В. Иваненко

канд. биол. наук, доцент

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

В данной статье проведена инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ компании по техническому обслуживанию легковых и легких грузовых автотранспортных средств, сделана количественная оценка выбросов по агрегатному состоянию и классам опасности.

Ключевые слова: *источник загрязнения атмосферы, выбросы, загрязняющие вещества, класс опасности, негативное воздействие на окружающую среду.*

INVENTORY OF SOURCES OF POLLUTANT EMISSIONS ON THE EXAMPLE OF AN ENTERPRISE FOR THE MAINTENANCE OF CARS AND LIGHT TRUCKS

In this article, an inventory of large polluting companies for the maintenance of cars and light trucks was carried out, a numerical assessment was made according to the state of aggregation and hazard class.

Keywords: *source of air pollution, emissions, pollutants, hazard class, negative impact on the environment.*

Загрязнение атмосферного воздуха – одна из наиболее острых экологических проблем г. Владивостока, так как наносит значительный ущерб здоровью горожан. Основными источниками загрязнения атмосферы в г. Владивостоке являются предприятия судоремонтной, рыбоперерабатывающей, легкой и пищевой промышленности, ТЭЦ, а также автомобильный, железнодорожный и морской транспорт.

Любое предприятие, имеющее выбросы в атмосферный воздух обязано осуществлять комплекс мероприятий по охране окружающей среды. Статьей 30 федерального закона «Об охране атмосферного воздуха» на юридические лица, имеющие стационарные источники выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, возлагаются обязанности обеспечивать проведение инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и разработку предельно допустимых выбросов и предельно допустимых нормативов вредного физического воздействия на атмосферный воздух и ряд других мероприятий по обеспечению экологической безопасности производства.

В г. Владивостоке, автомобильной столице Приморского края, сосредоточено множество автосервисных предприятий, выбросы которых могут содержать различный спектр веществ всех классов опасностей – углеводороды, оксиды азота, оксиды серы и др.

Целью работы является проведение инвентаризации источников выбросов загрязняющих веществ на территории одного из предприятий г. Владивостока, которое занимается техническим обслуживанием легковых и легких грузовых автотранспортных средств.

Задачи для выполнения поставленной цели:

- 1) инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- 2) количественная оценка выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников выбросов на промплощадке;
- 3) распределение выбросов по агрегатному состоянию, группам веществ и классам опасности.

Объектом исследования являются выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от предприятия.

Предметом исследования является инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ для предприятия.

Основным видом деятельности предприятия является техническое обслуживание и ремонт легковых автомобилей и легких грузовых автотранспортных средств.

Промышленная площадка предприятия включает в себя ремонтный бокс № 1; Ремонтный бокс № 2; шиномонтажный участок контейнерного типа; склад хранения автозапчастей и других грузов (2 ед.); открытая парковка для автомобилей на 15 м/м.

Всего на территории предприятия 12 источников загрязнения атмосферы из них 4 организованных источника и 8 неорганизованных. К организованным относятся те источники загрязнения атмосферы, которые характеризуются направленным выбросом вредных веществ через специально сооруженное устройство. А неорганизованные источники – это источники, выбросы которого поступают в атмосферу в виде ненаправленных потоков газа [1].

Всего предприятием выбрасывается 20 загрязняющих веществ в количестве ок. 1,60 т/год. Все эти вещества делятся на твердые, выброс которых составляет ок. 0,049 т/год (3,06%), жидкие/газообразные с выбросом ок. 1,55 т/год (96,94%).

Среди твердых загрязняющих веществ максимальный вклад в выброс дает Углерод (97,3%), а остальные три вещества – Бенз/а/пирен, Взвешенные вещества и Пыль резинового вулканизата составляют всего 2,7% (рис. 1).

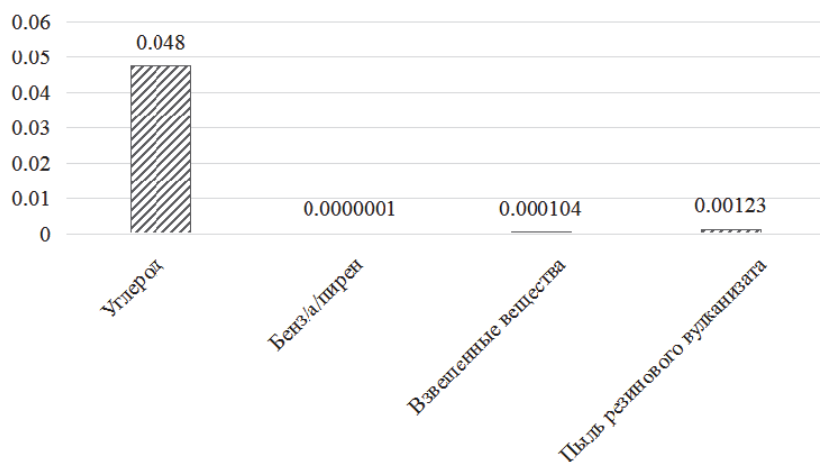


Рис. 4. Выбросы твердых загрязняющих веществ, тонн/год

Наибольший выброс из всех жидких/газообразных веществ дают: углерода оксид, бутилацетат, диметилбензол, метилбензол, азота диоксид и бутан-1-ол (86,9%) (рис. 2).

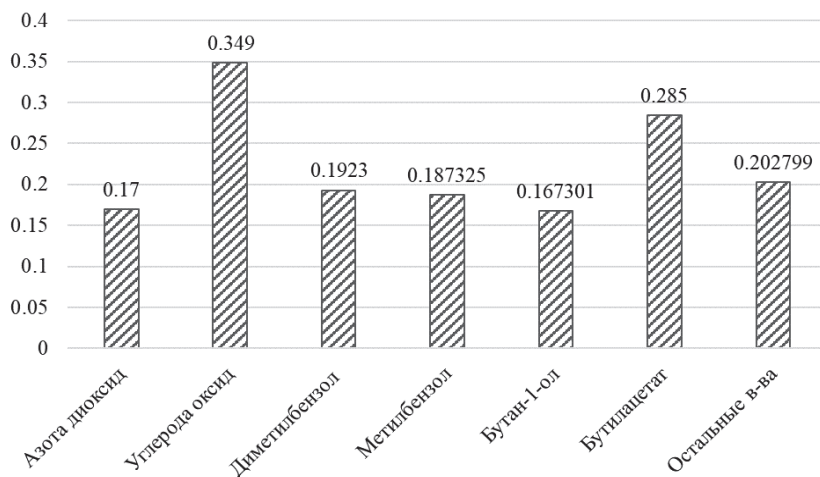


Рис. 5. Выбросы жидких/газообразных загрязняющих веществ, тонн/год

Загрязняющим веществам, несущим потенциальную угрозу здоровью человека, присваивается индивидуальный код. Код загрязняющего вещества – это цифровое обозначение. Первая пара цифр в нем – это номер соответствующей группы, к которой причислен элемент, следующая цифровая пара обозначает порядковый номер в этой группе [3]. Рассмотрим к каким группам относятся загрязняющие вещества исследуемого предприятия.

Все 20 загрязняющих веществ разделены на группы. Наибольший вклад в загрязнение атмосферы от предприятия вносит группа «неметаллы и их соединения», она составляет 37,7% от всех групп. Наименьший вклад вносит группа «простые эфиры» – 0,8%

Все загрязняющие вещества делятся на классы опасности и ориентировочно безопасный уровень воздействия (далее ОБУВ).

Ориентировочный безопасный уровень воздействия (ОБУВ) – государственный временный гигиенический регламент максимально допустимого содержания загрязняющего вещества в атмосферном воздухе [2].

Загрязняющие вещества по степени воздействия на организм подразделяют на четыре класса опасности:

- 1) 1 – чрезвычайно опасные;
- 2) 2 – высокоопасные;
- 3) 3 – умеренно опасные;
- 4) 4 – малоопасные [4].

К 1 классу опасности относится одно вещество – 0703 Бенз/а/пирен с выбросом 0,0000001 т/год. Ко 2 классу опасности относится тоже одно вещество – 0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) с выбросом 0,000002 т/год (рис. 3).

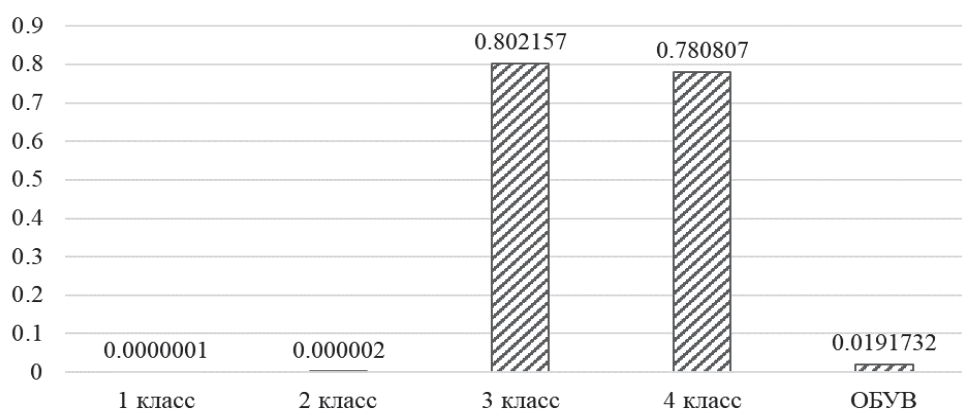


Рис. 6. Выброс загрязняющих веществ всех классов опасности и ОБУВ, тонн/год

Наибольший вклад в выбросы вносят загрязняющие вещества 3 и 4 класса опасности выбросами 0,802157 и 0,780807 т /год.

Наибольшая доля выбросов для веществ 3 класса опасности приходится на Диметилбензол и составляет 24%. Доля вещества Метилбензол – 23,4%, вещества 1042 Бутан-1-ол – 20,9% и наименьшая доля приходится на Взвешенные вещества – 0,01%.

К 4 классу опасности относятся выбросы шести загрязняющих веществ с общим выбросом 0,780807 т/год. Из них доля Углерод оксид составляет 44,7% от выбросов этого класса или 0,348693 т/год. Доля Бутилацетат – 36,5% или 0,28466 т/год, а Углеводороды предельные С12-С19 – 0,1% или 0,000456 т/год.

Подводя итоги, можно сделать следующие выводы:

– Всего на предприятии выделено 12 источника загрязнения атмосферного воздуха, их них 4 организованных и 8 неорганизованные, находящиеся на 1 промышленной площадке.

– Всеми источниками выбрасывается 20 загрязняющих веществ, из них 4 твердых и 16 жидких/газообразных, выбросы которых составляют ок. 1,60 тонн/год.

– Наибольшая доля выброса приходится на жидкие/газообразные вещества, на 16 загрязняющих веществ выброс составляет ок. 1,55 тонн/год или 96,94% вклада, основная доля выброса приходится углерода оксид, бутилацетат, диметилбензол, метилбензол, азота диоксид и

бутан-1-ол (86,9%). Выброс твердых веществ – 0,049 тонн/год или 3,06% вклада, где наибольший выброс приходится на углерод – 97,3%.

– Из 9 химических групп больше всего в выбросе участвуют неметаллы и их соединения. Неметаллов и их соединений выбрасывается 0,603793 тонн/год.

– Основные выбросы по классам опасности приходится на 3 и 4 класс. Больше всего выброс в 4 класс приходится на углерод оксид – 0,348693 тонн/год или 44,7% вклада. В 3 классе опасности больше всего выбрасывается Диметилбензол – 0,192329 тонн/год или 24% вклада.

1. ГОСТ 32693-2014 Межгосударственный стандарт. «Учет промышленных выбросов в атмосферу. Термины и определения»// Электронный фонд правовых и нормативно технических документов. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200112851>.

2. Методические указания по установлению ориентировочных безопасных уровней воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест// Электронный фонд правовых и нормативно технических документов. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/675400120>

3. Коды загрязняющих веществ. – Текст: электронный. – URL: <https://bioso.ru/vidy-otvodov/kod-zagryaznyayushchego-veshchestva-v-atmosfernom-vozdue.html>.

4. ГОСТ 12.1.007-76 Межгосударственный стандарт. «Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности»// Электронный фонд правовых и нормативно технических документов. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/5200233>.

УДК 338

РЕАЛИЗАЦИЯ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА «ЭКОЛОГИЯ» НА ТЕРРИТОРИИ ПРИМОРСКОГО КРАЯ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

А.Р. Катугина
бакалавр

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Тема экологии уже давно остается одной из самых обсуждаемых. Люди разных возрастов знают о различных видах экологических проблем. Многие просто знают и ничего с этим не делают, а многие даже усугубляют проблемы (незаконная вырубка лесов, нерациональное использование пресной воды и т.д.). На уровне нашего государства проблема экологии стоит очень остро. России досталась доля самой большой по площади страны и именно поэтому 24 декабря 2018 г. был утвержден паспорт национального проекта «Экология».

Ключевые слова: *ecology, environmental problems, garbage, deforestation, landfills, littering, national project, federal project.*

IMPLEMENTATION OF THE NATIONAL PROJECT "ECOLOGY" IN THE PRIMORSKY TERRITORY: PROBLEMS AND PROSPECTS

The topic of ecology has long been one of the most discussed. People of different ages are aware of different kinds of environmental problems. Many simply know and do nothing about it, and many even exacerbate the problems (illegal logging, unsustainable use of fresh water, etc.). At the level of our state, the problem of ecology is very acute. Russia got a share of the largest country in terms of area, and that is why on December 24, 2018, the passport of the national project "Ecology" was approved.

Keywords: *national parks, efficiency, tourism, Leopard Land, investments, economy, employment, number of individuals.*

Тема экологии уже давно остается одной из самых обсуждаемых. Люди разных возрастов знают о различных видах экологических проблем. Многие просто знают и ничего с этим не делают, а многие даже усугубляют проблемы (незаконная вырубка лесов, нерациональное

использование пресной воды и т.д.). На уровне нашего государства проблема экологии стоит очень остро. России досталась доля самой большой по площади страны и именно поэтому 24 декабря 2018 г. был утвержден паспорт национального проекта «Экология».

Цель статьи оценить эффективность развития национального проекта «Экология» в Приморском крае.

Главные цели национального проекта «Экология»:

- 1) эффективное обращение с отходами производства и потребления, включая ликвидацию всех выявленных на 1 января 2018 года несанкционированных свалок в границах городов;
- 2) снижение уровня загрязнения атмосферного воздуха в крупных промышленных центрах;
- 3) повышение качества питьевой воды для населения, в том числе для жителей населенных пунктов, не оборудованных современными системами водоснабжения;
- 4) сохранение биологического разнообразия, в том числе посредством создания новых особо охраняемых природных территорий;
- 5) экологическое оздоровление водных объектов, включая реку Волгу;
- 6) сохранение уникальных водных систем, включая озера Байкал и Телецкое;
- 7) обеспечение баланса выбытия и воспроизводства лесов.

Паспорт национального проекта разработан Минприроды России во исполнение Указа Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 года № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» и включает в себя 11 федеральных проектов: «Чистая страна», «Комплексная система обращения с твердыми коммунальными отходами», «Инфраструктура для обращения с отходами I-II классов опасности», «Чистый воздух», «Чистая вода», «Оздоровление Волги», «Сохранение озера Байкал», «Сохранение уникальных водных объектов», «Сохранение биологического разнообразия и развитие экологического туризма», «Сохранение лесов» и «Внедрение наилучших доступных технологий».

В Приморском крае из 11 федеральных программ реализуется 3 (рис. 1).

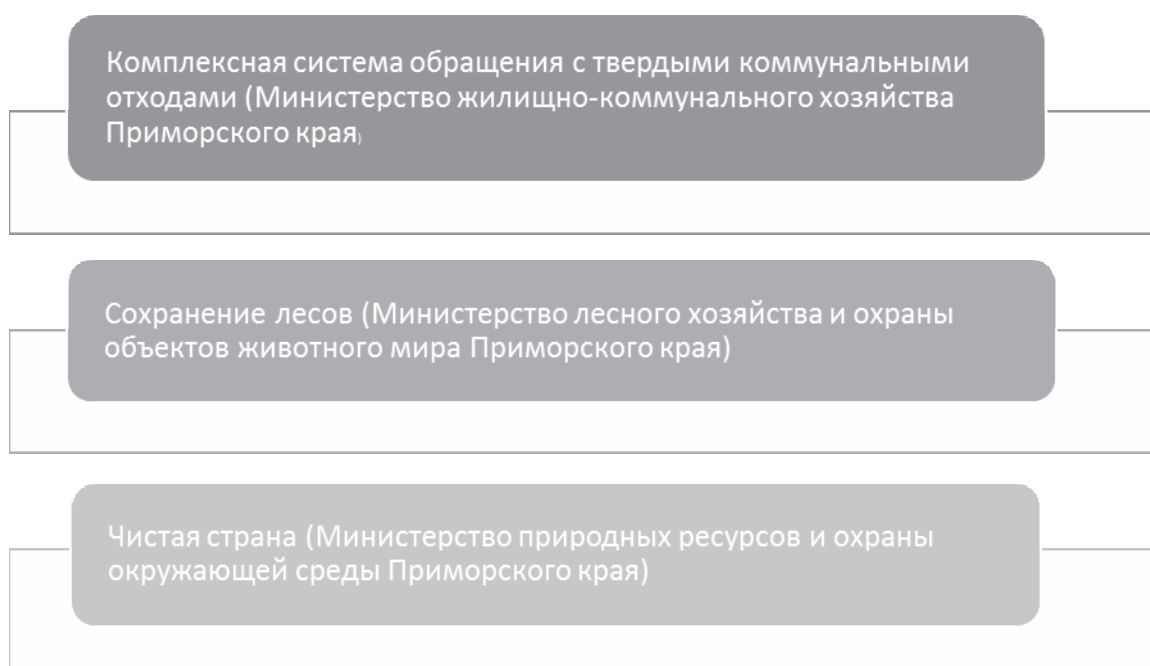


Рис. 1. Федеральные программы национального проекта «Экология», реализующиеся в Приморском крае

Срок реализации национального проекта: с октября 2018 года по 2024 год (включительно).

Далее подробнее рассмотрим каждую федеральную программу. Решить проблему замусоривания окружающей среды до 2024 года должен федеральный проект «Комплексная система обращения с твердыми коммунальными отходами». Проект ставит задачу формирования комплексной системы обращения с твердыми коммунальными отходами, включая создание

условий для вторичной переработки всех запрещенных к захоронению отходов производства и потребления.

Территориальная схема обращения с ТКО в Приморье предусматривает 14 полигонов для захоронения и семь комплексов по сортировке отходов. Одна из главных проблем – выбор земельных участков для размещения объектов, препятствием становятся жесткие требования законодательства, недовольство жителей и длительное время оформления. Часто санитарные нормы не позволяют установить контейнерные площадки там, где это удобно жителям и коммунальщикам, а в Приморье необходимо обустроить еще 8 тысяч площадок для ТКО.

Если в начале реформы были трудности с перевозчиками отходов, то после перехода на более длительные контракты ситуация улучшилась. Остаются проблемы с отдаленными территориями, которые региональный оператор решает совместно с главами муниципальных образований.

Наладили в краевом предприятии и поступление платежей от населения, но юридические лица неохотно заключают договора на вывоз мусора и никакой административной ответственности за такое поведение предпринимателей не предусмотрено, что требует внимания краевых законодателей.

На федеральном уровне необходимо отрегулировать вопрос об обращении с такими видами отходов, как покрышки, крупногабаритный и древесный мусор, вывозить который региональный оператор не должен по закону и не может по финансовым причинам. Одной из возможностей очистить населенные пункты от старой резины – дать ей вторую жизнь.

Приморский экологический оператор продолжает работу по внедрению раздельного сбора отходов, в прошлом году были приобретены 760 специальных контейнеров, которые установили в крупных городах края, возле школ и в местах отдыха. Большое внимание уделяется в Приморье и экологическому воспитанию, в том числе благодаря реализации федерального партийного проекта "Чистая страна".

Сейчас на территории Приморского края только 14 полигонов, включённых в государственный реестр, причём три из них на территории Тернейского района. Фактически только 12 муниципальных образований обеспечены локальными полигонами, соответствующими утверждённым нормативам. А некоторые отстают от действующих полигонов на 100 и более километров.

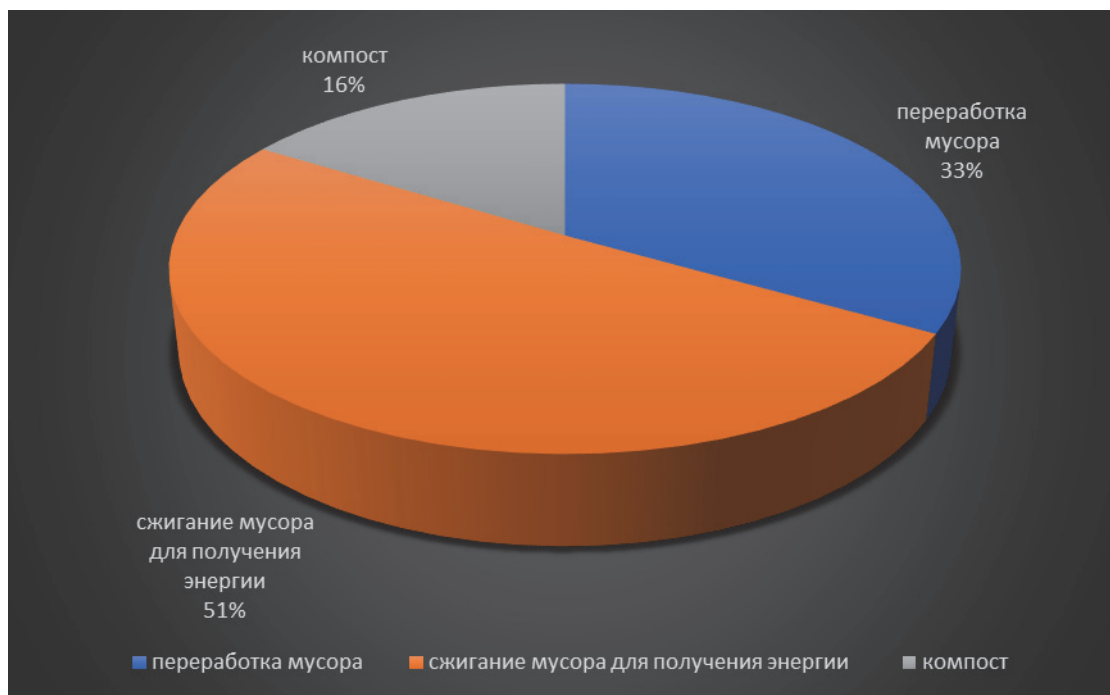


Рис. 2. Раздельный сбор отходов в Швеции

По проекту «Чистая страна» планируется создать еще два полигона на территории Артёмовского городского округа и Дальнереченского городского округа.

Размещение отходов на полигонах осуществляется слоями, с санитарной присыпкой каждого из слоев. По сути, полигон напоминает «слоеный пирог» (рис. 3). Один слой состоит из твердых коммунальных отходов, второй – земля, строительные отходы, камни. Такая система применяется, чтобы исключить возгорание отходов, так как они в процессе гниения выделяют газ. На «теле» полигона работают бульдозеры, которые формируют уплотнительные слои. Такая система не имеет ничего общего с навалами на несанкционированных свалках, которые зачастую приводят к пожарам в лесных зонах и вблизи населенных пунктов.

Опыт Европы и Азии наглядно показывает, что проблему захоронения отходов можно эффективно решить в короткие сроки. Программа Китая «Национальный меч» уже в первый год действия позволила полностью поменять политику страны в отношении отходов: закрыть сотни полигонов и внедрить современную переработку отходов. Швеция около 20 лет назад вообще отказалась от мусорных полигонов и всерьез занялась разделным сбором отходов. Сегодня страна ежегодно перерабатывает около 33 % мусора, еще 50 % сжигает для производства энергии, а 16 % отправляет на компост (рис. 2).

Россия заслуживает быть на уровне тех стран, которые цивилизованно обращаются с отходами. Обладая богатыми запасами сырья и будучи страной-лидером в создании новых технологий и медицинских препаратов, Россия не должна оставаться в числе отстающих в сфере обращения с отходами, загрязнять собственные территории, реки, озера, национальные парки.

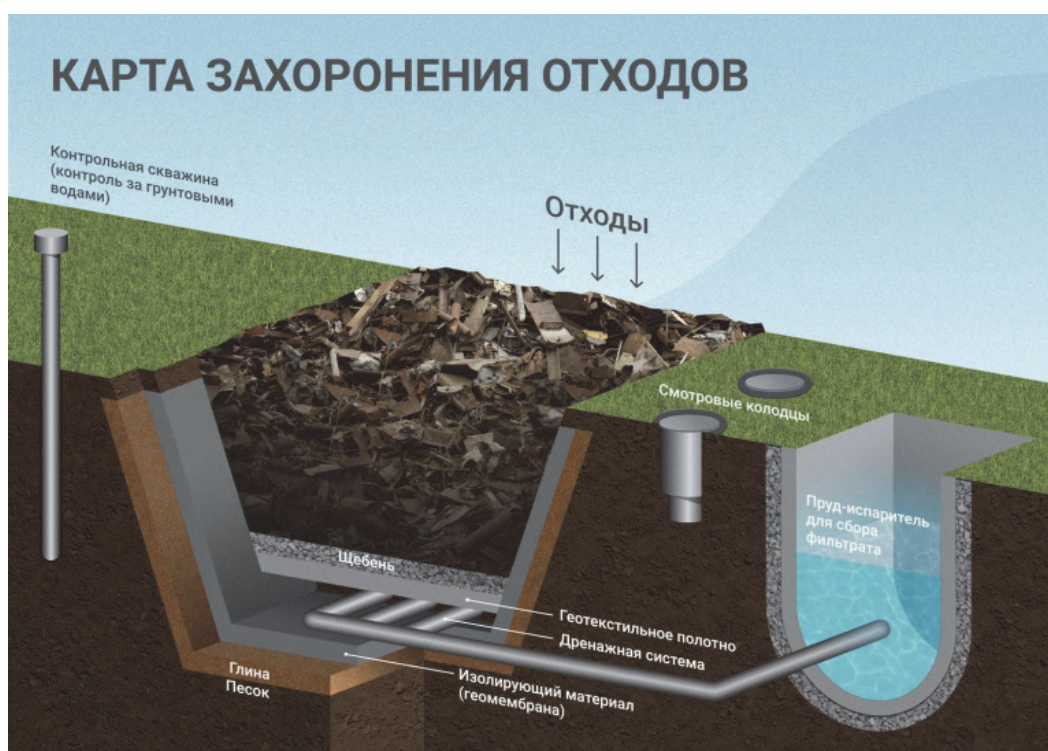


Рис. 3. Схема полигона

Леса занимают около 31 % всей поверхности суши на Земле. При этом примерно пятая часть этих лесов находится в России: ими покрыты более 46 % нашей страны.

Это не только гордо звучит, но и накладывает на наше государство огромную ответственность. Ведь лес – природное богатство, которое требует бережного отношения, заботы и защиты.

За последние 25 лет во всем мире площадь лесов сократилась на 3 %.

Реализация нацпроекта "Экология" нелегко дается лесной отрасли Приморского края. Показатели объема воспроизводства лесов по нацпроекту должны составить 0,5 тысячи гектаров за 2023 год.

Реализации национального проекта в крае мешают проблемы с посадочным материалом. Кроме того, есть трудности, связанные с изменениями в проекте освоения лесов (документ, описывающий цели лесопользования и будущие мероприятия, которые арендатор должен

провести на участке). В результате обязательства арендаторов по объемам посадок лесных культур были скорректированы в меньшую сторону.

Несмотря на достаточно интенсивное лесопользование, приморский лес эффективно восстанавливается естественным образом. При этом регион прилагает усилия, чтобы ускорить процесс – так, в крае будут выращивать собственный посадочный материал.

Большое значение уделено увеличению площади лесовосстановления – до 345 га в год для переданных в аренду участков и до 10,1 тысяч для арендованных. К концу 2023 года в крае должен быть сформирован запас семян лесных растений объемом не менее 13 тонн.

Общий объем финансирования проекта в Приморье в 2023 году составит 26,2 млн рублей.

На данный момент в рамках данных федеральных программ в Приморском крае повсеместно устанавливаются контейнеры для сбора отходов (во многих местах такие контейнеры ставили впервые). Параллельно с этим реализуется строительство полигонов для утилизации свалок. Активно занимаются лесовосстановлением (посадка деревьев). Реализация национального проекта «Экология» идет достаточно медленно, но все же небольшие результаты уже есть.

Реализация данных проектов позволит улучшить экологическую обстановку и соответственно качество жизни граждан Приморского края, а именно кардинально улучшить экологическую обстановку, повысить эффективность обращения с отходами производства и потребления, включая ликвидацию всех выявленных на 1 января 2018 года несанкционированных свалок в границах городов, и обеспечить баланс выбытия и воспроизводства лесов.

1. Об отходах производства и потребления: Федеральный Закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ (ред. от 14.07.2022) // СПС «КонсультантПлюс». – URL: <http://www.consultant.ru>

2. Об особо охраняемых природных территориях: Федеральный закон от 14.03.1995 № 33-ФЗ (ред. от 01.05.2022) // СПС «КонсультантПлюс». – URL: <http://www.consultant.ru>

3. Об экологической экспертизе: Федеральный закон от 23.11.1995 № 174-ФЗ (ред. от 01.05.2022) // СПС «КонсультантПлюс». – URL: <http://www.consultant.ru>

4. О региональном государственном геологическом контроле (надзоре) на территории Приморского края: Постановление Правительства Приморского края от 10.09.2021 № 593-пп (ред. от 10.09.2021) // СПС «КонсультантПлюс». – URL: <http://www.consultant.ru>

5. О региональном государственном контроле (надзоре) в области охраны и использования особо охраняемых природных территорий в Приморском крае: Постановление Правительства Приморского края от 20.09.2021 № 622-пп (ред. от 20.09.2021) // СПС «КонсультантПлюс». – URL: <http://www.consultant.ru>

6. Андреев В.А., Волинчук Я.А., Султанова Е.В. Исследование пространственной и функциональной моделей развития Владивостокской городской агломерации // *Фундаментальные исследования*. – 2016. – № 12-4. – С. 821–825.

УДК 504.054

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ ВЫБРОСАМИ ОТ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ (НА ПРИМЕРЕ ИП Е.В. МИНИНА п. ХРУСТАЛЬНЫЙ ПРИМОРСКИЙ КРАЙ)

Ю.А. Миронов
бакалавр

И.Ю. Гриванов

канд. геогр. наук, доцент кафедры ЭБГ

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Одним из приоритетных направлений развития промышленности в Приморском крае является деревоперерабатывающая. Некоторые деревоперерабатывающие предприятия занимаются и лесозаготовками. Особенность всех деревообрабатывающих предприятий видится в том, что основным опасным выбросом является древесная пыль. Деревоперерабатывающие предприятия имеют на своем балансе котельные, автотранспорт, прои-

ходят лакокрасочные процессы. Перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу, очень разнообразен, но объединяет всех одно – всегда имеет место образование древесной пыли.

Ключевые слова: атмосферный воздух, нормативы, предельно допустимые выбросы, источники загрязнения, классы опасности

ASSESSMENT OF THE IMPACT ON THE ATMOSPHERIC AIR BY EMISSIONS FROM A WOOD-WORKING ENTERPRISE

One of the priority areas for the development of industry in the Primorsky Krai is wood processing. Some wood-working enterprises are also engaged in logging. The peculiarity of all woodworking enterprises is seen in the fact that the main hazardous emission is wood dust. Woodworking enterprises have boiler houses, vehicles on their balance sheet, and paint and varnish processes are taking place. The list of pollutants entering the atmosphere is very diverse, but one thing unites all of them – there is always the formation of wood dust.

Keywords: atmospheric air, standards, maximum allowable emissions, sources of pollution, hazard classes.

Объектом исследования является деревообрабатывающее предприятие, которое расположено по адресу Кавалеровский район Приморский край, п. Хрустальный.

Основным видом деятельности предприятия является: лесозаготовки, производство пиломатериалов, оптовая и розничная торговля лесоматериалов.

Актуальностью данной работы является проведение оценки загрязнения атмосферного воздуха деревообрабатывающим предприятием

Практическая значимость: Поддержание экологической безопасности для человека. А это является одним из основных условий поддержания благоприятной окружающей среды [1].

Научная новизна работы заключается в новом подходе к отношениям между процедурами принятия решений по управлению хозяйственной деятельности и процессом контроля загрязнения атмосферного воздуха городского поселения. А это направлено на снижение валового выброса в атмосферу с учетом вклада каждого из источников загрязнения атмосферы предприятия.

Целью работы является выявление значимых потенциальных воздействий от намечаемой деятельности, прогноз возможных последствий и рисков для окружающей среды для дальнейшей разработки и принятия мер по предупреждению и снижению негативного воздействия.

Промышленная площадка расположена по адресу: п Хрустальный ул. Комсомольская, 106 б

На территории промплощадки расположены объекты такие как:

– здание отопительной котельной помещений лесопильного цеха;

– лесопильный цех

– открытая площадка склада круглого леса

Расчет категории предприятия выполнен в соответствии с документом «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» (дополненное и переработанное), ОАО НИИ Атмосфера», Санкт-Петербург, 2012 [2].

По негативному воздействию на окружающую среду относится к 3 категории, т.е. оказывает незначительное воздействие на окружающую среду.

К третьей категории относятся предприятия, выбросы которых, оказывая заметное воздействие на качество атмосферного воздуха, при этом не создают условий для превышения ПДК в санитарных зонах, или 0,8 ПДК в зонах, к которым предъявляются повышенные экологические требования. Для таких предприятий необходимо проведение расчетов загрязнения атмосферы, но не требуется разработка природоохранных мероприятий и нормативы НДВ могут устанавливаться на уровне существующих выбросов [3].

На данном предприятии зарегистрировано 7 источников выбросов: 2 организованных и 5 неорганизованных. Общее количество выбросов составляет 3,33731 т/год. 7 источников выбрасывают 10 загрязняющих веществ.

Распределение количества выбросов загрязняющих веществ представлено на рис. 1.

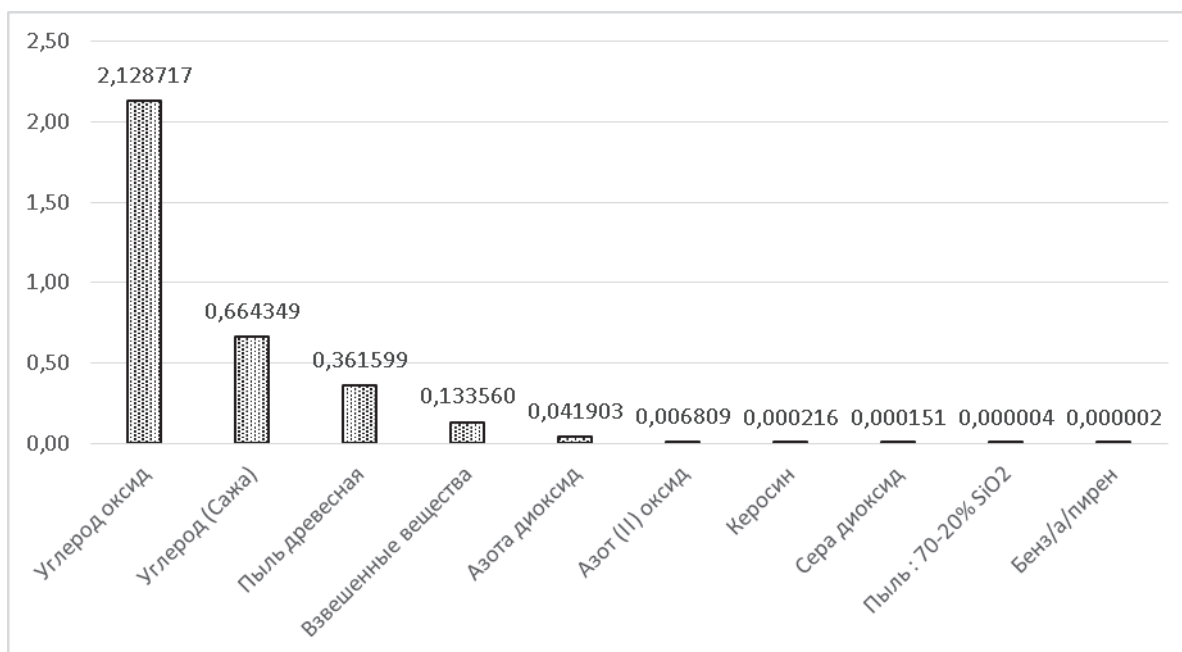


Рис. 1. Распределение количества выбросов загрязняющих веществ

Составлено автором.

Как видно в таблице основная доля выброса приходится на три вещества: Углерод оксид с количеством выброса 2,128717 т/год, Углерод (сажа) с количеством выброса 0,664349 т/год, пыль древесная с количеством выброса 0,361599 т/год и Взвешенные вещества с количеством выброса 0,041903 т/год. В сумме эти 4 вещества выбрасываются в количестве 3,286568 т/год. Остальные 6 веществ выбрасываются в незначительном количестве, выброс этих веществ в сумме составляет 0,049085 т/год.

Но из всех этих веществ обратим внимание именно на вещество 2936 Древесная пыль.

Древесная пыль является веществом не нормируемым. Хотя и является одним из основных выбросов на данном предприятии

Вещество 2936 Пыль древесная выбрасывается в атмосферу 4-мя источниками: 1 организованным, 3 неорганизованными. Количество данных выбросов составляет 0,361599 т/год, это примерно 10% от общего количества выбросов загрязняющих веществ. Максимальная приземная концентрация составляет 0,38 долей ПДК. На границе СЗЗ максимальная концентрация достигает значения 0,12 долей ПДК, а на границе жилой зоны – 0,08 долей ПДК.

Особенность древесной пыли: критерием безопасности является ОБУВ (ориентировочный безопасный уровень воздействия) и составляет 0,500 мг/м³. При установлении ОБУВ на конкретное вещество оно не имеет класса опасности. Сроки действия ОБУВ ограничены – 5 лет, в течение этого срока должно разрабатываться ПДК (предельно допустимая концентрация), устанавливается конкретный класс опасности. Отмечается, что древесная пыль мелкодисперсная и легко проникает в легкие человека, приводит к развитию серьезных заболеваний. Пока действует ОБУВ, древесная пыль остается ориентировочно безопасной. Учитывая, что выбросы древесной пыли холодные и низкие, то в двухметровом приземном слое часто создаются опасные приземные концентрации древесной пыли [4].

В лесопильном цехе установлен пылеулавливающий агрегат циклон типа «Ц». КПД очистки циклона согласно паспортным данным составляет 86 %.

Согласно техническому справочнику «Промышленные выбросы в атмосферу. Инженерные расчеты и инвентаризация», И.М. Квашин. – Москва, 2005 г.: Эффективность отсоса пыли древесной составляет 80 % [5]. Исходя из этого 80 % пыли древесной от распиловки лесоматериала системой пневмотранспорта отводится на очистку и организованно (Источник 0004), посредством вытяжной вентиляции выбрасывается в атмосферу.

20% пыли древесной от распиловки лесоматериала неорганизованно (Источник 6005), поступает в помещение лесопильного цеха и через не плотности здание выбрасывается в атмосферу.

Распределение выбросов Древесной пыли по источникам показано на рис. 2.

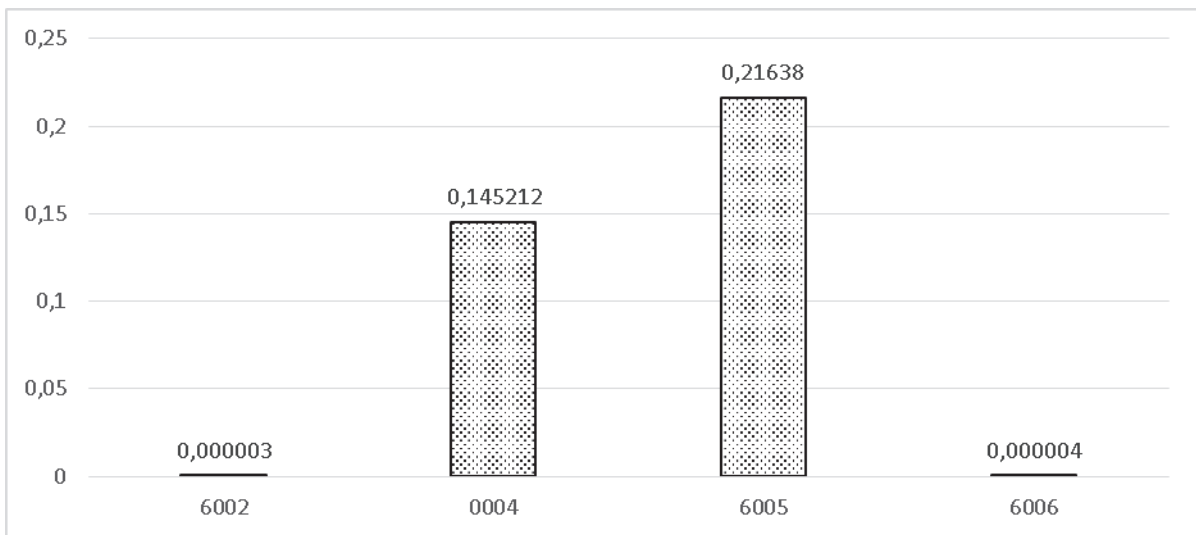


Рис. 2. Распределение выбросов Древесной пыли по источникам

Составлено автором.

Древесная пыль является веществом не нормируемым, т.е. в никаких расчетах это вещество не используется. Но хоть в данном случае выбросы древесной пыли и не превышает ПДК, если строго не нормировать и не следить за данными выбросами, то ситуация легко может повернуть в худшую сторону, т.е. приземная концентрация пыли древесной превышала бы нормативные значения.

Для примера посмотрим, что будет, если на предприятии не будет установлен пылеулавливающий агрегат циклон (рис. 3).

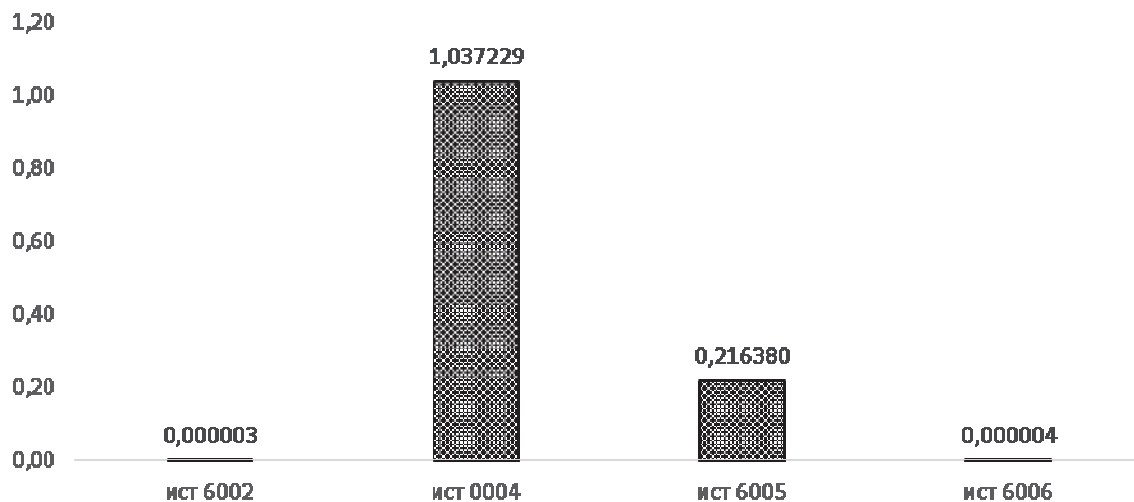


Рис. 3. Распределение выбросов Древесной пыли по источникам без пылеулавливающий агрегата

Составлено автором.

Если сравнить рисунки 2 и 3, то сразу можно увидеть разницу. Именно поэтому Древесную пыль на деревообрабатывающих предприятиях, где Древесная пыль является основным источником загрязнения, ее необходимо нормировать.

Древесная пыль очень негативно влияет на здоровье человека. Самыми разрушительными элементами является невидимая мелкая пыль, размером от 2 до 10 микрон. Эти невидимые частицы вдыхаются с воздухом и вызывают крошечные раны и рубцы на легких человека. Непосредственный эффект незаметен, но в течении длительных периодов времени это приводит к значительному снижению емкости легких, а также длительном воздействии может привести к раку легких и раку слизистой оболочки человека.

Древесная пыль влияет на человека в качестве раздражителя. Она раздражает все, с чем контактирует, а это глаза, кожа, легкие. Раздражения приводят к таким реакциям организма как зуд, чиханье, кашель, насморк, сыпь, астма и одышка.

У воздействия древесной пыли на организм есть еще очень важное свойство, каждое следующее воздействие оказывает на организм все более чувствительное негативное влияние. Даже если человек не испытывает какой-либо аллергической реакции при первом воздействии, то при последующих таких же воздействиях может проявиться аллергия, сыпь, воспаление или ряд других негативных последствий.

Древесина считается в какой-то мере и токсичным материалом. Некоторые породы древесины могут при длительных воздействиях вызывать рак носоглотки [6].

В результате можно сделать следующие выводы.

1) На деревообрабатывающем предприятии зарегистрировано 7 источников выбросов: 2 организованных и 5 неорганизованных. Эти источники выбрасывают 10 загрязняющих веществ.

2) Древесная пыль выбрасывается 4 источниками, в количестве 0,361599 т/год, что составляет около 10% от общего количества выбрасываемых веществ.

3) Пыль древесная для деревообрабатывающих предприятий должна входить в список нормируемых веществ.

1 Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ // СПС «Консультант Плюс»: [сайт]. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823 (дата обращения 30.04.2023)

2 Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух // «Докипедия»: [сайт]. – URL: <https://dikipedia.ru/document/5346056> (дата обращения 30.04.2023)

3 Определение категории (значимости) хозяйствующего субъекта по воздействию его выбросов на атмосферный воздух // Integral.ru: [сайт]. – URL: <https://forum.integral.ru/download/file.php> (дата обращения 30.04.2023)

4 Гриванова О. В. Оценка воздействия на атмосферу выбросами вредных веществ от предприятий деревоперерабатывающей промышленности: – Текст: электронный / О. В. Гриванова, С. М. Гриванова // Территория новых возможностей. Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса – 2018 – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/> (дата обращения 30.04.2023)

5 Промышленные выбросы в атмосферу. Инженерные расчеты и инвентаризация // studmed: [сайт]. – URL: https://www.studmed.ru/kvashnin-im-promyshlennye-vybrosy-v-atmosferu-inzhenernye-raschety-i-inventarizaciya_6c5281161fc.html (дата обращения 30.04.2023)

6 Древесная пыль и ее вредность для организма // ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии»: [сайт]. – URL: <https://www.59fbuz.ru/press-center/news/drevesnaya-pyl-i-ee-vrednost-dlya-organizma/> (дата обращения 30.04.2023)

УДК 37.032

СЛАВЯНСКАЯ МИФОЛОГИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ ВОСПИТАНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Е.А. Моисеенко
бакалавр

*Филиал Владивостокского государственного университета
Уссурийск. Россия*

Славянская мифология – это богатое наследие древних славян, которое может быть использовано в качестве инструмента воспитания младших школьников. Автором раскрываются теоретические вопросы о сущности мифа, мифологии, обосновывается потенциал участия мифологии в воспитании растущей личности.

Ключевые слова: славянская мифология, воспитание, младший школьник, миф и воспитательный процесс.

SLAVIC MYTHOLOGY AS AN EDUCATIONAL TOOL FOR YOUNGER SCHOOLCHILDREN

Slavic mythology is a rich heritage of the ancient Slavs, which can be used as a tool in the education of younger students. The author reveals the theoretical issues of the essence of myth and mythology, substantiates the potential participation of mythology in education of the growing personality.

Keywords: *slavic mythology, education, younger pupils, myth and educational process.*

В условиях нынешних реалий у большинства людей, в том числе и детей, пропадают нравственные качества: ответственность, совесть, чувство долга, сострадание. В контексте этой проблемы рассматриваются и предпринимаются попытки решения вопросов, связанных с разработыванием новых методик, направленных на сохранение и создания данных качеств у младших школьников. Влияние культурной среды может осуществляться не только через прямое действие обычаев и традиций на индивида. Как инструмент включения ребенка в культуру возможно использовать мифологию. «Развитие сущностной природы ребенка невозможно без приобщения его к культуре, так как духовные ценностные смыслы могут быть обреты лишь при взаимодействии с ней» [2, с. 2]. Славянская мифология имеет огромный потенциал для использования педагогами, для погружения школьников в мир народных традиций, где отразилась вся мудрость и нравственность, трудовой и эстетический опыт.

Миф воплощает в себе представление о мироустройстве древнего человека, его стремление познать природу, отношения между людьми. Изучение мифических произведений необходимо юным читателям, начинающим осмыслять окружающий мир и свое место в нем, оно пробуждает и развивает воображение. Чтение мифов и их сравнение способствует формированию у младших школьников собственного взгляда на мир, а также – постижению богатства национальной литературы [3, с. 2].

Ценность славянской мифологии – нахождение в ее разнообразных творениях воплощения серьезных тем: защита родной земли, своих прав, угнетение низших классов общества, любовь к родине, стремление к дружественным отношениям, между собой и другими народами. Главным инструментом передачи знаний, сложившихся ценностей, касающихся всех сфер жизни был эпос. Эпос (от греч. *epos* – слово, речь, рассказ). Эпическая поэзия (эпические жанры) зарождается в глубокой древности – как форма бытового рассказа о важном для племени или рода событии, сюжетом которого служат случаи на охоте, примечательные явления природы, столкновения [9, с. 475]. Знакомясь с образом народного героя в эпосе, дети усваивают, что любовь к Отчизне нельзя понимать без любви к своему народу. Враг Отчизны – враг народа. Герой в народном эпосе – это человек, который жертвует жизнью, борясь за интересы своего народа.

Славянская мифология – совокупность мифологических представлений древних славян (праславян) времени их единства (до конца первого тысячелетия н.э.) [8, с. 6]. Она была основана на вере во множество богов и богинь, которые контролировали природу, жизнь и смерть, а также на вере в духов.

Одним из главных богов в славянской мифологии был Перун, бог грома и молний. Его часто изображали с молотом в руке и в боевой одежде. Еще одним важным богом был Велес, бог земли, скотоводства и магии. Его изображали с серпом или рогом изобилия. Кроме богов, в славянской мифологии были также и богини, например, Мокошь, богиня земли, женщин и рождения. Она была связана с женскими аспектами жизни и часто изображалась с косой или колесом.

Славянская мифология также содержит много легенд о персонажах, таких как Иван-Царевич, Кощей Бессмертный и Баба-Яга. Они являются символами различных аспектов жизни и часто участвуют в различных испытаниях и приключениях. В большинстве случаев этих персонажей приводят в пример младшим школьникам.

Совокупность образов, изображенных в адаптированных для детей текстах славянских мифов и легенд, может эффективно способствовать передаче моральных и нравственных идеалов, что объясняется спецификой самих мифов и психическими особенностями младших школьников.

Миф или легенда воспринимается ребенком сказкой с уникальной для него реальностью. Благодаря персонажам, которые ярко олицетворяют добро и зло, школьнику легче научиться

пониманию нравственных элементов взаимодействия между людьми, пониманию их чувств и причинно-следственной связи их поступков, чем с помощью непосредственного наблюдения над социумом [5, с. 2].

Механизм эмоционального объединения, свойственный этой возрастной группе, проявляется как воображаемый перенос ребенком событий, которые произошли с персонажем, на себя, так как, чаще всего, ребенок предпочитает равнять себя с положительным героем, то тем самым он способен усвоить правильные моральные нормы и ценности.

В теории и методике преподавания литературы есть немало исследований, посвященных проблеме восприятия художественных текстов младшими школьниками. Так, исследовательница М.П. Воюшина выделила четыре уровня восприятия художественного произведения, характерных для младших школьников:

1. Фрагментарный уровень.

На данном этапе восприятия ребенок сфокусирован на отдельных ярких событиях, поэтому не имеет целостного представления о произведении. Последствием этого является беспомощность ребенка в установке причинно-следственных связей, не понимание мотивов героев произведения, не запоминание их имен. Школьник путается в хронологии истории, не может ничего рассказать о ней.

Ребенок однозначен в своей оценке, но в выражении своих чувств испытывает затруднение: он останавливается на общих оценках «да, нравится» – «нет, не нравится» или вообще уклоняется от какого-либо их выражения, тем более их объяснения. Яркая эмоциональная реакция привязана лишь к некоторым, выделявшимся, эпизодам, бывает, что только к завязке или кульминации.

У ребенка, который находится на фрагментарном уровне восприятия, очень слабо развито произвольное воображение. Произвольное воображение – это способность представлять отсутствующий или реально не существующий объект, удерживая его в сознании и мысленно манипулировать им, по заданию учителя, родителя, воспитателя или по заданиям в игре. [6, с. 14]. Из-за этого изображение словесного образа заменяется обращением к личным жизненным впечатлениям или пересказом содержания.

2. Констатирующий уровень.

На этом уровне ребенок более внимателен, благодаря этому школьник без затруднения способен запомнить фабулу произведения, поступки героев, пересказывать текст. Фабула (от лат. *fabula* – басня, повествование, история) – имеет самые разноречивые толкования. Наиболее распространенное понимание фабулы принадлежит Аристотелю, который видел в ней «сочетание фактов», «состав происшествий», являющихся «основой» и «душой» художественного произведения («Об искусстве поэзии», 1957, с. 57–60) [9, с. 431].

Данный уровень характерен точными и яркими эмоциями, четким видением ребенком смены настроения в произведении. Из-за ограниченного знания лексики школьнику трудно выразить свои ощущения, он выражается просто и часто, одним словом.

У детей на констатирующем уровне так же слабо развито произвольное воображение, как и у детей на фрагментарном уровне. Изображение образа заменяется перечислением деталей или пересказом содержания эпизода. Может быть такое, что ребенок характеризует героя, вместо того, чтобы воссоздать образ, каким он себе его представляет. Вследствие сосредоточения младшим школьником внимания на деталях, ему сложно собрать их воедино, из-за этого ребенок, чаще всего, очень краток.

3. Аналитический уровень.

Данный уровень существенно отличается от двух предыдущих. Эмоции детей на этой ступени точные, яркие, мотивированные, школьники пытаются передать динамику своих эмоций, конкретные события из произведения соотнести со своими эмоциями.

Ребенка интересуют образы героев, он более внимательный при чтении, его интересуют не только события. Благодаря более развитому произвольному воображению школьник может воссоздать подробный образ героя на основе авторских художественных деталей. Дети стремятся предугадать поступки и события, включают интуицию, хотя и не всегда у них получается угадать, потому что произвольное воображение все еще сильнее произвольного. Иногда ребенок приписывает свои собственные оценки, оттолкнувшись от художественной реальности.

4. Концептуальный уровень.

Самый высокий уровень восприятия. Эмоциональные реакции вызваны красотой поэтических описаний, эмоциональной атмосферой произведения. Дети, достигшие уровня идеи произведения, эмоционально реагируют не только на событийную сторону произведения, но и на его художественную форму, что практически не встречается в начальной школе в силу общих особенностей психического развития ребенка. Тонкие, богатые эмоции, которые дети пытаются выразить и объяснить причины их проявления.

Дети улавливают динамику эмоций в произведениях, видят причины их изменений. На этом уровне произвольное преобладает над непроизвольным, воссоздание образа происходит на основе художественных деталей, попытки придать целостность этому образу, исходя из личного опыта. Без специальной подготовки младший школьник не может достичь ни уровня персонажа, ни уровня идеи. [7, с. 2–3]

Обоснованием включения в школьный курс понятия «миф» является не только получение учащимися теоретических знаний, но и удовлетворение потребности детей в выразительных образах и приключенческих сюжетах, наполненных фантазиями. Помимо всего этого изучения мифа расширяет кругозор ребенка, школьникам открывается уникальный способ познания мира.

Введение отечественной и мировой мифологии в школьный курс, расширяет содержание программы и функциональный материал историко-культурного плана. В процессе развития литературы меняется характер постижения жизни, обращение к мифологическому способу ее отражения позволяет найти, как определенное миропонимание изображается в литературном произведении. [4, с. 2].

Имея в виду огромный воспитательный потенциал народной мифологии для современных школьников, изучение мифологии предусмотрено на всех ступенях школьного образования.

Мифы способствуют приобщению школьников к важнейшим общечеловеческим духовным ценностям, формируют их нравственную позицию. Кроме того, мифы эстетически обогащают читателя, готовят его к восприятию мирового искусства, так как многочисленные сюжеты и образы мифов вошли в плоть и кровь художественной литературы, живописи, музыки.

Мифология может быть использована в качестве инструмента в методике преподавания для достижения различных целей:

1. Обогащение духовного мира учащихся;
2. Развитие у учащихся воображение и творческие способности;
3. Формирование у учеников собственное мировоззрение, умение мыслить, делать обобщения, видеть общее в разных произведениях;
4. Формирование и развитие представлений об исторической эпохе, стиле и направлении, понимании важнейших закономерностей их изменения и развития в истории человеческой цивилизации;
5. Осмысление системы знаний о единстве, многообразии и национальной самобытности культур различных народов мира;
6. Овладение важными этапами развития русской художественной культуры как уникального и самобытного явления, имеющего непреходящее мировое значение;
7. Воспитание в школьниках определенных нравственных ценностей [1, с. 5–7].

Мифология и ее герои способствуют формированию особых навыков и ценностей у детей:

1. Конкретные истории о Перуне могут различаться в зависимости от региона и периода времени, однако общая тема его мифов связана с контролем над природными стихиями, битвами и победами. Например, одна из легенд гласит, что Перун сражался с демоном Велесом, который украл его рога. После долгой битвы бог победил и вернул свои рога.

Воспитывая детей на основе славянской мифологии, педагоги могут использовать истории о Перуне, чтобы научить их силе воли, уверенности в себе и борьбе за свои цели. Дети также могут узнать о важности уважения природы и ее элементов, а также о значении справедливости и победы над злом.

2. Богиня Лада в славянской мифологии считалась покровительницей любви, красоты, плодородия и семейного благополучия. Ее также называли богиней весны и зари, поскольку ее культ связывался с возвращением тепла и света после зимней тьмы.

Мифы о Ладe рассказывают о ее красоте и мудрости, а также о ее роли в жизни людей. Она помогала им в поиске любви, защищала их от бед и болезней, и благословляла на плодородие.

Мифы о Ладе могут научить детей уважать и ценить красоту и любовь, а также стремиться к гармонии в семье и обществе. Она символизирует женскую мудрость и силу, а также напоминает о важности заботы о природе и ее ресурсах.

3. Бог Сварог символизирует творчество и мастерство, Сварог также считается богом мудрости и знаний. Мифы о нем учат о том, как важно постоянно учиться и развиваться, чтобы стать мудрым и успешным человеком.

Мифология имеет педагогический потенциал и ценность, как воспитательный инструмент. Изучение младшими школьниками мифологии поможет в формировании духовных ценностей как основания их взаимоотношений с людьми своего этноса, региона, страны, облегчит гармонизацию отношений с окружающей средой. [2, с. 10].

Какую бы программу ни выбрал учитель, изучение мифов на протяжении всего курса литературного образования школьников должно проходить в несколько этапов. Ю.Д. Ермакова предлагает такую программу:

1. «Открытие» понятий «миф», «мифология», «мифологемы».

2. Изучение мифов разных народов. Знакомство с:

этапами развития мифов:

2.1 Боги – силы природы, прежде всего стихии – огонь, вода, земля, воздух, все, что окружало человека: горы, реки, деревья;

2.2 Божественные силы природы в облике животных;

2.3 Боги, представленные в человеческом образе;

2.4 Классификацией мифов:

2.4.1 Космогонические (происхождение мира);

2.4.2 Астральные (о планетах и звездах);

2.4.3 Календарные (смена времен года и т.п.);

2.4.4 Мифы, объясняющие судьбы заключенного в человеке божественного начала – души;

2.4.5 Мифы о будущем;

2.4.6 Этиологические (причинные);

2.4.7 Мифы о героях.

3. Поиски мифологических образов, мотивов в фольклорных произведениях. Разгадывание смысла образов-символов. Выявление отличий мифов и фольклора.

4. Нахождение в литературных мифологических и фольклорных мотивах, образов, исследование их роли в системе нравственно-художественных ценностей литературного произведения [4, с. 4–5].

Задача и методическая проблема учителя – отобрать направления, по которым будет идти знакомство с мифами, их освоение на первом этапе изучения и подробное изучение на последующих этапах.

Таким образом, славянская мифология является ценным инструментом воспитания младших школьников. Этим объясняется необходимость включения славянских мифологических произведений в учебно-воспитательный процесс младших школьников. Построение школьного курса литературы на разных ступенях образования предполагает систематическое обращение учащихся к понятию «мифа». Ступени изучения мифа обязывают педагога выработать методику работы, ставя перед ним определенные методические задачи и проблемы. Если в младшей школе основной внимание стоит уделить созданию интереса учеников к мифологии, созданию тех самых нравственных идеалов, развитию различных творческих задатков, то на дальнейших ступенях нужно углубиться в изучение мифологии, как в художественную литературу.

1. Вагапова Д.Д., Бенин В.Л. Культурологическое Образование Как Фактор Формирования Социокультурной Компетентности Учеников // Научные междисциплинарные исследования. 2021. №4. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kulturologicheskoe-obrazovanie-kak-faktor-formirovaniya-sotsiokulturnoy-kompetentnosti-uchenikov> (дата обращения: 08.03.2023).

2. Давыдова С.Д. Мифологическая модель мира в целостном воспитании младших школьников // Педагогическое образование в России. – 2009. – № 2. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mifologicheskaya-model-mira-v-tselostnom-vospitanii-mladshih-shkolnikov> (дата обращения: 08.03.2023).

3. Джикаева И. Х. Духовно-нравственное воспитание младших школьников на основе осетинской народной мифологии // Вестник Московского университета МВД России. – 2009. – №3. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/duhovno-nravstvennoe-vospitanie-mladshih-shkolnikov-na-osnove-osetinskoj-narodnoy-mifologii> (дата обращения: 08.03.2023).

4. Ермакова Ю.Д. Проблема изучения мифологии в современной школе на уроках литературы // 2021 – URL: <https://nsportal.ru/shkola/literatura/library/2021/03/05/problemu-izucheniya-mifologii-v-sovremennoy-shkole-na-urokakh> (дата обращения: 08.03.2023).
5. Кокорева О.И., Башинова С.Н. Возможности Использования Славянских Мифов В Обучении Детей Дошкольного Возраста С Речевыми Нарушениями С Позитивной Целостного Подхода // МНИЖ. – 2022. – №11 (125). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vozmozhnosti-ispolzovaniya-slavyanskih-mifov-v-obuchenii-detey-doshkolnogo-vozrasta-s-recheyimi-narusheniyami-s-pozitsiyu-celostnogo-podhoda> (дата обращения: 08.03.2023).
6. Мельник Т.А. Учебно-методический материал на тему: «Как развивается произвольное воображение у детей дошкольного возраста». 2018. – URL: <https://nsportal.ru/detskiy-sad/materialy-dlya-roditeley/2018/01/14/kak-gazvivaetsya-proizvolnoe-voobrazheniya-u-detey#:~:text=Произвольное%20воображение%20это%20способность%20представлять,или%20по%20заданиям%20в%20игре> (дата обращения 18.03.2023).
7. Мяленко Е. Диагностика восприятия текстов древних мифов школьниками младших классов в контексте проблемы изучения мифа. 2017. – URL: https://урок.рф/library/diagnostika_vospriyatiya_tekstov_drevnih_mifov_shkol_015934.html (дата обращения: 08.03.2023).
8. Славянская мифология: Энцикл. слов / науч. ред. В. Я. Петрухин и др. – Москва: Эллис Лак, 1995. – 413, [1] с.
9. Тимофеев Л.И., Тураев С.В. (сост.) Краткий словарь литературоведческих терминов.– 2-е изд., доаб. – Москва: Просвещение, 1985.– 312 с.

УДК 504.05

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ (НА ПРИМЕРЕ ПРЕДПРИЯТИЯ ТЭЦ «ВОСТОЧНАЯ», г. ВЛАДИВОСТОК)

А.С. Мурина, Р.Е. Васильева
бакалавры
Е.В. Тарасова
канд. геогр. наук, доцент

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

В настоящей работе проведена оценка воздействия выбросов загрязняющих веществ на атмосферный воздух (на примере предприятия ТЭЦ «Восточная», г. Владивосток). Изучено распределение загрязняющих веществ источниками загрязнения, распределение выбросов загрязняющих веществ по классам опасности, максимальная концентрация загрязняющих веществ. Определение вещества, оказывающее наибольшее воздействие на окружающую среду.

Ключевые слова: инвентаризация источников выбросов, загрязняющие вещества, максимальная концентрация, класс опасности.

ASSESSMENT OF THE IMPACT OF POLLUTANT EMISSIONS ON ATMOSPHERIC AIR (USING THE EXAMPLE OF THE VOSTOCHNAYA CHPP ENTERPRISE, VLADIVOSTOK)

In this paper, an assessment of the impact of pollutant emissions on atmospheric air was carried out (using the example of the Vostochnaya CHP plant, Vladivostok). The distribution of pollutants by pollution sources, the distribution of pollutant emissions by hazard classes, and the maximum concentration of pollutants were studied. Determination of substances that have the greatest impact on the environment.

Keywords: inventory of emission sources, pollutants, maximum concentration, hazard class.

Серьезную опасность для человека представляет не нехватка воздуха как такового, а его прогрессирующее загрязнение. Под загрязнением атмосферы понимают присутствие в ней одного или более ингредиентов, или их комбинаций в таких количествах и в течение такого

времени, что они могут принести вред здоровью или благосостоянию человека, или чрезмерно повлиять на сложившийся уклад жизни.

Загрязнение атмосферного воздуха является серьезной проблемой для всего человечества. Наибольший процент выбросов загрязняющих веществ на сегодняшнее время приходится на промышленные предприятия, поэтому они представляют большую опасность для окружающей среды и живых организмов [1].

Актуальность данной работы заключается в установлении предельно-допустимых норм воздействия на окружающую природную среду, гарантирующих экологическую безопасность населения, обеспечивающее рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов в условиях устойчивого развития хозяйственной деятельности.

Целью работы является оценка воздействия выбросов загрязняющих веществ на атмосферный воздух для производственного предприятия.

Для реализации поставленной цели необходимо решить ряд следующих задач:

1. Инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.
2. Количественная оценка выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников выбросов на промплощадке.
3. Оценка выбросов по классам опасности.
4. Оценка воздействия выбросов загрязняющих веществ на атмосферный воздух.
5. Оценка зоны влияния загрязняющих веществ

ТЭЦ «Восточная» обеспечивает теплом и электроэнергией город Владивосток, в том числе новые жилые кварталы «Снеговая Падь» и «Патрокл». Станция поставляет тепло и горячую воду для более, чем 50 тыс. квартир Первореченского и Ленинского районов Владивостока, а также покрывает до 20% потребности города в электроэнергии.

Вид основной хозяйственной и иной деятельности предприятия – производство и передача электроэнергии от генерирующих объектов к центрам распределения, а также распределение электроэнергии до потребителя.

В состав предприятия входят 12 структурных подразделений: котлотурбинный цех, электрический цех, цех тепловой автоматики и измерений, химическая лаборатория, отдел подготовки и планирования ремонтов, отдел информационных технологий и связи, служба промышленной безопасности и охраны труда, производственно-технический отдел, хозяйственно-технический отдел, группа капитального строительства, юридический отдел, отдел материального строительства.

В настоящее время на территории предприятия имеется 64 источника загрязнения атмосферы, из них 61 организованных, остальные – неорганизованные. Всего выбрасывается 18 загрязняющих вещества: суммарный выброс которых составляет почти 1036 т/год. Из них 9 твердых – почти 6 т/год. И 9 жидких и газообразных – почти 1030 т/год (рис. 1).

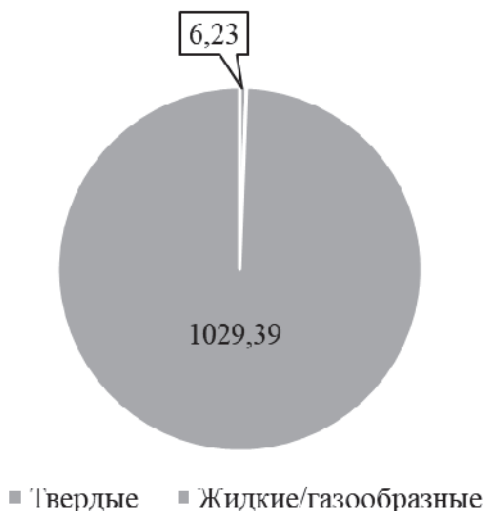


Рис. 1. Распределение загрязняющих веществ по агрегатному состоянию, т/год

Из 18 загрязняющих веществ – 6 вносят вклад в общее количество выбросов более, чем на 99%. Распределение выбросов этих веществ показано на рис. 2. На долю оставшихся 12 веществ приходится менее 1% [2].

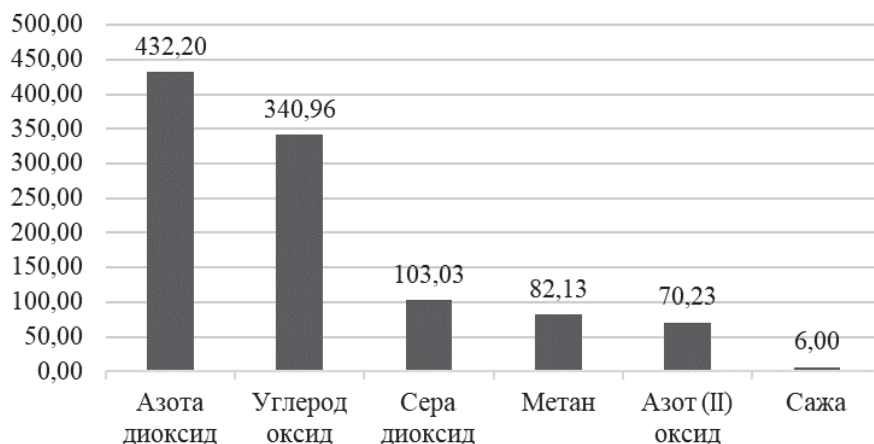


Рис. 2. Распределение выбросов основных загрязняющих веществ, т/год

Из рисунка 2 видно, что наибольший суммарный выброс приходится на диоксид азота, доля которого составляет почти 42% от выбросов всех веществ. В совокупности с углеродом оксид доля выбросов возрастает до 74%, а выбросы серы диоксида увеличивают долю выбросов до 85% [3].

Вещество Азота диоксид выбрасывается 7 источниками загрязнения атмосферы, из которых все – организованные. Под организованным выбросом понимается выброс, поступающий в атмосферный воздух, через специально сооруженное устройство, например, газоходы, воздухопроводы и трубы.

Выбросы вещества Азота диоксид приходятся на организованные источники, доля которых составляет 95,31% [4].

В выбросах загрязняющих веществ содержатся вещества всех классов опасности, включая вещества без класса опасности с установленным ОБУВ (рис. 3).

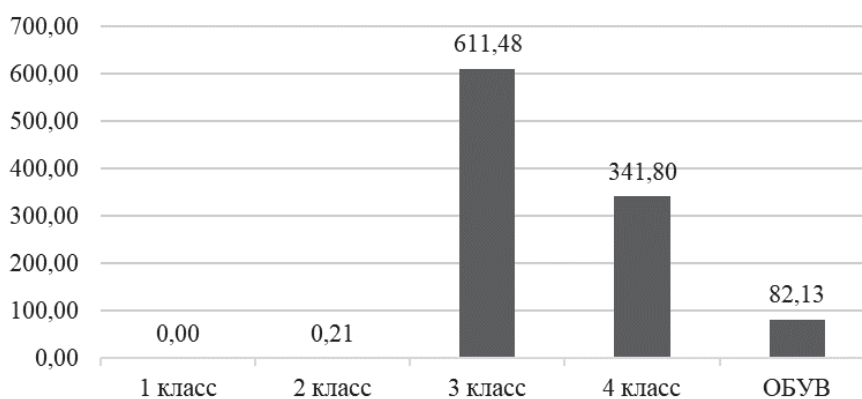


Рис. 3. Распределение выбросов по классам опасности, т/год

Как видно из рисунка основная доля приходится на 3 и 4 классы, совокупная доля которых составляет более 91% от всех выбросов. На остальные классы приходится меньше 9%. Помимо количественной оценки выбросов загрязняющих веществ был проведен расчет поля

рассеивания и определена зона влияния предприятия на прилегающую территорию. Зоной влияния выбросов предприятия на атмосферный воздух считается территория, на которой суммарное загрязнение атмосферы от всей совокупности источников выброса предприятия, в том числе низких и неорганизованных, превышает уровень загрязняющих веществ 0,05 д. ПДК. Расчет был проведен по последней версии программы «УПРЗА – Эколог».

Критерий качества атмосферного воздуха для района размещения объекта принимается на уровне 1д. ПДК. Под предельно допустимой концентрацией понимается такая концентрация вещества, которая при повседневном влиянии в течение длительного времени на организм человека не вызывает патологических изменений или заболеваний.

Для полной оценки зоны влияния были выбраны контрольные точки на границе жилой зоны. Максимальная концентрация приходится на вещество 4 класса опасности – углеводороды предельные С12-С19. Наибольшие концентрации загрязняющих веществ показаны на рис. 4. Из рисунка видно, что максимальная концентрация углеводородов предельных С12-С19 составляет 0,85 доли ПДК, на контрольных точках концентрация не превышает 0,22 доли ПДК.

Углеводороды предельные С12-С19 – соединения, не содержащие в своей структуре ароматических фрагментов. Углеводороды линейного или разветвлённого строения, содержащие только простые связи и образующие ряд химических соединений одного структурного типа [5].

Обладают наркотическим действием, вызывают асфиксию, раздражают органы дыхания. При хроническом действии они нарушают работу нервной системы, что проявляется в виде бессонницы, брадикардии, повышенной утомляемости и функциональных неврозов. Вследствие раздражающего действия газов при подострых, острых и хронических отравлениях развивается пневмония и отёк лёгких.

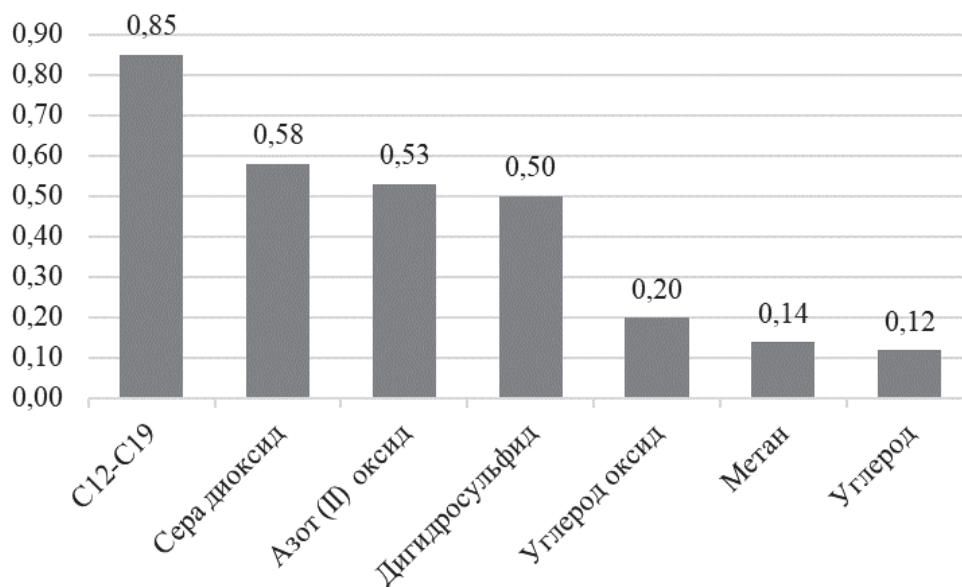


Рис. 4. Максимальная концентрация загрязняющих веществ, доли ПДК

Углеводороды предельные С12-С19 выбрасываются 4 источниками загрязнения атмосферы, из которых 1 организованных и 3 неорганизованных. Основной вклад как в количество выбросов, так и в приземную концентрацию вносят неорганизованные источники – подземная приемная ёмкость мазута, наземные резервуары с мазутом и очистные сооружения ливневых вод [6].

Как показали расчеты, концентрация 18 загрязняющих веществ превышает 0,05 д.ПДК.

Подводя итог вышесказанному можно сделать следующие выводы:

- на предприятии действует 64 источника загрязнения атмосферы;
- общее количество выбросов 1 тысяча тонн 35 кг 627 г.;
- в выбросах ЗВ присутствуют вещества всех классов опасности, включая ОБУВ, более 91 % приходится на вещества 3 и 4 класса;
- наибольшая концентрация приходится на вещество – углеводороды предельные С12-С19;

– на границе жилой зоны концентрация по всем веществам не превышает ПДК и поэтому не оказывает негативного воздействия на человека

1. Об охране окружающей среды: Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ (последняя редакция). – Текст: электронный. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/
2. Об экологической экспертизе: Федеральный закон «» от 23.11.1995 № 174-ФЗ (последняя редакция). – Текст: электронный. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8515/
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров, утвержденные приказом Госкомэкологии России от 08.04.98 № 199. – Текст: электронный. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200003683?ysclid=lg7foyb85b856128625>
4. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. – Текст: электронный. – URL: <https://www.meganorm.ru/Data2/1/4293792/4293792228.pdf>
5. Углеводороды предельные C12-C19: характеристики, ПДК, методики. – Текст: электронный. – URL: <https://gklab.ru/chemicals/uglevodorody-predelnye-s12-s19/?ysclid=lg7fr3o020237524574>
6. Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе: Приказ от 6 июня 2017 года № 273. – Текст: электронный. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/456074826>

УДК 504.054

РАСЧЕТ НОРМАТИВОВ ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ В АТМОСФЕРУ И АНАЛИЗ ПОЛЯ РАССЕЙВАНИЯ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ НА ПРИМЕРЕ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО СУДОМЕХАНИЧЕСКОГО ЗАВОДА, г. НАХОДКА

С.А. Навродская
бакалавр

И.Ю. Гриванов
доцент, канд. геогр. наук

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Небольшие предприятия находятся во многих больших и маленьких городах Приморья. Все предприятия являются источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Для охранения благоприятной окружающей среды необходимо устанавливать нормативно допустимые выбросы. В данной работе рассматривается предприятие, связанное с транспортной обработкой грузов.

***Ключевые слова:** атмосферный воздух, нормативы, предельно допустимые выбросы, источники загрязнения, выбросы, классы опасности, приземные концентрации.*

CALCULATION OF STANDARDS OF MAXIMUM PERMISSIBLE EMISSIONS INTO THE ATMOSPHERE AND ANALYSIS OF THE DISPERSION FIELD OF CONCENTRATIONS OF POLLUTANTS ON THE EXAMPLE OF THE FAR EASTERN SHIPBUILDING PLANT, NAKHODKA

Small businesses are located in many large and small towns of Primorye. All enterprises are sources of emissions of pollutants into the atmospheric air. In order to protect a favorable environment, it is necessary to establish regulatory permissible emissions. In this paper, an enterprise associated with the transport processing of goods is considered.

***Keywords:** atmospheric air, standards, maximum permissible emissions, pollution sources, emissions, hazard classes, surface concentrations*

Исследуемое предприятие расположено на одной промышленной площадке по адресу: г. Находка, ул. Портовая 88-114

Основным видом деятельности ЗАО «Дальневосточный судомеханический завод» является: транспортная обработка грузов, складирование и хранение.

Актуальность данной работы состоит в том, чтобы установить предельно-допустимые уровни воздействия на окружающую среду, гарантировать экологическую безопасность населения и охрану генетических ресурсов, гарантировать рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов в условиях устойчивого развития хозяйственной деятельности.

Практическая значимость: для экологической безопасности населения и поддержания благоприятной экологической ситуации городских поселений. А это является одним из основных условий поддержания благоприятной окружающей среды городских поселений [1].

Научная новизна работы заключается в следующем:

1. Предложен новый подход к установлению второй категории негативного воздействия на окружающую среду, направленного на рациональную оценку выбросов загрязняющих веществ всех классов опасности с учетом не только самого класса опасности загрязняющего вещества, но и его количества, включая максимально-разовый и валовый выброс каждого вещества.

Целью работы является определение уровня загрязнения атмосферы вредными веществами, содержащимися в выбросах, осуществляемых с территории исследуемого предприятия.

Для реализации поставленной цели необходимо решить ряд нескольких задач:

1) определение категории предприятия по негативному воздействию на окружающую среду (НВОС);

2) оценка выбросов загрязняющих веществ по агрегатному состоянию, классам опасности и группам химических веществ;

3) количественная оценка выбросов ЗВ в атмосферный воздух [2].

Методом исследования является оценка загрязнения атмосферы с помощью методических документов, утвержденных МПР РФ и программного обеспечения серии «Эколог».

В 2014 году в Федеральный закон № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» была введена категоризация всех предприятий в зависимости от степени их негативного воздействия на окружающую среду (далее НВОС). Предприятия принято делить на следующие категории:

I значительное негативное воздействие на ОС;

II умеренное негативное воздействие на ОС;

III незначительное негативное воздействие на ОС;

IV минимальное негативное воздействие на ОС [3];

В данной работе был проведен расчет категории предприятия по НВОС. ЗАО «Дальневосточный судомеханический завод» относится ко второй категории, т.е. оказывает умеренное негативное воздействие на окружающую среду.

Выбросы предприятий второй категории потенциально могут создавать зоны повышенного загрязнения в жилых районах, но их суммарные (годовые) значения выбросов незначительны, поскольку источники выбросов не находятся в постоянной эксплуатации. Для таких предприятий необходимо принять меры по смягчению негативного воздействия на качество воздуха, вызванного максимально разовыми выбросами. Определение категории хозяйствующего субъекта необходимо:

а) для определения степени его воздействия на качество воздуха;

б) для общей оценки экологической безопасности города с точки зрения выбросов и загрязнения атмосферного воздуха;

в) для принятия решений по охране окружающей среды при составлении перспективных планов развития городов и промышленных зон;

г) для определения частоты и степени государственного контроля за воздухоохраной деятельностью предприятий и других лиц [4].

Всего на территории предприятия 19 источников загрязнения атмосферы (ИЗА): 4 организованных и 15 неорганизованных. К организованным относятся те источники загрязнения атмосферы, которые характеризуются направленным выбросом вредных веществ через специально сооруженное устройство. А неорганизованные источники – это источники, выбросы которого поступают в атмосферу в виде ненаправленных потоков газа.

Все 19 источников загрязнения относятся к 10 структурным подразделениям и выбрасывают в атмосферу 32 загрязняющего вещества в количестве 31 тонна 118 кг и 928 граммов в год

(31,118928 т/год). Из 32 ЗВ 4 вещества не нормируются (0123 железа оксид, 0168 Олово оксид, 1078 Этан-1,2-диол, 2930 Пыль абразивная). Их общий выброс 6,4% от общего количества.

Режим работы предприятия с 08:00 до 17:00 – пять раз в неделю.

Основными объектами, располагающимися на территории предприятия, являются:

- здание заводоуправления;
- здание блок-цехов и расположенные в нем: крановый участок, участок механизации, та-келажный участок, электроучасток, складские помещения и сварочный пост;
- причалы 21, 22, 23, 24;
- проходные – 2 шт;
- открытые и закрытые склады ПЗТК;
- открытые стоянки для автомашин – 3 шт;
- бокс для стоянки автотехники;
- ж/д пути.

Общая площадь промышленной площадки – 95779,44 м²; площадь промышленной за-стройки – 16313,04 м²; площадь открытых складов – 59146,995 м²; площадь твердых покры-тий – 12500 м²; площадь зеленых насаждений – 3700 м².

Рассмотрим к каким группам относятся загрязняющие вещества исследуемого предпри-ятия. В таблице 1 представлены группы ЗВ и количество веществ, и количество выбросов в каждой группе.

Таблица 1

Распределение выбросов по группам загрязняющих веществ

№ п/п	Название группы	Кол-во веществ	Кол-во выбросов	
			т/год	%
1	Неметаллы и их соединения	9	25,75848	82,62
2	Спирты и фенолы	3	2,1481123	6,89
3	Углеводороды ароматические	2	1,451888	4,66
4	Технические смеси	4	0,9675574	3,10
5	Пыль	4	0,847627	2,72
6	Углеводороды предельные	3	0,002989	0,0096
7	Металлы и их соединения	4	0,000257	0,0008
8	Альдегиды	1	0,000003	0,00
9	Соединения, содержащие серу.	1	0,0000001	0,00
10	Углеводороды ароматические и полициклические	1	0,0000001	0,00
	Всего		31,1769246	100

И как видно из таблицы на исследуемом предприятии можно выделить 10 групп загряз-няющих веществ.

Далее рассмотрим распределение количества выбросов по агрегатному состоянию.

На долю твердых ЗВ приходится 1,125618 т/год 3,62%, а жидких/газообразных 29,993310т/год 26,38%, т.е. основная масса выбросов загрязняющих веществ приходится на класс жидких/газообразных ЗВ.

По степени воздействия на организм человека загрязняющие вещества делятся на четыре класса опасности:

- 1–й класс – чрезвычайно опасные;
- 2–й класс – высокоопасные;
- 3–й класс – умеренно опасные;
- 4–й класс – малоопасные [5].

Если невозможно установить ПДК загрязняющего вещества, то устанавливают ОБУВ. Ориентировочный безопасный уровень воздействия вредных веществ (ОБУВ) – временный ориентировочный гигиенический норматив содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны, атмосферном воздухе населенных мест, в водоемах, продуктах питания [6].

На исследуемом предприятии выбрасываются вещества всех классов опасности, включая ОБУВ, что показано на рис. 1.

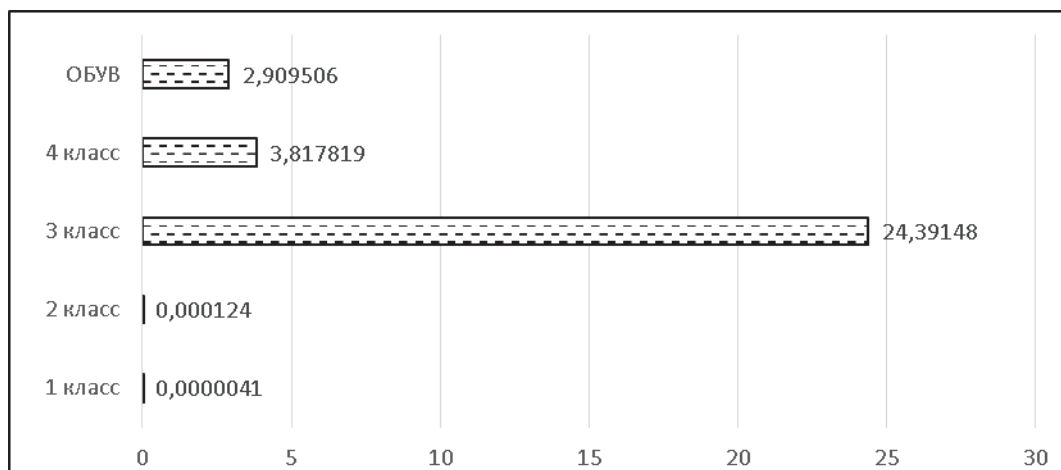


Рис. 1. Распределение веществ по классам опасности, т/год

На исследуемом предприятии выбрасываются вещества всех классов опасности, включая ОБУВ, что показано на слайде. И как можно увидеть из рисунка доля 3, 4 класса и ОБУВ составляет 99%

Как видно из рисунка основная часть выбросов приходится на вещества 3 класса опасности, т.е. малоопасные. Доля выбросов этих веществ составляет более 78%.

Доля веществ 4 класса опасности (умеренно опасные) – более 12%. Т.е. на долю загрязняющих веществ 3 и 4 классов опасности приходится более 90%, доля выбросов загрязняющих веществ других классов незначительна [7].

С установленным ОБУВ доля веществ у нас более 9%.

Из 3 класса опасности присутствует 13 загрязняющих веществ, общим количеством выбросов – 24,1935тонн/год. Максимальный валовый вклад дают два вещества: сера диоксид 75,94% и оксид азота 12,34%.

Для исследуемого предприятия было принято 10 расчетных точек на ближайшем жилье.

Так как предприятие относится ко 2 категории по НВОС, СЗЗ должна быть 500 м. В данном проекте СЗЗ не устанавливалась, т.к. жилая зона находится гораздо ближе к границам предприятия.

Максимальные концентрации на территории исследуемого предприятия и ближайшем жилье показаны в табл. 2.

Таблица 2

Максимальные концентрации загрязняющих веществ

Код	Наименование	ПДК, мг/ м ³	Максимальная концентрация		
			доли ПДК	мг/ м ³	Жилая зона, доли ПДК
0301	Азота диоксид	0,20	0,99	0,197	0,50
0304	Азот (II) оксид	0,40	0,16	0,065	0,12
0328	Углерод (Сажа)	0,15	0,27	0,041	0,19
0337	Углерод оксид	5,00	0,03	0,146	< 0,01
0616	Диметилбензол (Ксилол)	0,20	0,18	0,036	0,14
0621	Метилбензол (Толуол)	0,60	0,19	0,114	0,15
1078	Этан-1,2-диол	1,00	0,21	0,208	0,19
2752	Уайт-спирит	1,00	0,09	0,095	0,09
2754	Углеводороды предельные С12-С19	1,00	0,16	0,160	0,05
2902	Взвешенные вещества	0,50	0,06	0,030	0,06

По данным таблицы 2, можно сделать вывод, что концентрации по веществам не превысила предельно допустимых концентраций этих веществ, которые выделяются источниками исследуемого предприятия. Предлагается принять в качестве нормативов ПДВ в количестве, определенном в данной работе [8].

В результате проделанной работы, можно сделать следующие выводы:

1. На предприятии ЗАО «Дальневосточный судомеханический завод» зарегистрировано 19 источников выбросов ЗВ: 15 неорганизованных и 4 организованных

2. Из 19 источников загрязнения выбрасывают в атмосферу 32 загрязняющего вещества в количестве 31 тонна 118 кг и 928 граммов в год

3. На 32 вещества приходится 10 химических групп. Из представленных групп наибольший вклад в выброс дают неметаллы и их соединения (83%)

4. На исследуемом предприятии выбрасываются вещества всех классов опасности, включая ОБУВ. 99% веществ приходится на 3,4 классы опасности и ОБУВ

5. На долю твердых ЗВ приходится 1,125618 т/год (3,62%), а жидких/газообразных 29,993310т/год (26,38%). Т.е. основная доля выбросов приходится на жидкие/газообразные загрязняющие вещества

6. Расчет категории предприятия по НВОС показал, что ЗАО «Дальневосточный судомеханический завод» относится ко второй категории, т.е. оказывает умеренное негативное воздействие на окружающую среду.

1. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ (последняя редакция). – Текст: электронный. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/

2. Конституция Российской Федерации. – Текст: электронный. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/

3. Утверждены критерии объектов I, II, III и IV категорий, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду. – Текст: электронный. – URL: <https://www.mnr.gov.ru/press/news/>

4. Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 гкал в час. – Текст: электронный. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200031340>

5. ГОСТ 32693-2014 Межгосударственный стандарт. «Учет промышленных выбросов в атмосферу. Термины и определения». – Текст: электронный. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200112851>

6. Приказ Минприроды России от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (Зарегистрировано в Минюсте России 10.08.2017 № 47734) – Текст: электронный. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_222765/

7. Оценка воздействия на окружающую среду по объекту. – Текст: электронный. – URL: https://www.ecosfera-ltd.ru/wp-content/uploads/2020/10/Materialy-OVOS-1-aya-redakciya-predvaritelnaya-ocenka_OOO-Kasatka.pdf

8. Находка. – Текст: электронный. – URL: <https://www.komandirovka.ru/cities/nachodka/>

УДК 504.05

ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ (НА ПРИМЕРЕ ООО «ЛЕСОЗАВОДСКИЙ ЛПК»)

А.В. Селиверстов

бакалавр

Е.В. Тарасова

канд. геогр. наук, доцент

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

В данной работе проведена оценка воздействия на атмосферный воздух выбросов в результате деятельности деревообрабатывающего предприятия ООО «Лесозаводский

ЛПК». Выполнена инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ. Определены вещества, вносящие наибольший вклад в загрязнение атмосферного воздуха.

Ключевые слова: атмосферный воздух, нормирование, выбросы, источник загрязнения атмосферы, загрязняющие вещества.

ATMOSPHERIC AIR POLLUTION BY WOODWORKING ENTERPRISES (ON THE EXAMPLE OF LLC «LESOZAVODSKIY LPK»)

In this work, an assessment of the impact on atmospheric air of emissions as a result of the activities of the woodworking enterprise Lesozavodskiy LPK LLC was carried out. An inventory of pollutant emission sources has been completed. Substances that make the greatest contribution to air pollution have been determined.

Keywords: atmospheric air, regulation, emissions, source of air pollution, pollutants.

Актуальность исследования заключается в том, что в условиях стремительного развития промышленности ООО «Лесозаводский ЛПК» оказывает непосредственное воздействие на атмосферный воздух, поэтому сохранение благоприятной окружающей среды является одной из главных задач.

Целью работы является оценка воздействия загрязняющих веществ, выбрасываемых в результате деятельности деревообрабатывающих предприятий, на атмосферный воздух.

Для выполнения поставленной цели необходимо выполнить следующие задачи:

1) инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ на производственных площадках предприятия;

2) оценка выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников выбросов;

3) оценка выбросов загрязняющих веществ по агрегатному состоянию и классам опасности;

4) оценка влияния выбросов загрязняющих веществ на атмосферу;

Нормирование в области охраны окружающей среды осуществляется в целях гарантирующего сохранения благоприятной окружающей среды и обеспечение экологической безопасности государственного регулирования хозяйственной или иной деятельности для предотвращения и или снижения ее негативного воздействия на окружающую среду и заключается в установлении нормативов качества окружающей среды, нормативов допустимого воздействия на окружающую среду при осуществлении хозяйственной или иной деятельности [1].

Объектом исследования является предприятие ООО «Лесозаводский ЛПК».

Основной вид деятельности предприятия – деревообработка и лесозаготовка. Для переработки сырого леса предприятие имеет в аренде производственную базу в п. Покровка. Здания и земельный участок арендованы у ООО «Русский лес», ответственность за охрану окружающей среды несет арендодатель.

Лесозаготовка на участках осуществляется традиционным способом.

При использовании хлыстового метода лесозаготовки используются простые механизмы, такие, как трактор с чокерной оснасткой для трелёвки стволов к месту погрузки и машина для погрузки; валка леса производится с помощью бензомоторных пил. При использовании хлыстового механизированного метода лесозаготовки сучья деревьев обрубаются на месте, и в таком виде деревья (хлысты) транспортируются к подготовительному складу. Уже на складе происходит раскряжевка (разделение ствола дерева на части – кряжи).

Для заготовки леса ООО «Лесозаводский ЛПК» арендует лесозаготовительные участки:

1) лесозаготовительный участок №1 «Яблонька», расположенный в Яковлевском районе, Арсеньевском лесничестве, Яблоньском участковом лесничестве;

2) лесозаготовительный участок №2 «Чернышевка», расположенный в Яковлевском районе, Арсеньевском лесничестве, Буяновском участковом лесничестве;

3) лесозаготовительный участок №3 «Малиново», расположенный в Дальнереченском районе, Дальнереченском лесничестве, Земниковском участковом лесничестве;

4) лесозаготовительный участок №4 «Третьячка», расположенный в Дальнереченском районе, Дальнереченском лесничестве, Боголюбовском участковом лесничестве.

На территории вахтового участка №1 расположены жилые вагончики, столовая, биотуалет, баня.

На каждом лесозаготовительном участке эксплуатируется следующая техника: трактор ТТ-4 (2 единицы), вахтовая машина Урал-375, грузовой КРАЗ-255 с погрузчиком SERKO, грузовой УРАЛ-256 и бензопилы в количестве 5 штук.

Площадка №1 имеет 6 источников выбросов: 4 – неорганизованных (бензопилы, техника, склад золы, склад ГСМ), 2 – организованных (дымовые трубы печей, выхлопная труба дизель-генератора).

Площадки № 2, № 3, № 4 имеют по 2 источника выбросов: бензопилы и техника – неорганизованные.

Всего на площадках предприятия 12 источников выбросов загрязняющих веществ: 10 – неорганизованных, 2 – организованных.

Суммарный выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух составляет 9,508538 т/год, распределение выбросов по производственным площадкам представлено на рис. 1.

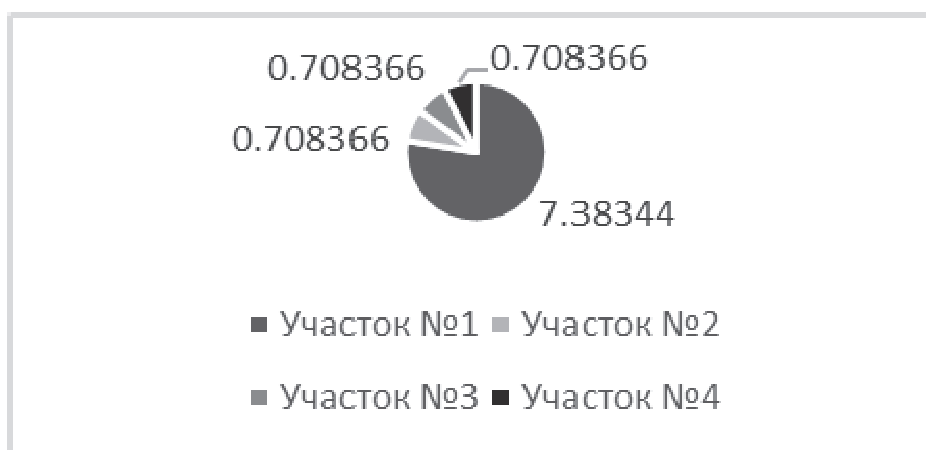


Рис. 1. Распределение выбросов загрязняющих веществ по площадкам предприятия, т/год

Из всех площадок наибольший вклад в количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, вносит Лесозаготовительный участок №1 «Яблоновка» и составляет 77,65063 % от общего количества выбросов, доли остальных участков распределены равномерно и составляют 7,449789 % каждый.

Всего в атмосферу выбрасывается 13 наименований загрязняющих веществ – 3 твердых, 10 жидких и газообразных. Суммарный выброс в атмосферу составляет 9,508538 т/год, из которых 7,218115 т/год – жидкие и газообразные загрязняющие вещества (75,911193 % от общего количества) и 2,290423 т/год – твердые загрязняющие вещества (24,08807 % от общего количества).

Большая доля выбросов твердых загрязняющих веществ приходится на вещества 0328 Углерод чёрный (Сажа) и составляет 1,126713 т/год (49,19235 %) и 2936 Пыль древесная, составляющая 0,75192 т/год (32,82887 %), остальные 17,97878 % приходятся на вещество 2902 Взвешенные вещества. Наибольшая приземная концентрация, создаваемая твердыми выбросами в атмосферу, приходится на вещество 2936 Пыль древесная и составляет 0,08 доли ОБУВ, что не превышает нормативных значений и принимается нормативным выбросом [2].

Среди жидких и газообразных загрязняющих веществ большая доля приходится на вещества 0337 Углерод оксид, что составляет 93,78961 %, 0301 Азот (IV) оксид – 3,360753 %, 2704 Бензин нефтяной – 2,8496 %, вклад оставшихся жидких и твердых загрязняющих веществ незначителен. Наибольшую приземную концентрацию создает вещество 0337 Углерод оксид – 0,17 долей ПДК, что так же не превышает допустимого значения.

Все загрязняющие вещества делятся на классы опасности или ОБУВ:

- I класс – вещества чрезвычайно опасные;
- II класс – вещества высокого уровня опасности
- III класс – вещества умеренно опасные
- IV класс – вещества малоопасные [3];

На данном предприятии в атмосферный воздух выбрасываются вещества всех классов опасности. Из них: 1 вещество – I класс, 2 вещества – II класс, 5 веществ – III класс, 3 вещества – IV класс, у двух веществ класс опасности отсутствует, установлен ОБУВ.

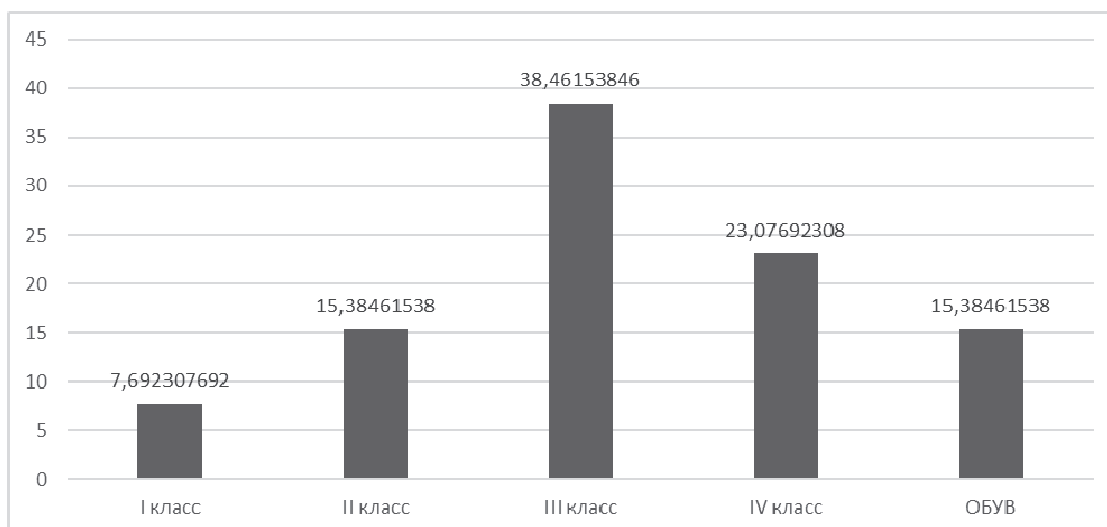


Рис. 2. Распределение загрязняющих веществ по классам опасности, %

Из рисунка 2 видно, что большая доля загрязняющих веществ приходится на III класс опасности – 38,4615% от общего количества, далее IV класс – 23,0769%, III класс и ОБУВ – 15,3846%, I класс – 7,6923%. К III классу опасности относятся вещества 0328 Углерод чёрный (Сажа), 2902 Взвешенные вещества, 0301 Азота диоксид, 0304 Азота оксид, 0330 Сера диоксид, из которых 0328 Углерод чёрный (Сажа) составляет 1,126713 т/год или 49,19235% от общего количества выбросов твердых загрязняющих веществ.

2902 Взвешенные вещества выбрасывается в размере 0,16115 т/год и составляет 1,126713% от общего количества и 10,207% от количества веществ III класса опасности.

Вещество 0301 Азота диоксид выбрасывается в количестве 0,242583 т/год и составляет 2,2936% от общего количества и 13,81137% от количества веществ III класса опасности.

Из рисунка 3 видно, что загрязняющие вещества IV класса опасности составляют значительную долю – 72,6377966% от общего количества выбросов по всем классам, к нему относятся такие вещества, как: 0337 Углерод оксид, 2704 Бензин нефтяной, 2754 Углеводороды предельные C12-C19. Стоит отметить, что вещество 0337 Углерод оксид составляет 71,2086055% от общего количества выбросов и 98,032% от выбросов IV класса опасности. Меньшая доля приходится на 2754 Углеводороды предельные C12-C19 – 0,02134464% от выбросов IV класса опасности.

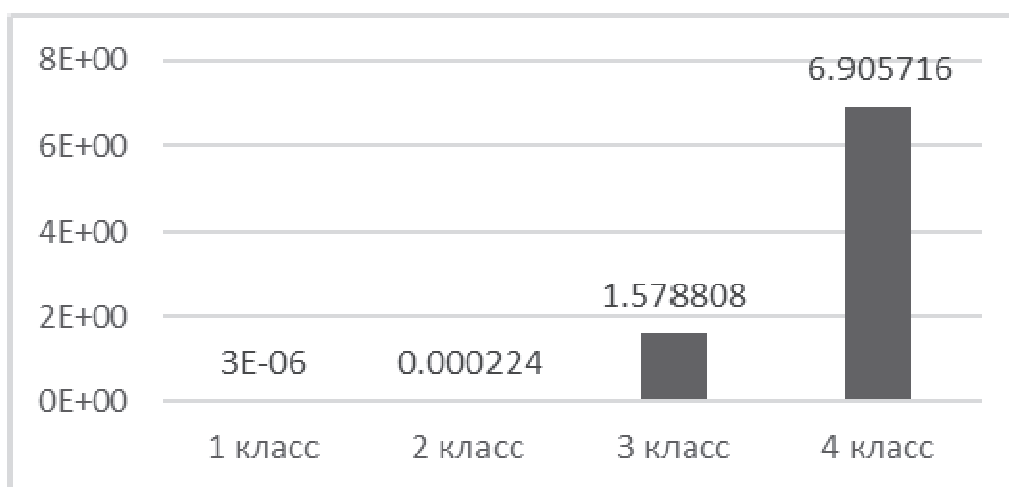


Рис. 3. Распределение выбросов загрязняющих веществ по классам опасности, т/год

Среди твердых загрязняющих веществ наибольший вклад в загрязнение атмосферы внесло вещество 0328 Углерод черный (Сажа), что составляет 1,126713 т/год или 11,851334 от общего количества выбросов.

Сажа входит в категорию частиц, опасных для лёгких, так как частицы менее пяти микрон в диаметре не отфильтровываются в верхних дыхательных путях. Дым от дизельных двигателей, состоящий в основном из сажи, считается особенно опасным из-за того, что его частицы обладают канцерогенными свойствами [4].

Среди жидких и твердых загрязняющих веществ большая доля приходится на 0337 Углерод оксид, что составляет 6,769842 т/год или 71,2086055 % от общего количества выбросов.

Оксид углерода чрезвычайно ядовит, вещество вдыхается вместе с воздухом и поступает в кровь, где конкурирует с кислородом за молекулы гемоглобина. Оксид углерода, имея двойную химическую связь, соединяется с гемоглобином более прочно, чем молекула кислорода. Чем больше СО содержится в воздухе, тем больше молекул гемоглобина связывается с ним и тем меньше кислорода достигает клеток организма. Нарушается способность крови доставлять кислород к тканям, вызываются спазмы сосудов, снижается иммунологическая активность человека, сопровождающиеся головной болью, потерей сознания и смертью. По этим причинам СО в повышенных концентрациях представляет собой смертельный яд [5, 6].

Подводя итог вышесказанному, можно сделать следующие выводы:

1) предприятие ООО «Лесозаводский ЛПК» имеет 4 производственные площадки, выбросы на данных площадках в сумме осуществляются из 12 источников, среди которых: 10 – неорганизованных, 2 – организованных;

2) источниками выбрасывается 13 наименований загрязняющих веществ общим количеством 9,508538 т/год, из которых 7,218115 т/год – жидкие и газообразные загрязняющие вещества (75,911193 % от общего количества) и 2,290423 т/год – твердые загрязняющие вещества (24,08807 % от общего количества);

3) в выбросах загрязняющих веществ от источников загрязнения атмосферы данного предприятия содержатся вещества всех классов опасности и вещества с установленным ОБУВ, наибольший вклад в выбросы загрязняющих веществ приходится на вещества IV класса опасности – 6,905716 т/год, что составляет 72,6377966% от общего количества выбросов по всем классам;

4) приземные концентрации по всем загрязняющим веществам не превышают ПДК, наибольшее воздействие оказывает вещество 0337 Углерод оксид, максимальная концентрации которого 0,17 долей ПДК.

1. Об охране окружающей среды: Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ (последняя редакция). – Текст: электронный. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/

2. ГОСТ 12.1.005-88. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны (утв. и введен в действие Постановлением Госстандарта СССР от 29.09.1988 N 3388) (ред. от 20.06.2000). – Текст: электронный. – URL: www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_136698/

3. ГОСТ 12.1.007-76. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности. – Текст: электронный. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/5200233>

4. Воздействие выбросов черного углерода на окружающую среду и пути их сокращения. – Текст: электронный]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vozdeystvie-vybrosov-chernogo-ugleroda-na-okruzhayuschuyu-sredu-i-puti-ih-sokrascheniya>

5. Оксид углерода (угарный газ). – Текст: электронный. – URL: <http://www.chelpogoda.ru/pages/610.php>

6. Воздействие оксида углерода на организм человека. – Текст: электронный. – URL: <https://chromdet.ru/ru/libraris/articles-online/vozdeystvie-oksida-ugleroda>

ЭКСКУРСИЯ-ЛЕКЦИЯ В ПРОФОРИЕНТАЦИОННОЙ РАБОТЕ СО ШКОЛЬНИКАМИ (НА ПРИМЕРЕ Г. ВЛАДИВОСТОКА)

А.А. Чернега
бакалавр
Г.А. Гомилевская
канд. экон. наук

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

В настоящее время в контексте формирования современного рынка труда и максимально изменившегося портрета выпускника школы возрастают требования к профориентационной работе. Среди широкого разнообразия профориентационных методов особое место занимает использование экскурсионных приемов, в том числе проведение экскурсий-лекций с использованием интерактивного формата. Цель/задачи. Целью исследования является разработка методических основ проведения экскурсии-лекции в рамках профориентационной деятельности и апробация программы с использованием интерактивного подхода в условиях взаимодействия муниципальных служб и образовательных учреждений г. Владивостока. Методология. В статье использованы экскурсионные методы профориентационной деятельности с использованием интерактивного подхода, методы систематизации, классификации, социологии. Результаты. Научной новизной является авторское определение экскурсии-лекции, в том числе в контексте проведения «живых уроков», актуализированная классификация методов профориентации школьников, а также методический подход к проведению экскурсии-лекции. Практическим результатом является внедрение программы экскурсии-лекции в школах города Владивостока с оценкой обратной связи.

Ключевые слова: профориентационная работа, профориентационная экскурсия, экскурсионная деятельность, интерактивная экскурсия, экскурсия-лекция, портрет школьника.

EXCURSION-LECTURE IN VOCATIONAL GUIDANCE WORK WITH SCHOOLCHILDREN (ON THE EXAMPLE OF VLADIVOSTOK)

Currently, almost all areas of activity are striving for development. Career guidance was no exception: Creation of new excursion programs, introduction of modern methods of conducting excursion-lectures using an interactive format Excursion activity is one of the main types of tourism that today does not lose its demand and is developing in many countries of the world, as well as combines with excursion-lecture is an original method of interaction with young people. Purpose / objectives. Development of a methodology for conducting an excursion-lecture in the development of career guidance work with schoolchildren using an interactive approach and active forms of tourism in the context of interaction between municipal services and educational institutions. Methodology. The article uses the methods of deduction and induction in the study of theoretical aspects, methods of analysis and synthesis in the generalization of information materials, structuring and classification of innovations in excursion activities in career guidance work. Results. The scientific novelty is the author's concept of excursion-lecture, including in the context of "live lessons" and the developed program of career-guided excursion-lecture as an innovative excursion product to the market of educational institutions. The practical result in the article is the approbation of excursion-lectures in the schools of the city of Vladivostok, with the participation of more than 300 people.

Keywords: tourism, car tourism, autotourism, domestic tourism, econometric analysis, Primorsky Krai, Russian Federation, roadside service.

Постановка проблемы в общем виде и ее связь с важными научными и практическими задачами. Сегодня профориентационная работа рассматривается как перспективное и динамично развивающееся направление, требующее новых методов и подходов. Проблему профориентационной работы со школьниками с использованием активных форм туризма и экскурсион-

но-краеведческой деятельности исследовали авторы С.В. Панина, Т.А. Макаренко, Е.А. Арюкова, Е.С. Земскова, В.А. Коптева, К.С. Харькова и др. [1–4], которые определили, что экскурсионная деятельность является неотъемлемой частью в развитии профориентации, так как связывает образовательные учреждения с рынком труда, предприятиями и учреждениями реального сектора. При этом экскурсионная деятельность оказывает существенное влияние на решение проблемы использования интерактивных форм в профориентационной работе, так как сочетает активную визуализацию объектов и прямой контакт с аудиторией.

Однако в условиях существенного дефицита времени у школьников профориентационная работа должна выстраиваться поэтапно, когда на входе предлагается знакомство с различными сферами деятельности и профессиями с использованием экскурсии-лекции, реализуемой непосредственно в образовательном учреждении. Таким образом, профориентационная работа в целом носит поэтапный и ступенчатый характер, где экскурсия-лекция является первым контактом с аудиторией и вводной составляющей профориентационной работы.

Формирование целей статьи.

Целью исследования является разработка методических основ проведения экскурсии-лекции в рамках профориентационной деятельности и апробация программы с использованием интерактивного подхода в условиях взаимодействия муниципальных служб и образовательных учреждений г.Владивостока.

Анализ последних исследований и публикаций, в которых рассматривались аспекты этой проблемы и на которых обосновывается автор; выделение неразрешенных ранее частей общей проблемы.

Вопросам профориентационной работы были посвящены труды авторов Ю.М. Неволина, С.В. Паниной, Т.А. Макаренко, Е.А. Арюковой, Е. С. Земскова и др. [1–4], которые в комплексе рассматривали проблемы выбора профессии школьниками, наиболее приемлемые методы передачи информации школьникам, актуальность использования экскурсионных методов в профориентационной деятельности.

В целом под профориентацией авторы понимают определенные действия, направленные на выявление интереса школьников к будущей деятельности с учетом индивидуальных факторов. Так, автор Ю.М. Неволин [4] определяет профессиональную ориентацию как комплекс взаимосвязанных экономических, социальных, медицинских, психологических и педагогических мероприятий, направленных на формирование профессионального призвания, выявление способностей, интересов, пригодности и других факторов, влияющих на выбор профессии или на смену рода деятельности. Благодаря профессиональной ориентации школьник может структурировать знания из мира профессий и выбрать для себя наиболее подходящую сферу профессионального развития.

В работе Е.С. Земскова [3] сущность профессионального самоопределения рассматривается с точки зрения поиска и нахождения личностного смысла в выбираемой осваиваемой профессии через главные критерии успешности:

- разновидность выбора профессии и профессиональных перспектив;
- личные качества школьника и правильное их сопоставление с выбранной профессиональной деятельностью;
- наличие достоверной информации о выбранном виде деятельности.

Одной из эффективных форм ознакомления учащихся с современными профессиями и разными условиями труда являются профориентационные экскурсии, которые призваны погрузить школьников в палитру самых разнообразных профессий: производственных, интеллектуальных, творческих, исследовательских, медицинских и многих других.

По мнению А.С.Баранова [5] профориентационная экскурсия - одна из эффективных форм ознакомления учащихся с производством, техникой, технологией различных предприятий и основами профессий. Она оказывает большое влияние на формирование интереса к профессии, так как сочетает в себе наглядность и доступность восприятия с возможностью анализировать, сравнивать, делать выбор.

Специфика современного подхода к профориентационной деятельности базируется на смене портрета школьника. В последние годы многие исследователи, в том числе А.В. Сапа, Н.В. Шалыгин, К.W. Lai, K.S. Hong, A. Tagi и др., опираются на теорию поколений, согласно которой благодаря высокоразвитой цифровой эпохе современное поколение Z обладает чертами «сетевого поколения» или «поколения Facebook», «цифровых аборигенов», «поколения

iGeneration», «Generation Z», «Generation M», «NetGeneration», «InternetGeneration» [6 7]. Основные черты присущи поколению Z: эрудированность, жизнь в интернете, ранний заработок, обучаемость и креативность.

На наш взгляд, экскурсия-лекция, как метод профориентационной работы, соответствует запросу современного школьника и удовлетворяет основные потребности в подаче материала через информационные источники. Таким образом, экскурсионная деятельность в профориентационной работе может оказать существенное влияние на подачу материала, так как метод экскурсии-лекции сочетает использование интерактивного формата работы и применение деловой игры.

Изложение основного материала исследования с полным обоснованием полученных научных результатов.

Профессиональная ориентация сегодня – это подготовка школьника к самоопределению, развитие его самосознания, подведение к грамотному выбору будущей профессии. Однако существенным тормозом развития профориентации является то, что она, как правило, рассчитана на некоторого усредненного ученика. Таким образом, отсутствует индивидуальный, дифференцированный подход к личности выбирающего профессию, а также используются в основном словесные, декларативные методы без предоставления возможности каждому попробовать себя в различных видах деятельности, в том числе и избираемой [1].

Отличительной особенностью современной профориентации является то, что она представляет собой систему подготовки молодежи к свободному, сознательному и самостоятельному выбору профессии, где должны учитываться индивидуальные особенности личности и ее потребности, с одной стороны, и рынок труда – с другой. Таким образом, возникает необходимость в обновлении подходов к организации профориентационной работы, в том числе ее форм и методов.

Основными направлениями деятельности профориентатора со школьниками на этапе профессионального выбора должны стать: знакомство школьников с различными видами будущей профессии; формирование у школьников личных целей и планов собственной карьеры; связь между образовательными учреждениями и предприятиями; заблаговременная ориентация на выбор будущего рабочего места.

В целом профориентация исходит из научно-обоснованного подхода на основе системы мер (социально-экономических, психолого-педагогических, медикофизиологических), способствующих профессиональному самоопределению личности, формированию будущего профессионала, умеющего с наибольшей пользой для себя и для общества применить в своей профессиональной деятельности свои склонности и способности, свободно ориентироваться и быть конкурентно способным на рынке труда [11 12].

На наш взгляд основная цель профориентационной работы в образовательном учреждении – оказание реальной помощи подростку в выборе вариантов профессионального образования. Профессиональная ориентация направлена на решение следующих задач:

- ознакомление с миром профессий;
- изучение интересов, способностей, склонностей и мотивов деятельности;
- ознакомление с правилами выбора профессии;
- мотивация размышлений о своем профессиональном будущем

Обоснованный профессиональный выбор – это собственное решение человека, осознающего ответственность при планировании перспектив своего развития. Такую ответственность готовы принять далеко не все взрослые, а подросток в период выбора профессии особо нуждается в помощи со стороны специалистов: педагогов, родителей, психологов.

Профессиональная ориентация учащихся образовательных учреждения включает в себя следующие методы (рис. 1), способствующие профессиональному самоопределению школьников.

На основании анализа методов школьной профориентации можно выделить один из наиболее эффективных видов – профориентационную экскурсию, позволяющую формировать и развивать у обучающихся интереса к миру профессий, наглядно ознакомиться с организацией производства, техникой, технологией и профессиями различных отраслей, состоянием рынка труда и путями получения профессии, перспективами профессионального роста и возможностями трудоустройства.



Рис. 1. Классификация методов школьной профориентации

Источник: составлено автором по [8 14].

Профориентационные экскурсии призваны побудить молодежь к повышению активности в личном и профессиональном самоопределении, сформировать положительный настрой к трудовой деятельности, уважение к профессиям и результатам труда [10].

Основные типы профориентационных экскурсий (табл. 1).

Таблица 1

Типы профориентационных экскурсий

Тип профориентационной экскурсии	Характеристика
Профессиографические	Знакомят с учебно-воспитательным процессом, характеристикой определенного вида профессий, правилами приема и перспективами роста
Тематические	Проводятся по темам учебных предметов в целях пропаганды определённых рабочих профессий для старшеклассников
Лекционные	Дают первичные знания о профессии позволяют теоретически рассмотреть вид деятельности и понять основные его цели
Обзорные	Позволяют практически познакомиться с профессией, рабочим местом и деятельностью предприятия

Источник: составлено автором по [10].

Среди различных форм проведения профориентационной работы, активизирующих профессиональное самоопределение учеников, ведущее место отводится экскурсиям на промышленные предприятия. Однако эти экскурсии не всегда отвечают задачам профориентации и не всегда оставляют у школьников полное представление о той или иной профессии, а также занимают большое количество времени при проведении. Поэтому возникает необходимость организации экскурсий, на которых школьники не ограничивались бы простым наблюдением за трудовым процессом, а изучали суть деятельности в профессии, с использованием интерактивных методов и имели возможность с минимальными временными затратами попробовать себя в различных профессиональных видах деятельности[9].

Один из таких методов – экскурсия-лекция, основной ее задачей является не только знакомство обучающихся с современной техникой, технологией производства, организацией труда различных профессий, но и освоение навыков самостоятельного анализа профессиональной деятельности, решения рабочих кейсов и апробирование своих сил в новых ролях. Экскурсия-

лекция сочетает лекционный формат с визуальным сопровождением как интерактивный подход в подаче материала.

Целью экскурсии-лекции в профориентационной работе является использование новых форм с применением интерактивного подхода и активных форм туризма в условиях взаимодействия муниципальных служб и образовательных учреждений.

Для реализации экскурсии-лекции как формы профориентационной работы нами был составлен паспорт программы профориентационной экскурсии-лекции (табл. 2).

Таблица 2

Паспорт программы профориентационной экскурсии-лекции

Название	Программа профориентационной работы «Профориентационная экскурсия лекция для школьников г. Владивостока»
Исполнитель	Муниципальные службы и образовательные организации г. Владивостока
Проблема	Низкий уровень осознания школьниками собственного профессионального выбора. Недостаточность развития новыми методами профориентационной работы
Цель	Оказание профориентационной поддержки учащимся в процессе выбора профиля обучения и сферы будущей профессиональной деятельности. Выработка у школьников сознательно-го отношения к труду, профессиональное самоопределение в условиях свободы выбора сферы деятельности в соответствии со своими возможностями, способностями и с учетом требований рынка труда. Сократить временные затраты обучающихся на посещение профессиональных экскурсий, установить первый контакт с учащимися и погрузить аудиторию за короткие сроки в целый ряд профессий.
Задачи	<p>Определить профессиональные интересы, а также личностные особенности школьников;</p> <p>Собрать данные о предпочтениях, склонностях и возможностях учащихся для разделения их по профильным группам;</p> <p>Ознакомить молодое поколение на территории общеобразовательной организации, с ключевыми принципами выбора профессии используя интерактивные методы подачи материала.</p> <p>Определить содержание деятельности по стимулированию участников программы;</p> <p>Организовать взаимодействие между участниками программы в рамках решения проблемы;</p> <p>Разработать систему диагностики по выявлению уровня эффективности программы</p> <p>Апробировать программу экскурсии-лекции как инновационную форму профориентационной работы</p>
Целевые группы	Учащиеся 9-11 классов образовательных учреждений г. Владивостока
Ожидаемый результат	<p>Изменение имиджа и повышение популярности рабочих профессий и специальностей среди учащихся образовательных организаций.</p> <p>Заинтересованность школьников в развитии профессиональных навыков на территории региона</p>
Краткое описание	<p>Состоит из 4 частей: подготовительно-организационной; подготовительной; основной; заключительной. Подготовительная часть включает в себя виртуальную экскурсию, по представленным профессиям, дополненную краткими лекционными данными. Основная часть экскурсии-лекции проводится по прототипу деловой игры «мировое кафе», основной целью которой является получение навыка работы в группах и решение социальных профориентационных кейсов. Заключительная часть включает в себя сбор обратной связи и анкетирование школьников.</p> <p>Методика проведения экскурсии-лекции направлена на помощь экскурсантам в усвоении содержания профориентационного материала. Используется два методических приема, показа и рассказа, которые успешно совмещаются в экскурсии лекции.</p>
Этапы реализации	Учебный год

Более детальное описание структуры и основных составляющих профориентационной экскурсии-лекции представлено в табл. 3.

Содержание профориентационной экскурсии-лекции

Блок программы	Содержание
1. Подготовительно-организационный	<ul style="list-style-type: none"> •составление списков и подготовка учащихся к уроку экскурсии-лекции; •разработка плана и содержания экскурсии-лекции; определение участников и профессиональных областей для показа; расчет времени; •подбор и назначение организатора экскурсии-лекции, экскурсовода; •распределение вопросов и заданий, по которым необходимо в ходе подготовки и проведения экскурсии-лекции собрать материал;
2. Подготовительный	<ul style="list-style-type: none"> •психологическая подготовка учащихся ввести их в предстоящую работу, раскрыть её значение, настроить на восприятие; •сообщение темы, цели посещения, знакомство с профессиями которые будут рассмотрены в процессе экскурсии-лекции; •знакомство аудитории с планом экскурсии-лекции; •раздача информационного материала, знакомство с заданиями (кейсами), бумаги для зарисовок, канцелярию; •доведение до сведений учащихся сроков и форм подведения итогов: план сбора обратной связи, описание профессий, проведение анкетирования, выпуск информационных бюллетеней;
3. Проведение экскурсии-лекции (основной блок)	<ul style="list-style-type: none"> •вступительная беседа, приветствие; •практический показ презентации профессий с пояснением и возможностью погрузиться в деятельность профессии через видеоматериалы; •выполнение школьниками заданий из профессиональных кейсов и подготовка проекта по защите выбранного ими профессионального вида деятельности; •защита проектов каждой группы по выбранной профессиональной деятельности; •заключительная беседа, обмен впечатлениями, ответы на вопросы; •вручение памяток, буклетов; •выявление эффективности профориентационной экскурсии-лекции путем анкетирования;
4. Подведение итогов (заключительный блок)	<ul style="list-style-type: none"> •беседа по содержанию экскурсии; •оформление информационного материала для сдачи проекта •выявление профнамерений (анкетирование);

Таким образом, можно сделать вывод, что экскурсия-лекция является инновационной формой в профориентационной работе позволяющая сразу оценить эффективность проведения с помощью анализа обратной связи от школьников на полученный материал.

Анализ обратной связи от школьников, участие в профориентационной экскурсии-лекции, показал высокую степень заинтересованности в таком формате и пользы от лекции (96% и 95% респондентов соответственно ответили положительно).

Также, положительно профориентационная экскурсия-лекция отразилась на повышении интереса у аудитории к сфере туризма, как профессиональному ориентиру, так ответило более 78% респондентов. Оценивая результаты обратной связи, также заметны высокие показатели в востребованности профессиональных направлений (рис. 2) где лидирующие позиции занимают экономика и маркетинг, туризм и госпредпримство, стоит отметить, что вопрос о регионе продолжения обучения на 98% содержит ответ на территории Приморского края, наглядно показывая результат влияния экскурсии-лекции на заинтересованность молодежи развивать свои профессиональные компетенции на территории региона.

Подводя итог, можно сделать вывод, что форма экскурсии-лекции в профориентационной работе со школьниками является эффективным и интересным методом взаимодействия с аудиторией. Экскурсия-лекция оказывает существенный вклад в решение таких проблем как: в условиях дефицита учебного времени позволяет охватить существенный спектр профессиональных областей, используя интерактивные формы подачи материала, позволяет разнообразить профориентационную работу и привлечь внимание школьников, дает возможность не покидая образовательное учреждение практически попробовать свои силы в решении профессиональных задач и проявить лидерские и организационные способности учащихся.

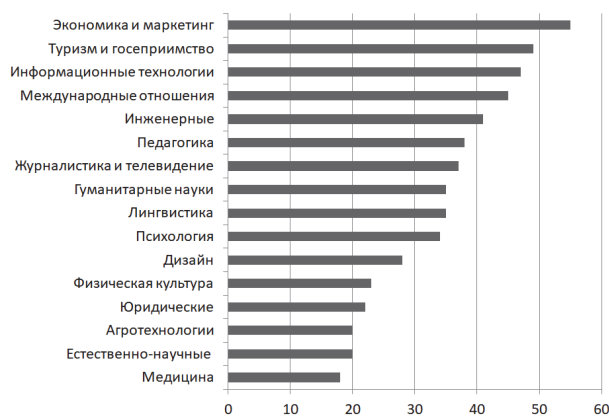


Рис. 2. Показатели востребованности профессиональных направлений



Рис. 3. Решающие факторы при выборе профильного направления

Экскурсионная деятельность в частности экскурсия-лекция имеет существенный вклад в развитие профориентационной работы отраженный в практических результатах:

- определены методы профориентационной работы и типы профориентационной экскурсии;
- дано понятие экскурсии-лекции, в том числе в контексте «живые уроки»;
- разработан папорт профориентационной экскурсии-лекции для школьников 9–11 классов;
- проведена апробация экскурсии-лекции на десяти школах города Владивостока, с участием более 300 человек;
- проведен анализ обратной связи с оценкой профессионального выбора учащихся.

1. Неволina Ю.М. Сопровождение профессионального самоопределения старшеклассников. – Текст: непосредственный // География в школе. – 2018. – № 3. – С. 39–43.

2. Профессиональная ориентация: учебник и практикум для СПО / С.В. Панина, Т.А. Макаренко. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2020. – 311 с

3. Профориентационная составляющая проектноисследовательской деятельности / Е.А. Арюкова, Е.С. Земскова // Химия в школе. – 2021. – № 5. – С. 61–64

4. Актуальные проблемы в сфере профориентации абитуриентов / В.А. Коптева, К.С. Харькова // Экономический потенциал студенчества в региональной экономике: материалы конференции / М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВО «Яросл. гос. пед. ун-т им. К. Д. Ушинского»; под науч. ред. А. Ю. Кравчука. – Ярославль: РИО ЯГПУ, 2017. – С. 54 – 57.

5. Баранов, А. С. Информационно-экскурсионная деятельность на предприятиях туризма: учебник / А.С. Баранов, И.А. Бисько ; под ред. Е.И. Богданова. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 383 с.

6. Сапа А.В. Поколение Z – поколение эпохи ФГОС // Инновационные проекты и программы в образовании. – 2016. – № 2. – С. 24–30.

7. Шалыгина Н.В. Игреки и центиалы: новая ментальность российской молодёжи // Власть. – 2017. – Т. 25, № 1. – С. 164–167.

8. Басович С.Ю. Тенденции развития экскурсионной деятельности: картографическое сопровождение квест-экскурсий – Текст: электронный // Материалы Всероссийской научно-практической конференции. – 2018.

9. Экономика отрасли туризма: учебник / Е.И. Богданов, Е.С. Богомолова, В.П. Орловская ; под ред. проф. Е.И. Богданова. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 318 с.
10. Основы экскурсионной деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ж. В. Жираткова, Т. В. Рассохина, Х. Ф. Очилова. – Москва: Юрайт, 2020. – 189 с. <https://urait.ru/book/osnovy-ekskursionnoy-deyatelnosti-448848>
11. Самоопределение и профессиональная ориентация учащихся: учебник и практикум: [для студентов высших учебных заведений, обучающихся по гуманитарным направлениям и специальностям] / С.В. Панина, Т.А. Макаренко. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2020. – 311 с.
12. Дементьев И.О. Науки о человеке как призвание и профессия // Общественные науки и современность. – 2018. – № 1. – С. 158–176.
13. Колесникова Е.М., Куденко И.А. Интерес к STEM-профессиям в школе: проблемы профориентации: [популяризация технических и инженерных профессий] // Социологические исследования. – 2020. – № 4. – С. 124–133.
14. Кылдыдай А.Ч., Ойдуп Т.М. Профессиональная ориентация выпускников школ в Республике Тыва // Социологические исследования. – 2020. – № 4. – С. 149–153.

УДК 504.05

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ (НА ПРИМЕРЕ ООО «АРТЕМОВСКИЙ БЕТОННЫЙ ЗАВОД», г. АРТЕМ)

М.Д. Чувашова

бакалавр

И.Ю. Гриванов

канд. геогр. наук, доцент

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

В настоящей работе проведена оценка воздействия выбросов загрязняющих веществ на атмосферный воздух ((на примере ООО «Артемовский Бетонный Завод», г. Артем). Изучено распределение загрязняющих веществ источниками загрязнения, распределение выбросов загрязняющих веществ по классам опасности, максимальная концентрация загрязняющих веществ. Определены вещества, оказывающее наибольшее воздействие на окружающую среду.

Ключевые слова: *нормирование, инвентаризация источников выбросов, загрязняющие вещества, максимальная концентрация, класс опасности.*

ASSESSMENT OF THE IMPACT OF POLLUTANT EMISSIONS ON ATMOSPHERIC AIR (USING THE EXAMPLE OF LLC "ARTEMOVSKY CONCRETE PLANT", ARTEM)

In this paper, an assessment of the impact of pollutant emissions on atmospheric air was carried out (using the example of LLC "Artemovsky Concrete Plant", Artem). The distribution of pollutants by pollution sources, the distribution of pollutant emissions by hazard classes, and the maximum concentration of pollutants were studied. The substances that have the greatest impact on the environment have been identified.

Keywords: *rationing, inventory of emission sources, pollutants, maximum concentration, hazard class.*

В настоящее время загрязнение атмосферы вредными веществами является самой опасной формой деградации природной среды. Степень загрязнения воздуха обычно зависит от степени урбанизации и промышленного развития региона (характеристика предприятий, их мощность, местоположение, применяемые технологии), а также климатические условия.

Данные Госкомстата РФ свидетельствуют, что четвертая часть всех загрязняющих веществ, образованные в процессе промышленности, поступают в атмосферный воздух. В

2020 г. службами мониторинга природной среды зафиксировано 225 случаев экстремально высокого и высокого загрязнения атмосферного воздуха (10 ПДК и более). Кроме того, зафиксировано 12 случаев аварийного загрязнения [1].

Актуальность данной работы – расчет нормативов выбросов в атмосферный воздух для определения допустимого негативного воздействия на окружающую среду ООО «Артемовский бетонный завод».

Практическая значимость: для экологической безопасности населения и поддержания благоприятной экологической ситуации городских поселений. А это является одним из основных условий поддержания благоприятной окружающей среды городских поселений [2].

Научная новизна работы заключается в новом подходе к отношениям между процедурами принятия решений по управлению хозяйственной деятельностью и процессом контроля загрязнения атмосферного воздуха городского поселения. А это направлено на снижение валового выброса в атмосферу с учетом вклада каждого из источников загрязнения атмосферы предприятия.

Целью работы является определение уровня загрязнения атмосферы вредными веществами, содержащимися в выбросах, осуществляемых с территории исследуемого предприятия.

Для реализации поставленной цели необходимо решить ряд следующих задач:

1. Инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
2. Количественная оценка выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников выбросов на промышленной площадке;
3. Расчет категории предприятия по негативному воздействию на окружающую среду;
4. Оценка выбросов по структурным подразделениям, агрегатному состоянию, группам химических веществ и классам опасности;
5. Оценка воздействия выбросов ЗВ на атмосферный воздух.

ООО «Артемовский бетонный завод» располагается на промышленной площадке по адресу: г. Артем, ул. Вокзальная 113/4.

Основной вид деятельности ООО «АБЗ» – производство бетонных и растворных смесей.

Промплощадка расположена в центральной административно–промышленной зоне г. Артема и граничит:

- с севера, востока, запада и северо – запада – с объектами промышленной застройки;
- с северо – востока, юго – востока и северо – запада – со свободной от застройки территорией;
- с юга – со зданием административного назначения.

Ближайший жилой дом по адресу: ул. Дзержинского, 11, расположен в восточном направлении от территории промплощадки на расстоянии 129 м и не входит в состав санитарно-защитной зоны.

На территории промплощадки расположены бетонный завод, в состав которого входят следующие производственные участки: здание АБК, лаборатория, здание БРУ, здание котельной, склад угля, площадка парковки грузового транспорта, склады инертных материалов, открытый сварочный пост.

Всего на предприятии зарегистрировано 11 источников выбросов загрязняющих веществ: 9 неорганизованных и 2 организованных. Все эти источники выбрасывают 8 тонн 307 кг и 596 грамм ЗВ.

Расчет категории предприятия выполнен в соответствии с документом «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» [3]. Расчет показал, что рассматриваемое предприятие относится к 3 категории, т.е. оказывает незначительное негативное воздействие на окружающую среду.

11 источников входят в состав пяти структурных подразделений, представленных в табл. 1.

Таблица 1

Распределение выбросов ЗВ по структурным подразделениям

№ п/п	Наименование	Количество ИЗА	Количество выбросов, т/год	Доля выброса, %
1	Производственный корпус	4	0,074231	0,89

№ п/п	Наименование	Количество ИЗА	Количество выбросов, т/год	Доля выброса, %
2	Склад инертных материалов	2	0,021609	0,26
3	Котельная + склад угля	2	8,035771	96,73
4	Сварочный пост	1	0,16592	2
5	Парковка	2	0,010067	0,12
Всего		11	8,3075980	100,00

Составлено автором

Одиннадцатью источниками выбрасывается 15 загрязняющих веществ. На рисунках 1 и 2 показаны вещества, которые вносят наибольший и наименьший вклад выбросов в атмосферный воздух, соответственно.

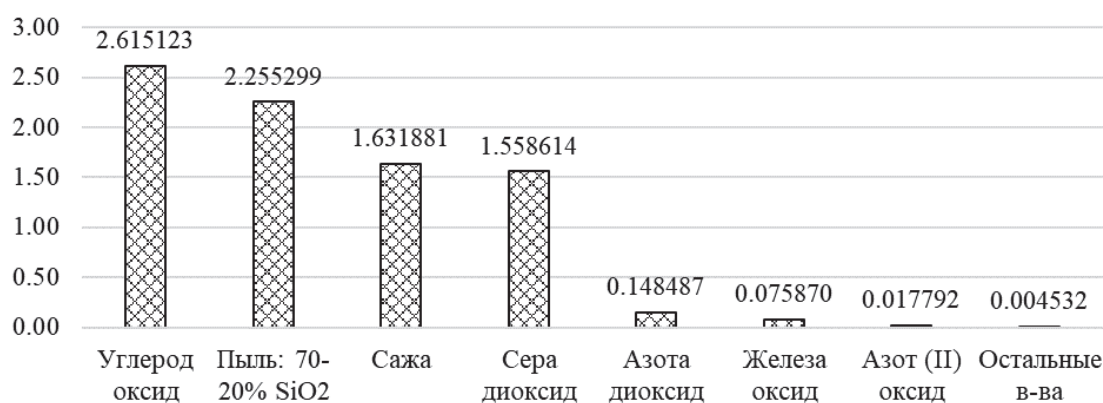


Рис. 1 Перечень загрязняющих веществ, вносящих наибольший вклад выбросов в атмосферный воздух, т/год

Составлено автором.

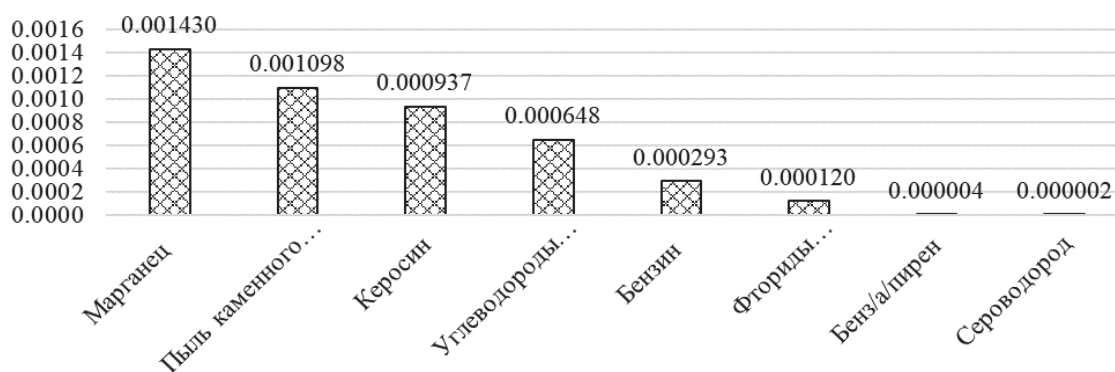


Рис. 2. Перечень загрязняющих веществ, вносящих наименьший вклад выбросов в атмосферный воздух, т/год

Составлено автором.

Как видно из рисунков 1,2 наибольший вклад вносит вещество 0337 Углерод оксид, которое выбрасывается в атмосферу пятью источниками (рис. 3) [4]. Количество составляет 2,615123 т/год, это более 31 % от общего количества выбросов вредных веществ. Наибольший вклад в общее количество выбросов вносит котельная (источник № 0007). На ее долю приходится 99,6% выбросов этого вещества. Вклад остальных источников незначителен.

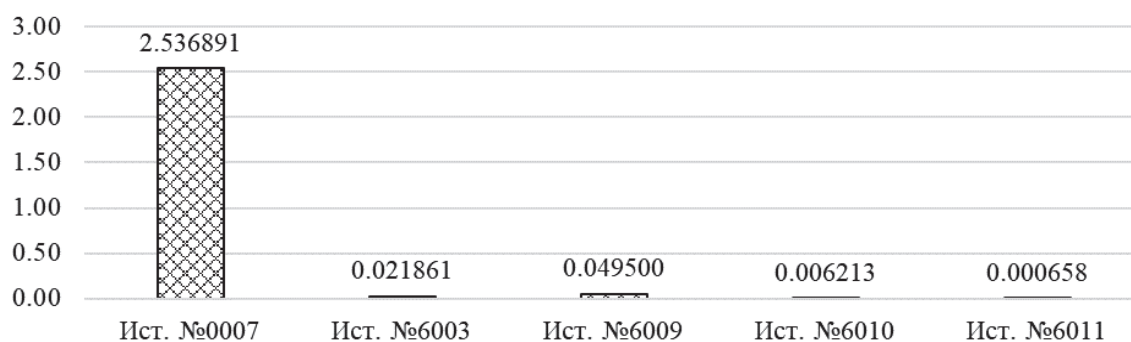


Рис. 3 Распределение выбросов вещества 0337 Углерод оксид от источников, т/год

Составлено автором.

Всеми источниками выбросов исследуемого предприятия в атмосферу выбрасывается 15 загрязняющих веществ в количестве 8,307598т/год, в том числе шесть твердых 3,965582 т/год или 48% и 9 жидких/газообразных – 4,342016т/год или 52 % (рис. 4).

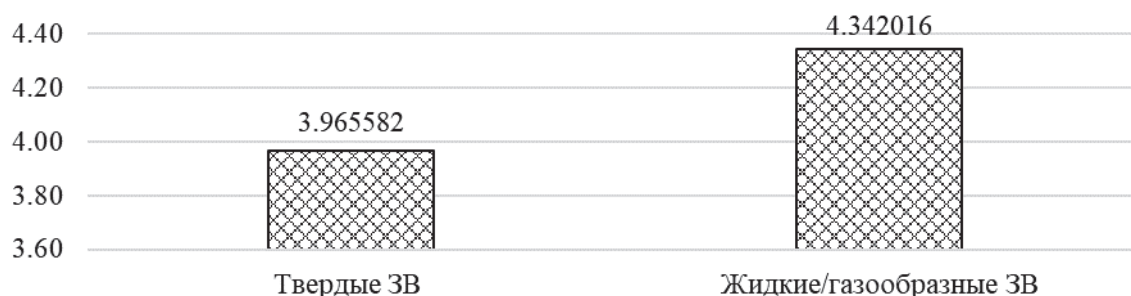


Рис. 4 Распределение выбросов по агрегатному состоянию, т/год

Составлено автором.

Из жидких/газообразных ЗВ наибольшая часть приходится на вещество Углерода оксид, о котором мы уже говорили.

А из твердых – основная часть выбросов приходится на вещество Пыль неорганическая: 70–20% SiO₂, которое, как и оксид углерода выбрасывается пятью источниками и основной вклад вносит тоже котельная. Т.е. можно сказать, что котельная – основной вкладчик в общее количество выбросов.

Загрязняющим веществам, несущим потенциальную угрозу здоровью человека, присваивается индивидуальный код. Код загрязняющего вещества – это цифровое обозначение. Первая пара цифр в нем – это номер соответствующей группы, к которой причислен элемент, следующая цифровая пара обозначает порядковый номер в этой группе [5]. Всего на сегодняшний день создано 28 групп загрязняющих веществ. Рассмотрим к каким группам относятся загрязняющие вещества исследуемого предприятия. В таблице 2 представлены группы ЗВ и количество веществ, и количество выбросов в каждой группе.

Таблица 2

Распределение выбросов по группам загрязняющих веществ

№ п/п	Название группы	Количество веществ	Кол-во выбросов	
			т/год	%
1	Металлы и их соединения	2	0,077300	0,93
2	Неметаллы и их соединения	7	5,972019	71,89
3	Углеводороды ароматические полициклические	1	0,000004	0,00005

№ п/п	Название группы	Количество веществ	Кол-во выбросов	
			т/год	%
4	Технические смеси	3	0,001878	0,02
5	Пыль	2	2,256397	27,16
Всего		15	8,307598	100,00

Составлено автором.

И как видно из таблицы на исследуемом предприятии можно выделить 5 групп загрязняющих веществ, из которых более 99% приходится на две группы «Неметаллы и их соединения» и «Пыль».

По степени воздействия на организм вредные вещества подразделяют на четыре класса опасности. На исследуемом предприятии выбрасываются вещества всех классов опасности, включая ОБУВ, что показано на рис. 5.

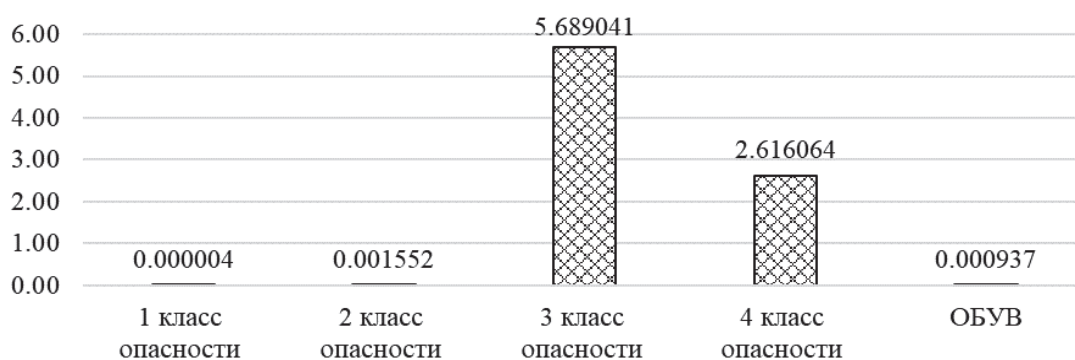


Рис. 5. Распределение выбросов по классам опасности загрязняющих веществ, т/год

Составлено автором.

И как видно из рисунка основная часть выбросов приходится на вещества 3 класса опасности, т.е. умеренно опасные вещества. Доля выбросов этих веществ составляет более 68% от общего количества выбросов.

Доля веществ 4 класса опасности (малоопасные) – более 31%. Т.е. на долю загрязняющих веществ 3 и 4 классов опасности приходится более 99%, доля выбросов загрязняющих веществ других классов незначительна. С установленным ОБУВ всего лишь 0,01%, а доля выбросов веществ 1 и 2 класса опасности составляет в совокупности в 0,02%.

К веществам 3-ого класса опасности относятся 7 ЗВ. Вещества данного класса представлены на рис. 6.

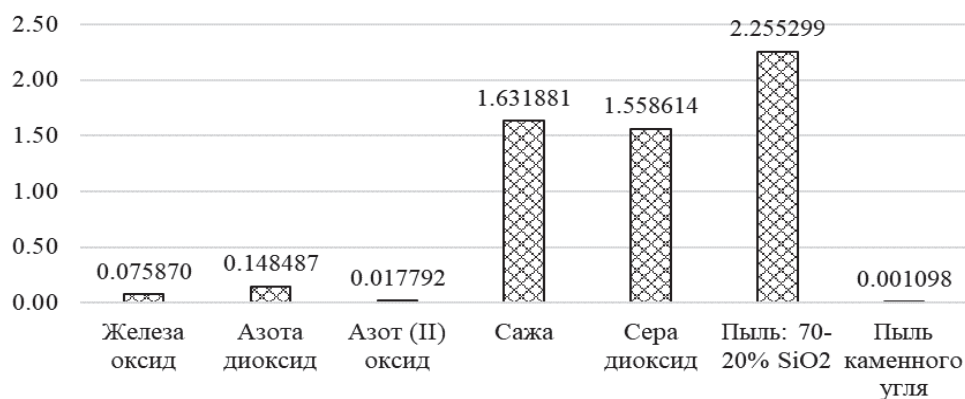


Рис. 6. ЗВ 3 класса опасности, т/год

Составлено автором.

Наибольшее количество выбросов приходится на вещество 2908 Пыль: 70–20% SiO₂ и составляет почти 40% от выбросов этого класса. Из оставшихся шести веществ значительная часть приходится на вещества 0328 Углерод(сажа) – почти 29% и 0330 Сера диоксид (28%) т.е. в совокупности эти три вещества вносят более 95% выбросов этого класса. Выбросы остальных веществ этого класса значительно ниже.

Результаты проведения сводных расчетов загрязнения атмосферного воздуха – это обобщенные сведения о концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, отражающие состояние атмосферного воздуха на территории населенного пункта, его части или на территории индустриального (промышленного) парка и полученные с использованием методов расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на основании данных о выбросах загрязняющих веществ всех стационарных и передвижных источников, влияющих на качество атмосферного воздуха на территории исследуемого предприятия. Расчет рассеивания загрязняющих веществ выполнялся в программе УПРЗА ЭКОЛОГ.

Расчет рассеивания проводился с учетом фоновой концентрации, которая представлена в табл. 3.

Таблица 3

Концентрации загрязняющих веществ

Код вещества	Наименование вещества	Концентрация	
		Мг/м ³	Доли ПДК
0301	Азота диоксид	0,165	0,83
0330	Сера диоксид	0,034	0,07
0337	Углерод оксид	2,810	0,56

Составлено автором.

За счет высокого фона по веществу Азота диоксид и Углерода и оксид, концентрация этих веществ от источников предприятия тоже достаточно высокая 0,94 и 0,64 долей ПДК соответственно. Однако, если исключить фон, то приземная концентрация этих ЗВ составит всего 0,11 и 0,08 долей ПДК. А вот концентрация серы диоксида достаточно высока и без учета фона составляет 0,48 долей ПДК. Основной вклад в общее количество выбросов и приземную концентрацию носит уже упомянутая котельная.

Помимо перечисленных веществ наибольшая приземная концентрация – 0,42 долей ПДК, основным вкладчиком которой является все та же котельная.

В целом ни по одному веществу максимальная концентрация, даже с учетом фона не превысила одного ПДК.

На основании этого, выбросы загрязняющих веществ, выделяемые источниками предприятия, предлагается принять в качестве нормативов ПДВ.

Подводя итог вышесказанному, можно сделать следующие выводы:

- 1) исследуемое предприятие относится к 3 категории по НВОС;
- 2) на предприятии 11 источников загрязнения атмосферы: 2 организованных и 9 неорганизованных;
- 3) основной вклад в количество выбросов вносит источник № 0007 Котельная – 96,71% от общего количества выбросов;
- 4) все источники выбрасывают 11 загрязняющих веществ в количестве 8,307598 т/год, из которых 6 твердых в количестве 3,965582 т/год и 9 жидких/газообразных – 4,342016 т/год;
- 5) на исследуемом предприятии можно выделить 5 групп загрязняющих веществ;
- 6) на предприятии выбрасываются вещества всех классов опасности, включая ОБУВ;
- 7) основная часть выбросов приходится на вещества 3 класса опасности (68,48%);
- 8) расчетные приземные концентрации по всем веществам, как на самих источниках, так и на границе С.З.З. и жилой застройки не превышают соответствующих ПДК.

1. Окружающая среда // Федеральная служба государственной статистики. – Текст: электронный. – URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11194>

2. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ (последняя редакция). – Текст: электронный. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/
3. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. – Текст: электронный. – URL: <https://www.meganorm.ru/Data2/1/4293792/4293792228.pdf>
4. Об экологической экспертизе: Федеральный закон от 23.11.1995 № 174-ФЗ (последняя редакция). – Текст: электронный. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8515/
5. Основные загрязняющие вещества: перечень и их ПДК. – Текст: электронный. – URL: <https://bezotxodov.ru/zagriznenenija/zagriznjajushhie-veshhestva>

УДК 504.05

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТХОДОВ МЕТАЛЛОВ В КАЧЕСТВЕ ВТОРИЧНОГО СЫРЬЯ (НА ПРИМЕРЕ ООО «ЗАВОД ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ СИНЬХУЭЙ»)

М.Л. Шашин

бакалавр

Е.В. Тарасова

канд. геогр. наук, доцент

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Рациональное природопользование – основа экологической безопасности. Одним из главных принципов рационального природопользования является использование отходов в качестве вторичного сырья. В данной работе рассмотрены все этапы переработки лома металлов на базе предприятия ООО «Завод по переработке цветных металлов Синьхуэй».

Ключевые слова: *рациональное природопользование, лом металлов, утилизация.*

USE OF WASTE METALS AS A SECONDARY RAW MATERIAL (ON THE EXAMPLE OF LLC «PLANT FOR PROCESSING NONFERROUS METALS XINHUEI»)

Rational use of natural resources is the basis of environmental safety. One of the main principles of rational nature management is the use of waste as a secondary raw material. In this paper, all stages of the processing of scrap metals on the basis of the enterprise LLC «Plant for processing non-ferrous metals Xinhuei» are considered.

Keywords: *environmental management, scrap metal, recycling.*

Металл – один из самых востребованных на сегодня материалов, нашедших себе применение абсолютно во всех сферах жизнедеятельности человека. Тем не менее, металлы относятся к невозобновляемым ресурсам, их запас не бесконечен, а добыча дорогостоящая и трудоемкая, что в наши дни привело к активному поиску способов переработки и использования металлов повторно. Актуальность темы заключается в том, что современный этап развития мирового хозяйства характеризуется всевозрастающими масштабами потребления природных ресурсов и усложнением процессов взаимодействия природы и общества. Сырьевая проблема – одна из основных глобальных проблем нашего времени.

Целью работы является изучение технологической цепочки процессов утилизации лома металлов на предприятии ООО «Завод по переработке цветных металлов Синьхуэй», а также оценка вклада в возвращении металлов в производство.

Для достижения данной цели, были поставлены следующие задачи:

- изучить проблему по обращению с отходами металла в России;
- изучить производственную схему предприятия;
- провести сравнительный анализ объемов утилизации с лидирующими компаниями России в данной отрасли и оценить вклад предприятия в возвращение металлов в производственный цикл.

Утилизация – использование отходов для производства товаров (продукции), выполнения работ, оказания услуг, включая повторное применение отходов, в том числе повторное применение отходов по прямому назначению (рециклинг), их возврат в производственный цикл после соответствующей подготовки (регенерация), извлечение полезных компонентов для их повторного применения (рекуперация) [1].

В настоящее время запасы минеральных ресурсов истощаются. Полученный из переработанного лома металл почти не уступает добытому из руды [2]. Учитывая этот факт, отдельный сбор, сортировка и возвращение отходов металлов в производство – являются необходимой мерой сохранения ресурсов.

Ежегодно в России образуется более 45 млн т лома черных и цветных металлов, примерно 40% из которых попадают на полигон по причине отсутствия сортировки отходов. Наблюдается хронический «недосбор» низкокачественного лома в металлообработке, также значительное количество амортизационного лома (автомобили, суда, тара) остается без внимания. Об этом свидетельствует существование множества несанкционированных полигонов, свалок старого лома. «Недосбор» объясняется тем, что в области первичной заготовки лома работают в основном мелкие и слабо оснащенные предприятия и частные лица, не заинтересованные в инвестициях в дорогостоящее оборудование [3]. Сегодня ломозаготовители видят свою задачу в том, чтобы быстро собрать более-менее ценные отходы металла и сдать ближайшему переработчику. Помимо того, что свалки лома занимают большие площади земли и выглядят не эстетично, они оказывают сильное негативное воздействие как на окружающую среду, так и на здоровье населения. Так, металлы, попадая в почву, влияют на рост, морфологию и метаболизм почвенных микроорганизмов через функциональные нарушения [4]. В организм человека же металлы попадают через воду, урожай. Они имеют накопительный эффект и тяжело выводятся, вызывая ряд серьезных заболеваний. Загрязнение почвы от места свалки металла распространяется до 100 км.

Утилизация – это не просто передача металлолома на предприятие, занимающееся переработкой вторсырья. Перед тем как попасть в печь для переплавки, металл проходит несколько подготовительных этапов, а именно: сортировка, измельчение, очистка от примесей с последующим прессованием.

Весь процесс утилизации металла можно рассмотреть на примере предприятия ООО «Завод по переработке цветных металлов Синьхуэй».

Объектом исследования является предприятие ООО «Завод по переработке цветных металлов Синьхуэй» (рисунок).



Рис. Ситуационная схема расположения промплощадки

Основной вид деятельности предприятия – переплавка цветных и черных металлов. Вся деятельность осуществляется на одной производственной площадке площадью 3000 м², расположенной по адресу г. Уссурийск, ул. Коммунальная, д. 5. Рельеф участка ровный.

Технологический процесс на промплощадке включает в себя следующие этапы:

- приемка и разгрузка лома;
- сортировка и обработка;
- переплавка, разливка в формы, выбивка;
- отгрузка готовой продукции.

Участок сбора, сортировки, первичной обработки отходов лома черных и цветных металлов находится в здании цеха по переработке лома черных и цветных металлов.

Сбор (прием) отходов лома черных и цветных металлов ООО «Завод по Переработке Цветных Металлов Синьхуэй» осуществляется на основании договорных отношений с юридическими лицами. Отходы лома черных и цветных металлов после заключения договорных отношений доставляются грузовым транспортом клиентов (поставщиков), на территорию промышленной площадки с целью дальнейшей обработки данных отходов. Доставленный лом черных и цветных металлов при помощи стационарной кран-балки, установленной на площадке, передвигающейся по рельсам посредством электрической тяги электродвигателей, а также вручную (при малых габаритах и невозможностью использовать кран-балку) выгружается на открытые бетонированные площадки.

В процессе разгрузки, а также после нее лом черных и цветных металлов сортируется по габариту и виду металла на бетонированной площадке в местах его выгрузки. После сортировки происходит разделка металлов от примесей других металлов и неметаллов. Одновременно с отделением примесей происходит резка металла до габаритных размеров для дальнейших технологических процессов. Резка металла происходит при помощи угловых шлифовальных машинок (абразивные отрезные диски) и плазменных горелок.

Участок прессовки (вторичной обработки) отходов лома черных и цветных металлов находится в здании цеха по переработке лома черных и цветных металлов. Отходы лома черных металлов малых габаритов поступают на участок прессовки. Прессовка происходит на бетонированной площадке. При помощи прессовального аппарата (пресс гидравлический Y811-135) из отходов металлов методом холодного прессования формируются пакеты (бруски). Прессованный металл при помощи кран-балки или вилочного погрузчика поступает на участок переработки (утилизации).

Среднегодовое поступление металла на предприятие составляет:

- алюминий до 2,2 тыс. т/г;
- медь до 465 т/г;
- черные металлы до 360 т/г;
- латунь и бронза до 155 т/г;
- титан до 45 т/г;
- цинк до 10 т/г.

Вид принимаемого и утилизируемого лома непостоянен и зависит напрямую от заказчиков отлитой продукции. Суммарный годовой объем, поступающего на утилизацию лома составляет чуть более 3 тыс. т.

Участок переработки (утилизации) отходов лома черных и цветных металлов находится в здании цеха по переработке лома черных и цветных металлов. Отсортированный, разделанный и прессованный по габаритным размерам лом металла при помощи погрузчиков доставляется на участок переработки (утилизации). На участке установлены две среднечастотные индукционные плавильные печи марки KGPS-500 для производства ферротитана, две индукционные канальные плавильные печи со сдвоенной единицей GYT 500 для производства меди и латуни, две электрические подогревательные тигельные печи FY-400E для плавления алюминия.

Расплавленный в печах металл разливается по формам. После остывания форм готовая продукция (металлические чушки) при помощи кран-балки извлекается на бетонированную площадку в помещении цеха. После выполнения всех необходимых технических регламентов, изделия при помощи погрузчика доставляются на участок готовой продукции.

Предприятие переплавляет лом в следующие виды продукции:

- алюминий до 1,8 тыс. т/г;
- медь до 484 т/г;

- сталь конструкционная до 456 т/г;
- латунь до 146 т/г;
- ферротитан до 100 т/год.

Участок готовой продукции находится в здании цеха по переработке лома черных и цветных металлов. Готовая продукция с данного участка при помощи крановой установки, кран-балки грузится на грузовой автотранспорт организации-заказчика, арендованного транспорта и доставляется к месту заказа продукции.

Готовая продукция представляет собой отливки весом от 5–8 кг до 550 кг. Годовое количество отгружаемой продукции составляет 2–2,99 тыс. т. Вид и количество выпускаемой продукции в значительной степени зависит от коммерческого спроса.

В настоящее время в России насчитывается около 2500 компаний по переработке лома металлов.

Среди них крупнейшими потребителями лома выступают предприятия группы НЛМК (27%), ММК (16%), «Евраз» (9%), ТМК (8%), Северсталь (5%), в совокупности формирующие основную часть потребления лома в России.

Переработкой металлолома в России также занимаются компактные электросталеплавильные предприятия неполного цикла мощностью до 1–2 млн т/год. например, «Ростовский электрометаллургический завод», «Северсталь – Сортовой завод Балаково», завод «НЛМК-Калуга», «Волжский электрометаллургический завод». Следует отметить, что такие предприятия занимают площади в несколько десятков гектаров и более, оснащены прокатным оборудованием.

ООО «Завод по переработке цветных металлов Синьхуэй» арендует участок производственной секции и часть проезда территории суммарной площадью 0,57 га, а непосредственно производственная деятельность осуществляется на площади 0,27 га.

Цех ООО «Завод по переработке цветных металлов Синьхуэй» оборудован 7 ед. плавильных печей емкостью 0,46–0,5 т. С учетом ограничений энергетической мощности предприятия, в работе могут быть одновременно задействованы только 2–3 ед. оборудования. Суточный объем выплавляемого металла не превышает 10–12 т. Численность персонала составляет 14 чел. Прокатные станки отсутствуют, дополнительный выпуск какой-либо продукции из отливок отсутствует.

Таким образом можно сделать следующие выводы:

1. В настоящее время в России утилизация лома является перспективной отраслью и её развитие решает сразу 2 задачи – сырьевую и природоохранную.

2. В системе обращения с отходами металлов в России до сих пор есть множество недоработок (раздельный сбор и приёмка лома у населения специализированными компаниями, низкое качество заготовки лома для последующей передачи, свалки металлолома расположены не на бетонированных площадках, а на земле).

3. ООО "Завод по переработке цветных металлов Синьхуэй" при своих небольших мощностях осуществляет полный производственный цикл по утилизации лома и имеет всё необходимое оборудование, которое соответствует современным методам утилизации.

4. Вклад ООО "Завод по переработке цветных металлов Синьхуэй" в возвращении металлов в производство в сравнении с предприятиями-гигантами в данной отрасли составляет лишь миллионные доли %. Здесь стоит учитывать, что центр металлургической отрасли расположен в западной части России.

1. Об отходах производства и потребления: Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ // СПС «КонсультантПлюс» [сайт]. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19109/.

2. Добыча и обогащение руд цветных металлов // Информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям. – Текст: электронный. – URL: <https://www.gost.ru/document-Manager/rest/file/load/1519208858907;>

3. Проблема качества переработки лома и отходов черных металлов // Отраслевой портал «Отходы.Ру» [сайт]. – URL: <https://www.waste.ru/modules/section/item.php?itemid=223;>

4. Связь между загрязнением почв тяжелыми металлами и метаболической активностью микробов // Российский научный фонд: [сайт]. – URL: <https://www.rscf.ru/news/release/obnaruzhena-svyaz-mezhdu-zagryazneniem-pochv-tyazhelymi-metallami-i-metabolicheskoy-aktivnostyu-mikr/>.

Секция. НАУЧНЫЙ СТАРТ

УДК 33

ФРИЛАНС КАК ВОЗМОЖНОСТЬ ЛИЧНОСТНОГО, ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РОСТА И ИСТОЧНИКА ДОХОДА

А.В. Вольхина

ученица 11 «А» класса

В.М. Джолдошева

учитель русского языка и литературы

МБОУ «СОШ №17 г. Владивостока им. В.К. Блюхера»

Владивосток, Россия

В статье раскрывается вопрос о выборе профессии и важности профориентационной деятельности в образовательном пространстве. Авторами приводится значение фриланса в современное время и виды профессий, реализуемых в этой сфере. В качестве анализа проведён опрос среди школьников 11 класса и предлагается план-конспект профориентационного мероприятия для старших классов.

Ключевые слова: профориентация, выбор профессии, фриланс, типы профессий

FREELANCING AS AN OPPORTUNITY FOR PERSONAL, PROFESSIONAL GROWTH AND A SOURCE OF INCOME

The article reveals the question of choosing a profession and the importance of career guidance in the educational space. The authors give the importance of freelancing in modern times and the types of professions implemented in this area. As an analysis, a survey was conducted among schoolchildren of the 11th grade and a plan-summary of a career guidance event for senior classes is proposed.

Ключевые слова: career guidance, choice of profession, freelance, types of professions.

Актуальность

Вопрос о выборе профессии – это важный шаг, который определяет взрослую жизнь каждого человека, ведь профессия должна выбираться не потому, что надо, а потому, что нравится. Кроме того, выбранная профессия должна давать человеку возможности личностного и профессионального роста, самоопределения, а также занимать соответствующее и востребованное место на рынке труда, балансируя между душевным наслаждением от работы и финансовым благополучием [5].

Профориентационная деятельность начинается в подростковом возрасте, когда ребёнок знакомится с профессиями, содержанием их работы, изучает основы определённой специальности, выбирает профильное направление обучения и целенаправленно получает знания, в дальнейшем применяя их на практике. Профориентация должна содействовать рациональному распределению трудовых ресурсов общества в соответствии с интересами, склонностями, возможностями личности и потребностями народного хозяйства страны в кадрах определенных профессий [3].

Для того чтобы правильно определиться с будущей профессией, нужно знать, какие из них сейчас более востребованы, что соответствует современной картине мира и из каких составляющих представляется определённая специальность, например, это потребности, мечты, интересы, способности, навыки, состояние здоровья, самооценка, темперамент и другое. Для успешного выбора профессии необходимо помнить, что карьеру нужно считать той сферой, которая поможет реализовать личностные качества, придаст профессиональный рост и будет являться источником дохода [2].

В нашей работе мы исследуем фриланс как возможность получить «профессию мечты» при финансовом благополучии. Для начала нужно определить место фриланса на рынке труда, но прежде обратимся к типам профессий.

Типы профессий определяются предметом труда, с которым взаимодействует человек. Выделяют пять основных типов профессий и качества, присущие этим типам:

- человек – техника (точность, определённость действий, техническая фантазия, способность мысленно соединять и разъединять технические объекты и их части);
- человек – человек (коммуникабельность, выдержка, такт, эмпатия, социальный интеллект, умение управлять собой и взаимодействовать с людьми);
- человек – природа (любовь к природе, наблюдательность, настойчивость, выдержка, самостоятельность в мышлении и поведении);
- человек – знаковая система (абстрактность мышления, устойчивое внимание, сосредоточенность, усидчивость, хорошая память, грамотность);
- человек – художественный образ (творческое воображение, образное мышление, талант, трудолюбие, артистизм).

Модернизация экономики и социальной жизни, продолжающийся научно-технический прогресс, последствия глобального финансового кризиса, который затронул все сферы жизни, проблемы и перспективы вступления России в ВТО явились причиной появления новых форм и видов занятости на российском рынке труда. Одна из таких форм – это фриланс.

Рассмотрим понятие фриланса на рынке труда. Фриланс – это модель занятости, в которой работник и работодатель независимы друг от друга и не связаны постоянными трудовыми отношениями. Основными характеристиками фриланса как модели занятости становятся полизанятость, спорадичность, неформальный характер договоренностей, а также лоскутность карьеры и формирование виртуальных рынков труда (бирж удалённой работы).

Фрилансом занята преимущественно молодая группа профессионалов в сферах интеллектуального труда, связанного с инфокоммуникационными технологиями. Она характеризуется стремлением к независимости, особенности самоорганизации (самостоятельность в организации занятости и сочетании её с другими типами жизнедеятельности), пространственной локализацией (осваиваемые социальные пространства – виртуальные и физические).

Один из исследователей приводит такую статистику в своей статье о российских школьниках, которые выбирают IT-профессии «Российские школьники имеют весьма четкое представление о том, сколько они хотят зарабатывать в сфере IT. 51,8% ребят сказали, что после освоения профессии они рассчитывают на заработок более чем 300 тыс. рублей в месяц. 29,3% опрошенных указали, что уровень их ожидаемого дохода – от 200 тыс. рублей в месяц и 18,9% школьников полагают, что их потенциальный доход будет выше 100 тыс. рублей в месяц. Большинство детей в будущем хотели бы иметь свой бизнес (71,5%). Согласно данным опроса, в режиме найма хотят работать лишь 28,5% российских школьников» [1].

Мария Сапожникова приводит в своей статье о российском фрилансе такую статистику: «Рынок фриланса быстро растет: в 2020-м в России было 14 млн фрилансеров, а в 2021 г. – уже 71 млн. За последние годы появилось больше десятка бирж, каждая из которых использует свои способы выделиться среди конкурентов» [4].

«У российского фриланса есть особенность: «молодежная направленность». По статистике 75% фрилансеров в нашей стране не старше 30 лет. Причём большая их часть занята в IT-сфере. На втором месте – графические дизайнеры, фото/видеооператоры. На третьем – создатели рекламных и информационных текстов, переводчики», – говорится в статье на известном портале новостей «Regnum».

На фрилансе реализуются такие профессии, как IT-специалисты, графические дизайнеры, создатели сайтов, SMM-менеджеры, Интернет-маркетологи и другие.

Рассмотрим, какие ценностные ориентации в сфере труда реализуются у фрилансеров: это гибкость, автономность, творчество, самореализация), представления о занятости как возможности самостоятельно выбирать стратегии совмещения работы и других сфер жизнедеятельности (портфель работ), успешности, определяемой социальным самочувствием и индивидуальными представлениями о достижениях в жизни. При этом отдельное внимание уделяется социальному самочувствию фрилансеров, которое определяется их успешностью в сфере занятости, созданием и поддержанием желаемого баланса между работой и личной жизнью (бытом, отдыхом, семейными обязанностями), возможностью самостоятельно выбирать стратегию самореализации, ориентируясь на индивидуализированные ценности.

Можно предположить, что в целом успешность деятельности фрилансера зависит от востребованности (поступления клиентских заказов), от материального финансирования, а это

зависит от навыков, которыми владеет человек, а также от личностного роста (повышение квалификации, обучение на курсах, оттачивание мастерства).

Опрос знакомых фрилансеров показал, что фрилансеры в первую очередь считают важным аспектом труда «интересную работу», так как человеку свойственно желать заниматься тем делом, которое ему по душе. Далее последовал ответ «трудовые достижения в специальности», ведь хочется построить карьеру и продвигаться далее, быть основателем, инициатором, создателем каких-либо агентств и прочее. Также плюсами отметили следующие моменты: можно выбирать свободный график, можно реализовываться в смежных сферах (дизайнер, копирайтер, создатель сайтов и т.д.), работать из любой точки мира (удалённо), работать из дома – нет необходимости арендовать помещения для работы. Вместе сделали вывод, что источник дохода зависит от самореализации и вовлеченности в работу.

Минусами можно считать продвижение для начинающих (много конкуренции на рынке труда во фрилансе), самостоятельный поиск клиентских заказов, «плавающий» доход (взаимосвязь с двумя первыми минусами)

Если обратиться к анализу экономической стороны работы фрилансера и удалённого сотрудника, можно провести следующие параллели (таблица).

Таблица 1

№	Аспект	Фрилансер	Удалённый сотрудник
1	Официальный статус	Индивидуальный предприниматель	Работающий по найму
2	Деньги и налоги	Сам получает и учитывает доход, уплачивает налоги, вносит за себя платежи и пенсионный фонд, является самозанятым	Получает зарплату от работодателя, налоги и социальные выплаты уплачивает работодатель
3	Клиенты	Работает с неограниченным числом клиентов	Один работодатель
4	Место работы	Может работать удалённо (через Интернет), может быть на время выполнения проекта на территории заказчика, может удалённо работать из любой точки мира	Рабочее место – удалённое (через Интернет)
5	Нормативная база	Гражданский кодекс, Налоговый кодекс, Федеральный закон «О государственной регистрации юридических лиц предпринимателей»	Трудовой кодекс, Федеральный закон «Об электронной подписи»

Мы провели опрос среди старшеклассников МБОУ «СОШ №17 г. Владивостока им. В.К. Блюхера». Были заданы следующие вопросы:

- 1) Какие профессии на сегодняшний день вы считаете востребованными?
- 2) Определелись ли вы со своей будущей профессией?
- 3) Имеете ли вы представление о своей будущей профессии?
- 4) Как вы выбирали будущую профессию? Кто повлиял на выбор?
- 5) Считаете ли вы карьеру как продвижение личностного роста?
- 6) Знаете ли вы о фрилансе?
- 7) Какие профессии на фрилансе вам знакомы?

Опрос показал данные:

На 1 вопрос даны ответы: «Дизайнер, Художник, Копирайтер, СММ специалист, Маркетолог и др.».

На 2 вопрос 57% показал утвердительный ответ.

На 3 вопрос 44,4% ответили «да», 11,1% «нет», 11,1% «расплывчато», 33,3% «да».

На 4 вопрос 88,9% указали «семью», 11,1% назвал самого себя.

На 5 вопрос 100% дали положительный ответ.

На 6 вопрос 66,7% ответили утвердительно, 33,3% – отрицательно.

На 7 вопрос 44,4% опрошиваемых ответили «да», 33,3% «нет», 22,2% «да».

Анализ показал, для того чтобы популяризировать профориентационный вопрос среди подростков и старших классов и познакомить с современными профессиями на новой модели занятости – фрилансе – мы предлагаем провести внеклассное мероприятие (см. приложение).

Заключение

Таким образом, становлению фриланса способствовало появление профессий, не требующих постоянного присутствия сотрудника в офисе компании и развитие интернета. Вместе с тем, фриланс – это не только экономическое, но и социальное явление.

С появлением фриланса образовались новые социальные общности и группы, разделяющие общие ценности, нормы в практиках занятости, а также складываются институты, позволяющие успешно функционировать и воспроизводить нестандартную, свободную занятость.

1. Алексеев Д. Повышенный спрос: российские школьники выбирают IT-профессии // Известия, 2022. URL: <https://iz.ru/1295504/dmitrii-alekseev/povyshennyi-spros-rossiiskie-shkolniki-vybiraiut-it-professii>

2. Жукова А. Какие факторы влияют на выбор профессии: школа, семья, друзья, личные способности // FB, 2015. URL: <https://fb.ru/article/216047/kakie-factoryi-vliyayut-na-vyibor-professii-shkola-semya-druzya-lichnyie-sposobnosti>

3. Костюнина Е.А., Агеева Л.Г. Трудности профессионального самоопределения подростков // Молодой учёный, 2015. – URL: <https://moluch.ru/archive/100/22646/>

4. Сапожникова М. Настоящее и будущее фриланса России: статистика // РБК Тренды, 2022. – URL: <https://trends.rbc.ru/trends/social/60c8e3139a79472ba64fde35>

5. Самореализация в подростковом и юношеском возрасте. Составляющие самореализации. – Текст: электронный. – URL: <https://mozok.click/496-samorealizaciya-v-podrostkovom-i-yunosheskom-vozraste-sostavlyayuschie-samorealizacii.html>

УДК 334.02

БИЗНЕС-ПЛАН ПО ОТКРЫТИЮ МАЛОГО БИЗНЕСА В КАЧЕСТВЕ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЯ

С.А. Ларькина, О.В. Лазарева

ученицы 10 «А»

Е.А. Феоктистова

руководитель

МБОУ СОШ 79

Владивосток, Россия

В современном мире индустрия красоты развивается стремительными темпами. Следовательно, актуальность услуги маникюра, являются востребованным видом деятельности. Сейчас общество стремится поддерживать свой внешний вид. Поэтому повсеместно бизнес открытия маникюрного салона растет.

Ключевые слова: маникюрный салон, красота, индивидуальное предпринимательство, малый бизнес, идеал красоты.

BUSINESS PLAN FOR STARTING A SMALL BUSINESS AS A SOLE TRADER

In this world, the beauty industry is developing at a rapid pace. Therefore, the relevance of manicure services is a sought-after activity. Society constantly shows its appearance. Therefore, the business of opening a nail salon appeared.

Keywords: nail salon, beauty, individual entrepreneurship, small business, ideal of beauty.

Наше исследование заключается в проведении составления бизнес-плана по открытию малого бизнеса во Владивостоке, в качестве ИП – индивидуального предпринимателя. Для чего нам было необходимо пошагово изучить теорию о предпринимательстве и малом бизнесе. Для достижения цели нам необходимо было решить следующие задачи:

1) изучить, как построено предпринимательство;

- 2) провести анализ конкурентов;
- 3) проанализировать целевую аудиторию;
- 4) провести опрос потенциальных клиентов;
- 5) рассчитать стартовый капитал и налоги;
- 6) разработать логотип и название.

Маникюрный салон – предприятие малого бизнеса, которое предоставляет женщинам, мужчинам и детям услуги по уходу за ногтями. Чем разнообразнее ассортимент, тем шире круг потенциальных клиентов. В большинстве случаев записи на маникюр заполнены. Всегда приходится искать новый салон, куда можно сходить. Следовательно, салоны с удобным расположением, гибким расписанием, комфортной обстановкой, качественными процедурами, квалифицированными мастерами очень востребованы.

Первой задачей у нас являлось, изучить, как построено предпринимательство. Предпринимательство – самостоятельная, осуществляемая на свой риск деятельность, направленная на систематическое получение прибыли от владения имуществом, продажи товаров, выполнения работ или оказания услуг. Лица, осуществляющие предпринимательскую деятельность, должны быть зарегистрированы в установленном законом порядке. Важной особенностью является тот факт, что физическое лицо отвечает по своим обязательствам всем принадлежащим ему имуществом. Физическое лицо вправе заниматься предпринимательской деятельностью без образования юридического лица с момента государственной регистрации в качестве индивидуального предпринимателя.

Плюсы ИП: доступность, простота регистрации и ликвидации, минимальная отчетность. На открытие ИП уйдет не больше трех дней. Предприниматели без работников не сдают ничего, кроме налоговых отчетов. Минимальный контроль и штрафные санкции. Основные недостатки: страховые взносы даже при убытках. Погашение долгов за счет продажи личного имущества. Отсутствие возможности продать, подарить или разделить бизнес. Ограничения по видам деятельности. Неудобство привлечений инвестиций в бизнес. После закрытия ИП долги не списываются. В счет погашения долгов может быть пущено личное имущество предпринимателя. Важно оценить риски возникновения долгов еще до регистрации. Мы выбрали ИП, потому что планируем открыть небольшой бизнес, не связанный с большими рисками. ИП будет удобным и выгодным решением в нашем случае.

Далее мы провели анализ конкурентов. Перед запуском бизнеса важно знать своих соперников мы собрали данные о похожих бизнесах. Нам, лицам, открывающим свое предприятие, нужно понимать, как выполнить план на основе анализа рынка. Также потребность в изучении рынка может возникнуть при поиске новых возможностях и при оценке рисков.

Методика РАМ, ТАМ, САМ, СОМ необходима для оценки объемов рынка, товаров или услуг. Каждый из показателей, соответствует сегменту рынка. Сегменты вложены один в другой. Самый большой – РАМ, за ним по очереди идут ТАМ, САМ, СОМ. Таким образом, СОМ входит в САМ и во все предшествующие сегменты, а ТАМ включает в себя САМ и СОМ. Есть два способа для подсчета: «сверху вниз» и «снизу вверх». В способе «сверху вниз» расчёт – ТАМ. В подходе «снизу вверх» расчёт – СОМ. Данная методика не даёт точных значений объёма рынка. Она показывает лишь гипотетические величины, которые помогают понять, каковы перспективы проекта.

Целевая аудитория очень важна для бизнеса. Ведь формирование долговременных отношений с клиентами будет равно созданию повышенной потребительской ценности + удовлетворение нужд клиентов. А для нас это доходы. Концепт РАМ, ТАМ, САМ, СОМ это концепт, который помогает разграничивать уровни анализируемых рынков. ТАМ-все, кто гипотетически нуждается в продукте. В нашем случае девушки и женщины, 15–55 лет.

САМ – доступный объём рынка с точки зрения нашей целевой аудитории, рынок прямых конкурентов и аналогов. С помощью конкурентов можем определить, сколько денег уже тратиться на их бизнес. СОМ- наша планируемая выручка.

Следующей задачей являлось, провести опрос потенциальных клиентов, мы провели и выяснили, что самый удобный промежуток времени, является вечер, средняя стоимость услуги составляет 2000–2500 рублей, коммуникация с мастером во время маникюра не всегда нужна, а дизайн и атмосфера в салоне однозначно влияет на посещение. Делали мы это потому, что нам важно знать ориентировочное мнение клиента, чтобы понимать, как предоставить ему максимально комфортные условия.

Таблица 1

Стартовый капитал

Аренда	Расходные материалы	Оборудование	Материалы для работы
37 000 руб.	10 000 руб.	23 000 руб.	6000 руб.

Таблица 2

Характеристика бизнеса

Масштаб бизнеса	Малый (до 2,4 млн руб.)
Стоимость реализации	80 360 руб. (+регистрация ИП)
Ассортимент	Спа-маникюр\ маникюр с покрытием
Фактор успеха	Наличие клиентской базы
Режим работы	С 12-00 до 20-00, 5 дней в неделю
Характеристика бизнеса	Маникюрный салон
Адрес	Приморский край, Владивосток, улица Гоголя, 39А

Мы составили конкретный план того, сколько клиентов у нас будет в день. Для того чтобы рассчитать заработную плату. В день мы сможем принимать 5 клиентов с учетом одного часового перерыва с 15:00-15:30. Приблизительная стоимость одной работы 2000 рублей, тогда за день 10.000 рублей, за месяц 210.000 рублей, за 3 месяца 630.000 рублей, а год 2.520.000 рублей.

Индивидуальные предприниматели, начинающие свою профессиональную коммерческую деятельность, могут выбрать один из двух вариантов системы налогообложения: общую либо упрощенную. Отчетный период: квартал, полугодие, 9 месяцев. Если вы оформляете ИП самостоятельно, тогда вам нужно оплатить только госпошину в размере 800 рублей. В том случае, если вы прибегаете к помощи платных специалистов, стоимость регистрации ИП будет зависеть от конкретной юридической компании, чем мы планируем воспользоваться, но в среднем во Владивостоке цена составляет около 4 000 рублей. Предприниматель может сам выбирать систему налогообложения. Мы ознакомились с алгоритмом регистрации ИП и выбрали упрощенную систему налогообложения (УСН). Один из самых популярных налоговых режимов у ИП. Выбирают предприниматели с малыми текущими доходами на ведение бизнеса.

Законами субъектов РФ ставка может быть снижена до 1%. Налог уплачивается с суммы доходов. При расчёте платежа за 1 квартал берутся доходы за 3 месяца. Чтобы рассчитать сумму налога нужно воспользоваться формулой (доходы-расходы) умножить на налоговую ставку. В нашем регионе ставка налога составляет 6%, сумма доходов за квартал у нас 630.000 рублей. Еще есть ежегодный страховой взнос, который составлял на момент создания проекта 37.800 рублей и мы разбили на 4 квартала. Итого за все налоги мы платим около 49.290 рублей.

Далее задачей являлось разработать логотип и название нашего маникюрного салона.



Рис. 1 Логотип «Lampa NLS»

При выполнении проекта мы воспользовались приложениями с возможностью смоделировать в 3D режиме планируемое рабочее место мастера и клиента, где все будет находиться в уютной и комфортной атмосфере с чашечкой кофе или чая.



Рис. 2. 3D модель



Рис. 3. Атмосфера

Также, у нас созданы соц. сети, телеграмм канал и Вконтакте, где в будущем мы будем рассказывать о новинках и акциях. Для того, чтобы снизить риски нашего потенциального бизнеса, мы решили взять интервью уже состоявшихся мастеров. Нам помогли Мастер Валерия и мастер Наталья.

Таблица 3

Интервью состоявшихся мастеров

Вопрос	Мастер Валерия	Мастер Наталья
Сколько составлял ваш стартовый?	60.000 рублей	250.000 рублей
За какое время вы смогли оккупиться?	В течении года	около полугода
Трудности, которые были?	Трудности в поиске хорошего персонала, поиск поставщиков	Особых трудностей не было, так как каждый шаг был прописан и я просто следовала плану.

Вывод: изучили что такое предпринимательство, выявили плюсы и минусы, риски. Как открыть малый бизнес в городе Владивосток, проанализировали целевую аудиторию и провели анализ конкурентов, находящихся поблизости. Рассчитали стартовый капитал, взяли интервью у состоявшихся мастеров. Достигли поставленной цели и поделились этим с вами. Работать над проектом было увлекательно и позволительно, так же наш проект послужил нам неким плюсом в плане изучения информации, так как мы хотим связать свою будущую профессию с экономикой. Методы исследования, которые мы использовали в своем исследовании: анализ конкурентов, тестирование, опрос, интервью и моделирование.

1. URL: <https://skillbox.ru/media/marketing/kak-otsenit-obyem-rynka-metodom-pam-tam-sam-2.som-rasskazyvaem-na-primere-onlaynservisa/>

2. URL: <http://www.constitution.ru/>

3. URL: https://sbis.ru/articles/accounting/usn_dlya_ip_2023

4. URL: https://www.banki.ru/wikibank/individualnyiy_predprinimatel/

5. URL: <https://ru.pinterest.com/>

6. URL: <https://sibac.info/blog/osnovnye-metody-nauchnogo-issledovaniya>

ФОНДОВЫЙ РЫНОК: ЛИЧНЫЙ ОПЫТ

И.К. Рогулькин
ученик 9 «В»
Н.Р. Ткаченко
руководитель

*МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 56 г. Владивостока»
Владивосток. Россия*

В качестве основной цели данной работы выступает популяризация финансовой грамотности среди молодого поколения за счет освещения информации о фондовом рынке на практическом примере.

***Ключевые слова:** инвестиции, мировая экономика, валюта, финансовые инструменты, фондовый рынок, биржа.*

STOCK MARKET: PERSONAL EXPERIENCE

The main goal of this work is to popularize financial literacy among the younger generation by highlighting information about the stock market using a practical example.

***Keywords:** investments, world economy, currency, financial instruments, stock market, exchange.*

В наше время деньги – основа всего. Деньги – инструмент, дающий возможность, влиять как на отдельных индивидов, так и на социальную структуру в общем. Именно деньги и богатство служили причинами многих войн и конфликтов. Люди в нашем мире настолько отчаянны, что ради денег готовы на все, но при этом желаемого богатства достигают единицы, на мой взгляд, это обусловлено человеческой природой, ведь человеку свойственно тратить всё и сразу, даже не задумываясь о будущем. Среди молодого поколения распространено мнение о том, что нужно жить «одним днем», а с проблемами можно разобраться и позже. Многие говорят о пассивном доходе, обещают невероятно высокую прибыль, но мало кто разбирается в основах.

Основной целью данной работы выступает популяризация финансовой грамотности среди молодежи.

Для достижения данной цели были решены следующие задачи:

- представлены общие сведения об устройстве фондового рынка;
- сформирована индивидуальная стратегия инвестирования;
- сформулированы выводы.

Фондовый рынок и его устройство. Фондовый рынок – это совокупность экономических отношений по поводу выпуска и обращения ценных бумаг между его участниками. На рынке присутствуют «игроки» двух видов: инвесторы (покупатели) и эмитенты (компании, продающие ценные бумаги). Также есть брокеры – профессиональные участники торгов, имеющие лицензию ЦБ РФ (Центральный Банк Российской Федерации). Брокеры являются посредниками, ведь инвестору нельзя напрямую зарегистрироваться на бирже; они занимаются оформлением сделок, за что и берут свою комиссию. Но фондовый рынок не так прост, как кажется на первый взгляд, ценные бумаги (имеется ввиду любые средства, представляющие ценность для покупателя) представлены многообразием финансовых инструментов, некоторые из них рассмотрим ниже.

Акции. Допустим, что некий предприниматель, хочет расширить свой бизнес, реализовать какой-либо проект, и ему нужны деньги. В роли средств привлечения нового капитала выступают акции; если допустить некоторые условности, то можно сказать, что акция, взамен на деньги инвестора, за которые он ее купил, дает ему право владеть долей бизнеса. Компания, выпустившая акции, в свою очередь может поделиться частью полученной прибыли, если совет директоров решит направить часть прибыли на дивиденды. Дивиденды являются процентными выплатами от стоимости акций.

Облигации. Кредит является важной частью современной экономики. Кто-то с помощью заемных средств оплачивает свои покупки и развитие, а кто-то дает в долг, чтобы заработать на процентах. При этом кредитами пользуются все: от частных лиц и компаний до целых государств. Для того чтобы стандартизировать процесс займа для его участников, были придуманы облигации. То есть весь заем денег происходит следующим образом: заемщик (эмитент) выпускает облигацию, кредитор (инвестор) платит за нее деньги, заемщик платит купонный доход инвестору с определенной периодичностью, затем, в дату погашения эмитент, выпустивший ценную бумагу, выплачивает кредитору номинал облигации (сумму денег, которую он занимал) и последний купон. Купоны – аналог дивидендов, они также являются процентной выплатой, но выплачиваются периодически и в обязательном порядке.

Фонды. «Не ищите иголку в стоге сена, просто купите весь стог сена целиком!» – Джон Богл, американский предприниматель и инвестор, основатель «The Vanguard Group».

Иногда случается так: инвестору приглянулась интересная компания с хорошим потенциалом роста и большими перспективами, вот только цена всего одной акции превышает все его свободные средства. А еще инвестор не уверен, что, купив акции только одной компании, сможет достигнуть своей цели – заработать и не потерять капитал. А вдруг банкротство, кризис в отрасли? Хочется найти такую акцию, чтобы принесла сотни процентов прибыли, но отобрать «ту самую» компанию трудно, нужны время, средства и аналитические навыки. Вот бы купить сразу сотню акций, но не тратить время на аналитику и управление. Тут и появляется инструмент, решающий данные проблемы. И имя ему – фонды. Если просто, то фонд – это готовый портфель с активами, которые могут быть самыми разными: от обыкновенных акций до недвижимости. Портфель фонда формирует управляющая компания (УК или провайдер), имеющая свой штат специалистов и аналитиков.

Стратегия и диверсификация. «Наилучшая гарантия разумного инвестора от рисков – не отступление, а разнообразие» – Дэвид Хардинг, британский бизнесмен-миллиардер.

Для успешного инвестирования нужно выбрать индивидуальную, подходящую именно вам, стратегию (план) инвестирования. Обычно портфели делятся на три типа по уровню риска: низкий, средний и высокий. Портфели с низким уровнем риска подходят для людей, имеющих внушительный капитал, нежелающих тратить много времени на аналитику и вести активную торговлю. Обычно в таких портфелях преобладают активы с более надежной доходностью, чаще всего, это облигации. Портфели со средним уровнем риска – это некий компромисс, в нем процентное соотношение акций (и других высокорискованных активов) к облигациям равняется 50% с одной стороны и 50% с другой соответственно. Говоря о портфелях с высоким уровнем риска, стоит заметить, что подойдет такой вид портфеля далеко не всем. Инвестор, который создает такой портфель, должен уметь хорошо анализировать рынок и вовремя принимать важные решения. Ведь при владении высокорискованными бумагами, цены которых изменчивы и динамичны, вероятность потерять деньги очень велика. Отсюда и следуют три основных стратегии инвестирования: пассивная, умеренная и агрессивная. Кроме выбора стратегии и вида портфеля есть еще одна вещь, которая связана с вышеупомянутыми действиями непосредственно – это диверсификация. Диверсификация – распределение рисков, в нашем же случае, распределение денег. Вышеупомянутые типы портфелей являются прямым примером диверсификации средств. Почему же так важна диверсификация? Все просто, как бы мы не старались проанализировать рынок, мы никогда не сможем предсказать наверняка, что будет завтра или через год. Как бы это не было парадоксально, но рынок живет своей отдельной жизнью, и область, в которую вы вкладываетесь сегодня, которая кажется вам очень прибыльной и перспективной, может рухнуть уже завтра, и если вы легкомысленно пойдете ва-банк, купив активы одного вида или того хуже одной компании, то при просадке или коррекции цен, потеряете все деньги. Чтобы этого не произошло, средства принято диверсифицировать, одну часть денег вкладывать в одно, а другую в другое, а лучше сразу в несколько областей.

Личный опыт. Теория – важная часть любой научной работы, но в данном случае не мало важна и практика. Для данного исследования был сформирован отдельный инвестиционный портфель, первоочередная задача которого не принести прибыль, а показать на примере, как все происходит. Срок моего владения средствами составил 4 месяца (с 12.2022-03.2023).

Банковский сектор. Банки являются основой любой экономики, кроме того, котировки их акций могут показать хороший рост в периоды экономического подъема. В моем портфеле данная отрасль представлена акциями «Сбербанк».

Промышленность. Промышленность занимает огромную долю в российском ВВП, компании нашей страны показывают довольно позитивные результаты в последнее время, даже не смотря на санкции, что в свою очередь очень важный аспект. Мною были приобретены акции одной из крупнейших компаний – «Новатэк».

IT. Сфера информационных технологий является ведущей отраслью не только в России, но и в мире. Жизнь людей с каждым днем все глубже и глубже погружается в цифровой мир, появляются новые проекты, как от крупных IT компаний, так и от молодых стартапов. Поэтому не инвестировать в IT сектор, было бы огромной ошибкой. Ценные бумаги данного сектора представлены акциями «ВКонтакте».

Валюта. Грамотный вклад в какую-либо валюту, всегда окупается. В наше время, на мой взгляд, такой валютой является китайский юань (CNY), выбор именно этой валюты обусловлен невероятной перспективностью китайской экономики.

Драг.металлы Для большей надежности моего портфеля, часть средств я направил в фонд инвестиций в золото от «Тинькофф».

Облигации. Без облигаций не может обойтись не один инвестор, и я не исключение. Из облигаций мною была куплена корпоративная облигация компании «МВидео».

Что ж, теперь стоит подвести итоги владения активами, ниже представлена доходность моего портфеля и отдельных активов в нем.

Общая доходность портфеля (+13%).

Сбер (+45%), Новатэк (+8%), VK (-0,91), Мвидео (+1,3%), Фонд золота (-1,15%), Юань (+8,86%).

В заключение следует отметить, что лично для меня, инвестиции – это невероятный опыт, который позволяет совмещать приятное с полезным. Да, вполне вероятно, что сразу не добиться ошеломляющих результатов, но инвестор – в первую очередь человек терпеливый. Нужно выбрать цель, создать стратегию и набраться терпения. Страх убивает успех, поэтому всегда необходимо пробовать новое и искать способы улучшить свое благосостояние.

-
1. Тинькофф Журнал. – Текст: электронный. – URL: <https://journal.tinkoff.ru>.
 2. БКС. Экспресс. – Текст: электронный. – URL: <https://bcs-express.ru>.
 3. JPMorgan. – Текст: электронный. – URL: <https://www.jpmorgan.com>.
 4. РБК. – Текст: электронный. – URL: <https://prim.rbc.ru>.
 5. Investing.com. – Текст: электронный. – URL: <https://ru.investing.com>.
 6. FinEx – крупнейший ETF провайдер на рынке России. – Текст: электронный. – URL: <https://finex-etf.ru>.

СЕКЦИЯ АСПИРАНТОВ

УДК 33.338

ОСНОВНЫЕ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ИНТЕГРИРОВАННЫХ РЫБНЫХ ПРОДУКТОВ НА ОСНОВЕ ПРОДУКЦИИ ХОЛОДНОГО И ГОРЯЧЕГО КОПЧЕНИЯ

Ю.И. Барышева

аспирант

А.А. Исаев

д-р экон. наук, профессор, профессор кафедры маркетинга и торговли

Владивостокский государственный университет

Владивосток. Россия

Отсутствие основных и дополнительных факторов конкурентоспособности интегрированных рыбных продуктов на основе продукции холодного и горячего копчения препятствует формированию эффективной системы управления конкурентоспособностью таких продуктов. В статье приведены результаты выявления экспертами основных и дополнительных характеристик интегрированных продуктов рыбоперерабатывающих предприятий на основе рыбной продукции холодного и горячего копчения.

Ключевые слова: *рыбная продукция холодного копчения, рыбная продукция горячего копчения, факторы конкурентоспособности, основные потребительские характеристики.*

THE MAIN AND ADDITIONAL FACTORS OF COMPETITIVENESS OF INTEGRATED FISH PRODUCTS BASED ON COLD AND HOT SMOKED PRODUCTS

The absence of basic and additional factors of competitiveness of integrated fish products based on cold and hot smoked products prevents the formation of an effective management system for the competitiveness of such products. The article presents the results of identification by experts of the main and additional characteristics of integrated products of fish processing enterprises based on cold and hot smoked fish products.

Keywords: *cold-smoked fish products, hot-smoked fish products, competitiveness factors, main consumer characteristics.*

В условиях рыночной конкуренции продукция рыбоперерабатывающего предприятия должна быть более востребована покупателями, чем продукция конкурентов. В этой связи особую роль играет оценка конкурентоспособности интегрированных продуктов рыбоперерабатывающего предприятия, которая предусматривает выявление основных и дополнительных характеристик интегрированных продуктов рыбопереработки (в частности, на основе продукции холодного и горячего копчения).

Формирование на предприятии эффективной системы обеспечения конкурентоспособных интегрированных продуктов исходит из теории выбора товаров на рынке (теория принятия решения о покупке), которая является прикладным направлением психопрограммистики [1–14]. Согласно теории выбора товаров на рынке, покупатель выбирает такие интегрированные продукты, которые демонстрируют лучшее отношение качества и цены. При этом интегрированные продукты представлены двумя видами продуктов: 1) основными и дополнительными микропродуктами. В этой связи производитель должен постоянно улучшать качество характеристик интегрированных продуктов в сравнении с конкурентами.

Рассматривая интегрированный продукт на основе рыбной продукции холодного и горячего копчения, авторы предлагают посредством метода экспертных оценок в рамках экспертного опроса выявить основные и дополнительные потребительские характеристики данного

интегрированного продукта. В результате проведённого опроса 10 экспертов в области потребления интегрированных продуктов на основе рыбной продукции холодного и горячего копчения выявлены 17 основных и 5 дополнительных характеристик интегрированных продуктов (таблица).

Таблица

**Характеристики интегрированного продукта на основе рыбной продукции
холодного и горячего копчения**

№	Характеристики интегрированного продукта
Основные	
1	Зона добычи сырья
2	Вид разделки сырья
3	Качество разделки сырья
4	Качество обескровливания
5	Фальсифицированность сырья
6	Сырье: свежая рыба или мороженая рыба
7	Сырье: речная или морская рыба
8	Общая визуализация готового продукта
9	Изменение формы тела продукта
10	Запах продукта
11	Вкус продукта
12	Наличие подкожного пожелтения
13	Использование поваренной или морской соли
14	С добавлением химии или натуральный состав
15	Качество размороженного продукта
16	Наличие талой воды при размораживании продукта
17	Пряная с добавлением или без добавления чеснока
Дополнительные	
18	Курьерская доставка
19	Онлайн-заказ
20	Заказ через оператора
21	Импорт продукта
22	Экспорт продукта

Источник: сост. автором.

Рассмотрим предложенные факторы более подробно.

Основные потребительские характеристики:

1. *Зона добычи сырья.* Сырье – рыба, добытая в разных регионах, из которой в дальнейшем изготавливают копченую рыбную продукцию, например: Тихоокеанская рыба (Т/О) или Дальневосточная рыба (ДВ).

2. *Вид разделки сырья.* По виду разделки сырья: без головы (БГ), потрошёная без головы (ПБГ), потрошёная с головой (ПСГ), без жабр (Б/Ж), без кожи (Б/К), без плавников (Б/П), без хвостов (Б/Х), без шкур (Б/Ш), неразделанная рыба (НР), стейки и филе.

3. *Качество разделки сырья.* Согласно требованиям стандартов и технических условий устанавливают способы разделки сырья. Определяют наличие отклонений от правильной разделки.

4. *Качество обескровливания.* После улова вся крупная рыба (сырье) немедленно должна быть убита и обескровлена, что значительно улучшает сохраняемость и вкусовые качества.
5. *Фальсифицированность сырья.* Сырье – рыбу – проверяют на предмет фальсификации: квалиметрическая и ассортиментная (замена высших сортов рыбы низшими).
6. *Сырье: свежая рыба или мороженая рыба.* Качество готовой копченой рыбы и ее вкусовые свойства зависят от выбранного сырья: свежая рыба или мороженая рыба.
7. *Сырье: речная или морская рыба.* Качество готовой копченой рыбы и ее вкусовые свойства зависят от выбранного сырья: речная или морская рыба.
8. *Общая визуализация готового продукта.* Потребители в первую очередь визуально оценивают продукцию. Все должно быть упаковано в соответствии с заявленными требованиями.
9. *Изменение формы тела продукта.* В зависимости от разделки сырья в процессе приготовления форма тела продукта может измениться. Могут появиться нечеткие линии, горб, наружные повреждения и дефекты.
10. *Запах продукта.* Наличие неприятного запаха не допускается. Полноценно можно оценить запах продукта в распакованном и размороженном виде, поскольку упаковка препятствует этому.
11. *Вкус продукта.* Исходя из вкусовых качеств продукции потребитель делает соответствующие выводы о качестве конкретной партии рыбы – вкусно или нет.
12. *Наличие подкожного пожелтения.* Оцениваются степень пожелтения подкожной ткани, окисление жира, белково-жировые и жировые натёки. При необходимости определения пожелтения, проникшего в толщу мяса, на рыбе делают поперечные надрезы.
13. *Использование поваренной или морской соли.* Вкусовые качества зависят от технологии изготовления с использованием поваренной или морской соли. С морской солью рыба более нежная и вкус легкий, не горчит.
14. *С добавлением химии или натуральный состав.* Вкусовые качества и полезность продукта зависят от технологии изготовления с использованием химии или без нее. Применение химии ощутимо снижает качество копченой рыбной продукции, в то время как использование натуральных составов позволяет квалифицировать качество рыбной продукции как высокое.
15. *Качество размороженного продукта.* Качество размороженного продукта рыбы холодного и горячего копчения оценивают после ее размораживания, при этом повторная заморозка категорически запрещена. Целая копченая рыбная продукция сохраняет структуру, вкус и аромат намного лучше, чем куски и филе.
16. *Наличие талой воды при размораживании продукта.* При размораживании происходит таяние кристаллов льда в копченой рыбной продукции. Если вся вода поглощается в ткани продукции, то размороженная рыба по свойствам близка к свежеприготовленной. Если вода остается, то по ее количеству можно определить снижение пищевой ценности продукта, а именно: рыба становится волокнистой, сухой и невкусной.
17. *Пряная с добавлением или без добавления чеснока.*
Потребитель выделил добавление чеснока в производство копченой продукции как усилитель вкусовых свойств продукции.
- Дополнительные потребительские характеристики:*
18. *Курьерская доставка.* Оперативная доставка продукции курьером и экономия личного времени делают продукцию более востребованной.
19. *Онлайн-заказ.* Заказ продукции онлайн посредством Интернета ускоряет обработку заказов, подвоз свежей продукции и организацию выдачи.
20. *Заказ через оператора.* Некоторые потребители предпочитают заказывать продукцию через оператора. Оператор предоставит необходимую информацию о наличии, примет заказ и сообщит о его готовности.
21. *Импорт продукта.* В связи с тем, что рыбная продукция пользуется спросом, возникает потребность у потребителя в импорте продукции в страны ЕАС и АТР.
22. *Экспорт продукта.* В связи с тем, что рыбная продукция пользуется спросом, возникает потребность у потребителя в экспорте продукции из стран ЕАС и АТР в целях увеличения ассортимента рыбной копченой продукции.

Таким образом, выявление 17 основных и 5 дополнительных характеристик, от которых зависит выбор потребителя рыбной продукции холодного и горячего копчения, позволяет разработать оригинальный методический подход к оценке конкурентоспособности интегрированного продукта рыбопереработки на основе продукции холодного и горячего копчения.

1. Азгальдов Г. Г., Райхман Э. П. О квалитметрии. – Москва: Изд-во стандартов, 1973. – 172 с.
2. Барышева Ю. И. Факторы конкурентоспособности интегрированных продуктов на основе рыбных консервов // Актуальные проблемы рынка: сборник научных статей. Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2021. – С. 4-20.
3. Барышева Ю.И., Исаев А.А. Факторы конкурентоспособности интегрированных продуктов на основе мороженой рыбной продукции // Интеллектуальный потенциал вузов – на развитие Дальневосточного региона России и стран АТР: материалы XXIV международной науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых (г. Владивосток, 26–28 апреля 2022 г.) / под общ. ред. д-ра экон. наук Т.В. Терентьевой; Владивостокский государственный университет экономики и сервиса. Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2022. С. 50-53.
4. Барышева Ю.И., Исаев А.А. Факторы конкурентоспособности рыбной продукции (на примере мороженой рыбы) // Практический маркетинг. – 2022. – №8 (305). – С. 50-56.
5. Барышева Ю.И., Исаев А.А. Факторы конкурентоспособности интегрированных продуктов на основе рыбной продукции холодного и горячего копчения // Наука без границ: сборник материалов международного форума молодых ученых (г. Владивосток, 24–26 ноября 2022 г.) / под общ. ред. канд. пед. наук Г. В. Петрук, канд. соц. наук Е.Е. Абросимовой; Владивостокский государственный университет. – Владивосток, 2023. – С. 28-31.
6. Исаев А. А., Исаева Л. А. Обеспечение конкурентоспособности товаров: биокибернетический аспект // Морские интеллектуальные технологии. 2021. №1 (51), Т. 1. С. 97-101.
7. Исаев А. А. Принятие решения о покупке: эмоциональный аспект // Практический маркетинг. – 2015. – № 5. – С. 3-6.
8. Исаев А.А. Программы человека. – Москва: Директ-Медиа, 2022. – 47 с.
9. Исаев А.А. Психопрограммистика. – Москва-Берлин: Директ-Медиа, 2019. – 62 с.
10. Исаев А.А. Конкурентоспособность предприятия: проблемы теории // Территория новых возможностей. Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса. – 2009. – № 4 (4). – С. 165–172.
11. Исаев А.А., Исаева Л.А., Луговец А.А. Обеспечение конкурентоспособности морских перевозок: теоретический и методологический аспекты // Морские интеллектуальные технологии. – 2017. – № 4 (38), Т. 3. С. 139-143.
12. Исаев А.А., Мегей Е.С., Лентарев А.А. Факторы конкурентоспособности каботажных грузовых морских перевозок // Морские интеллектуальные технологии. 2017. № 4 (38), Т. 3. С. 144–150.
13. Исаев А.А., Исаева Л.А., Сокуренок В.А. Формирование системы обеспечения конкурентоспособности продукции на предприятии / под науч. ред. д-ра экон. наук А.А. Исаева. – Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2018. – 148 с.
14. Мегей Е.С. Понятие «конкурентоспособность предприятия» // Актуальные проблемы рынка: сборник научных статей. – Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2016. – С. 57–66.

УДК 332.14

АНАЛИЗ СОГЛАСОВАННОСТИ НАЦИОНАЛЬНОЙ И РЕГИОНАЛЬНОЙ ТРАНСПОРТНЫХ СТРАТЕГИЙ В ЧАСТИ РАЗВИТИЯ МОРСКОГО ТРАНСПОРТА НА ПРИМЕРЕ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

А.Р. Блюдик
аспирант
Н.Н. Масюк

д-р экон. наук, профессор, профессор кафедры экономики и управления

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Анализ согласованности национальной и региональной транспортных стратегий является важным шагом в обеспечении эффективного развития морского транспорта. В

исследовании проанализированы основные положения национальной транспортной стратегии РФ, стратегии социально-экономического развития Приморского края. По итогам контент-анализа оценена степень согласованности стратегий, определены основные различия. В качестве рекомендации по улучшению согласованности предлагается использование аналитики больших данных и машинного обучения, позволяющего построить имитационную модель любой системы и спрогнозировать её развитие по различным вариантам.

Ключевые слова: транспортная стратегия, согласованность стратегий, морской транспорт, инфраструктура морского транспорта, большие данные, машинное обучение.

ANALYSIS OF CONSISTENCY BETWEEN NATIONAL AND REGIONAL TRANSPORT STRATEGIES IN THE DEVELOPMENT OF MARITIME TRANSPORT USING THE EXAMPLE OF PRIMORSKY TERRITORY

The analysis of the coherence of national and regional transport strategies is an important step in ensuring the effective development of maritime transport. The study analyzes the main provisions of the national transport strategy of the Russian Federation, the strategy of socio-economic development of Primorsky Krai. Based on the results of the content analysis, the degree of consistency of strategies was assessed, the main differences were identified. As a recommendation for improving consistency, the use of big data analytics and machine learning is proposed, which allows you to build a simulation model of any system and predict its development according to various options.

Keywords: transport strategy, consistency of strategies, maritime transport, maritime transport infrastructure, big data, machine learning.

Согласование национальных и региональных транспортных стратегий является одним из основных условий эффективного развития морского транспорта и его инфраструктуры. Актуальность исследования заключается в том, что транспортная стратегия развития морского транспорта является важным инструментом для обеспечения устойчивого развития отрасли и экономического роста страны. Государству необходима транспортная стратегия для определения приоритетных направлений, а также для обеспечения эффективного использования ресурсов и максимизации выгод от развития отрасли. Транспортная стратегия позволяет определить необходимые инвестиции в инфраструктуру морского транспорта, регулировать деятельности компаний, занимающихся транспортировкой, обеспечивать безопасность судоходства, а также сотрудничество с иностранными партнёрами в области транспортного сектора.

Цель исследования – проанализировать согласованность основных положений национальной и региональной транспортных стратегий в части развития морского транспорта и его инфраструктуры на примере Приморского края. Задачи, решаемые в ходе исследования:

- изучить Стратегию развития транспортной системы Российской Федерации на период до 2030 года в части развития морского транспорта и его инфраструктуры;
- изучить Стратегию социально-экономического развития Приморского края на период до 2030 года, утвержденную Постановлением от 28 декабря 2018 года № 668-па, в части развития морского транспорта и его инфраструктуры;
- провести контент-анализ основных положений стратегий на предмет согласованности;
- сформулировать рекомендации для повышения согласованности национальной и региональной транспортных стратегий.

Объект исследования – основные положения Стратегии развития транспортной системы Российской Федерации на период до 2030 года и Стратегии социально-экономического развития Приморского края на период до 2030 года. Предмет – согласованность основных положений национальной и региональной транспортных стратегий.

В исследовании применены методы сравнительного анализа, системный подход, контент-анализ. Научная новизна исследования заключается в авторском подходе к анализу согласованности основных положений транспортных стратегий: сформированы сравнительные таблицы, в которых с помощью контент-анализа показаны сходства и различия.

Морской транспорт – важная составляющая транспортной системы России, а Приморский край – ключевой регион для его развития. По данным Росстата, в 2021 году в направлении экономической деятельности «Транспортировка и хранение» среднегодовое число занятых

составило 2964,6 тыс. человек, из них 1,9% в отрасли водного транспорта (что составляет 56,2 тыс. в абсолютных показателях) [8].

Доля водного транспорта в структуре внутригосударственных перевозок составляет всего 0,28% (в абсолютных показателях 23 млн т.), уступая автомобильному и железнодорожному транспорту (67,2 и 17,18%, соответственно), однако в структуре международной торговли морской транспорт остаётся лидирующим.

Руководитель Федеральной таможенной службы России Руслан Давыдов сообщил: «В структуре видов транспорта, обеспечивающих внешнеэкономическую деятельность, наблюдается небольшое смещение в сторону морских перевозок: по итогам 2022 года на морские перевозки приходилось 69% оборота по весу против 63% годом ранее» [2]. Объёмы железнодорожных перевозок сократились в 2022 году на 4%, составив 15% в общей структуре. Автомобильные перевозки заняли долю в 5% оборота.

Основные положения Транспортной стратегии РФ на период до 2030 года в части инфраструктуры морского транспорта можно сформулировать следующим образом [9]:

1. Развитие морского транспорта – приоритетное направление государственной политики в области транспорта. Стратегия направлена на создание эффективной морской транспортной системы, обеспечивающей конкурентоспособность РФ на международном рынке.

2. Развитие морских портов. Стратегия предусматривает развитие морских портов и создание новых морских терминалов для обеспечения грузооборота и увеличения транзитного потенциала.

3. Модернизация и расширение инфраструктуры. Стратегия предусматривает модернизацию и расширение инфраструктуры морского транспорта, включая глубоководные порты, ремонтные верфи, инфраструктуру морских терминалов и причалов.

4. Развитие морского флота. Стратегия направлена на развитие морского флота России, включая флот грузовых и пассажирских судов, а также судов поддержки и обеспечения.

5. Улучшение экологической безопасности. Стратегия предусматривает улучшение экологической безопасности в морских портах и на морских маршрутах, а также повышение энергоэффективности морского транспорта.

6. Укрепление международной позиции России. Стратегия направлена на укрепление международной позиции России в области морского транспорта, в том числе путем участия в международных транспортных проектах и программе «Новый шелковый путь».

Реализовывать основные положения предлагается за счёт следующих мероприятий:

– увеличивать долю морского транспорта в транспортной системе России за счёт развития морских портов и улучшения их инфраструктуры;

– развивать морскую флотилию и повышать эффективность её использования;

– создавать конкурентоспособные условия для морских перевозок и улучшать качество обслуживания клиентов;

– реализовывать комплексную программу модернизации и развития морской инфраструктуры, включающую в себя создание новых и модернизацию существующих морских портов, строительство новых и модернизацию существующих судов и терминалов;

– внедрять инновационные технологии и повышать уровень цифровизации в морском транспорте;

– содействовать развитию экономики регионов через развитие морского транспорта и инфраструктуры морского транспорта.

Все эти меры должны не только сделать перевозки более доступными внутри страны, но и обеспечить укрепление позиций России на международном рынке морских перевозок и увеличить объёмы экспорта и импорта товаров через морской транспорт.

В Стратегии социально-экономического развития Приморского края до 2030 года развитие морского транспорта и его инфраструктуры также является одним из приоритетов. Основные положения [7]:

– создание благоприятных условий для развития морского транспорта, включая улучшение портовых инфраструктур и расширение территорий морских портов;

– разработка стратегии по развитию морского транспорта на основе потребностей региона в грузовых и пассажирских перевозках, с учётом международных требований к морскому транспорту;

- укрепление позиций Приморского края как лидера в области морских перевозок на Дальнем Востоке путём привлечения инвестиций в развитие морского транспорта и увеличения конкурентоспособности морских портов;
- внедрение новых технологий и развитие цифровых технологий в морском транспорте с целью повышения эффективности и безопасности морских перевозок;
- развитие международных перевозок в рамках транспортно-логистического коридора «Восточный порт – Восточный экономический коридор – Восточно-Сибирская железная дорога»;
- развитие инфраструктуры морского туризма, включая создание новых портовых объектов, улучшение качества обслуживания пассажиров и туристов, и повышение доступности туристических объектов на берегу моря.
- развитие экспортного потенциала Приморского края через развитие морского транспорта, включая создание новых экспортных маршрутов и увеличение грузооборота.

По итогам сравнительного анализа основных положений выявлены общие приоритеты, характерные для национальной и региональной стратегии (табл. 1).

Таблица 1

Сравнительный анализ общих приоритетов транспортных стратегий

Линия сравнения	Транспортная стратегия РФ до 2030 года	Стратегия социально-экономического развития Приморского края до 2030 года
Общие цели	Обеспечение конкурентоспособности и экономической эффективности транспорта, обеспечение безопасности, снижение воздействия транспорта на окружающую среду	Развитие Приморского края как центра международного транспортного коридора, увеличение объемов международных перевозок, модернизация инфраструктуры транспорта, увеличение доли морского транспорта в общем объеме грузоперевозок
Транспорт: развитие морских перевозок	Развитие конкурентоспособного морского транспорта, улучшение доступности морских портов, создание условий для привлечения инвестиций, увеличение грузооборота морского транспорта до 800-900 млн тонн в год, увеличение доли судов флага России в глобальной торговле, развитие международного сотрудничества в морском транспорте	Увеличение объемов морских перевозок, повышение качества предоставляемых услуг, развитие экспортного потенциала морского порта Владивосток, развитие международных контейнерных перевозок, развитие линейных сервисов в регионе, увеличение доли российского флота в общем объеме морских перевозок, развитие транспортной логистики и повышение ее конкурентоспособности
Инфраструктура: развитие морских портов	Строительство новых портов и модернизация существующих, повышение эффективности работы портовых структур, создание конкурентной среды в портовой отрасли, развитие инфраструктуры доступа к портам	Развитие портовой инфраструктуры, создание новых терминалов, модернизация судового флота, увеличение пропускной способности портов на 10-15%, создание новых терминалов, в том числе многофункциональных, развитие логистических центров вблизи портов
Туризм: развитие морского туризма	Развитие круизного туризма, развитие инфраструктуры для приёма туристов на берегу и в море, создание новых курортов и туристических кластеров, повышение качества туристических услуг	Развитие круизного туризма и привлечение круизных компаний, создание условий для развития экотуризма и спортивного туризма, развитие туристических кластеров на базе курортных зон и городов
Меры по повышению конкурентоспособности	Усовершенствование системы тарифов, уменьшение времени перевозки грузов, улучшение качества предоставляемых услуг	Повышение качества предоставляемых услуг, снижение стоимости перевозок, улучшение системы управления транспортными потоками, усовершенствование информационных технологий

Источник: сост. авт. по [7; 9].

Строительство, модернизация портов и судов, транспортные коридоры, увеличение доли российского флота, круизное и туристическое развитие обозначено в обеих стратегиях в качестве приоритета. Общая также и цель – повышение конкурентоспособности, увеличение экс-

портного потенциала, повышение инвестиционной привлекательности. И регион, и страна видят важным строить логистические центры, повышать сервис перевозок и снижать тарифы, иными словами – повышать доступность перевозок. Таким образом, в обеих стратегиях указывается на необходимость развития морских портов, увеличения их пропускной способности и создания конкурентной среды. Обе стратегии направлены на развитие морского транспорта и инфраструктуры морского транспорта, с целью повышения конкурентоспособности российского флота.

Основные различия между транспортной стратегией РФ до 2023 года и стратегией социально-экономического развития Приморского края до 2030 года в части развития морского транспорта и его инфраструктуры представлены в таблице 2.

Основное отличие Транспортной стратегии РФ до 2030 года и Стратегии социально-экономического развития Приморского края до 2030 года заключается в масштабе, источниках финансирования и уровне детализации и конкретности мероприятий, направленных на развитие морского транспорта и инфраструктуры морского транспорта. В национальной стратегии представлены более общие и обширные положения, в то время как в региональной более детально разработаны конкретные мероприятия и проекты, направленные на развитие морского транспорта и его инфраструктуры в регионе. Обе стратегии подчёркивают важность использования цифровых технологий для развития инфраструктуры морского транспорта, но имеют некоторые различия в конкретных целях и задачах по их реализации. Таким образом, национальная транспортная стратегия определяет общие принципы и приоритеты развития транспортной системы страны, а региональная стратегия направлена на учёт особенностей региона и местных потребностей.

Таблица 2

Сравнительный анализ различий транспортных стратегий

Положения	Транспортная стратегия РФ до 2030 года	Стратегия социально-экономического развития Приморского края до 2030 года
Целевые показатели	Ориентирована на повышение эффективности транспортной системы страны, сокращение затрат на логистику и увеличение транзитных перевозок	Развитие территории региона, включая создание новых рабочих мест и привлечение инвестиций
Масштаб	Охватывает всю территорию РФ и, соответственно, включает мероприятия по развитию морского транспорта и его инфраструктуры на всей территории	Охватывает только территорию Приморского края и, соответственно, содержит мероприятия по развитию морского транспорта и его инфраструктуры только в этом регионе
Средства финансирования	Предусматривает значительную государственную поддержку развития морского транспорта, включая создание инфраструктуры и финансирование инвестиционных проектов	Ориентирована на привлечение частных инвестиций в развитие морского транспорта
Приоритеты	Принципиальное увеличение объёмов грузов, перевозимых морским транспортом. Уделяет большое внимание развитию транзитных перевозок через порты России, включая создание новых мультимодальных терминалов и увеличение оборотов в портах	Сохранение существующих объёмов перевозок. Ставит своей целью развитие территории региона, включая создание новых рабочих мест и привлечение инвестиций, ориентирована на развитие экспортно-импортного трафика через порты Приморского края
Развитие судоходства	Развитие российского судостроения и увеличение доли отечественных судов во флоте. Предусматривает развитие судоходства по всем видам внутренних водных путей и морского транспорта, включая создание новых флотов и модернизацию существующих судов	Содействие развитию отечественного судостроения и увеличение доли отечественных судов в транспортных потоках региона. Уделяет большее внимание развитию морского транспорта и созданию новых портов внутри региона. Развитие транзитных маршрутов через территорию Приморского края, создание магистральных и локальных морских маршрутов

Положения	Транспортная стратегия РФ до 2030 года	Стратегия социально-экономического развития Приморского края до 2030 года
Использование цифровых технологий	Предусматривает развитие цифровых технологий в морском транспорте и создание электронных систем управления портами. Устанавливает цель по созданию единой информационной системы морского и речного транспорта	Предусматривает создание цифровой инфраструктуры морского транспорта для повышения эффективности управления портами и судоходством, а также обеспечения безопасности мореплавания. Ставит целью создание цифровых технологий в портах для улучшения процессов загрузки и разгрузки грузов, а также повышения качества обслуживания судов

Источник: сост. авт. по [7; 9].

Согласование национальной и региональной транспортных стратегий позволяет оптимизировать использование ресурсов, избежать дублирования проектов и максимально эффективно решать проблемы развития морской инфраструктуры в каждом регионе. Стандартные мероприятия по повышению согласованности могут выглядеть следующим образом:

- установить ясные механизмы координации между федеральными и региональными органами управления для эффективного взаимодействия между национальными и региональными транспортными стратегиями;
- создать общую платформу для обмена информацией и координации между федеральными и региональными органами управления, предоставляющую данные о развитии инфраструктуры морского транспорта;
- улучшить взаимодействие между федеральными и региональными органами управления путем создания совместных комитетов и рабочих групп;
- разработать единый план развития инфраструктуры морского транспорта, учитывающий национальные и региональные потребности и обеспечивающий согласованность стратегий;
- обеспечить устойчивое финансирование для развития инфраструктуры морского транспорта на национальном и региональном уровнях;
- привлечь частные инвестиции для развития инфраструктуры морского транспорта;
- обеспечить участие заинтересованных сторон в процессе разработки и реализации стратегий.
- повысить осведомлённость населения и предпринимательского сообщества о целях и задачах национальной и региональной транспортных стратегий, а также о проектах, связанных с развитием инфраструктуры морского транспорта;
- регулярно проводить мониторинг и оценку эффективности реализации стратегий, с целью корректировки при необходимости.
- обеспечить участие региональных органов власти в процессе разработки национальных транспортных стратегий, чтобы учитывать потребности регионов в развитии морской инфраструктуры.

Самым действенным мероприятием видится, конечно, участие региональных органов власти в процессе разработки национальных транспортных стратегий и учёт потребностей регионов в развитии морской инфраструктуры. Для реализации этого мероприятия следует создать межведомственную рабочую группу, которая будет заниматься разработкой национальной транспортной стратегии, с участием представителей региональных органов власти. Группа будет проводить общественные слушания и консультации с представителями региональных органов власти, общественных организаций и бизнес-сообщества для сбора мнений и предложений по развитию морской инфраструктуры в регионах. Поможет также и регулярное информирование региональных органов власти о ходе разработки национальной транспортной стратегии и обновлении её в соответствии с изменениями в ситуации на рынке морского транспорта. Установление механизмов мониторинга и оценки реализации национальной транспортной стратегии в регионах, с учётом местных особенностей и потребностей и включение в национальную транспортную стратегию конкретных мер и рекомендаций по развитию морской инфраструктуры в регионах – основа данного предложения. При регулярном взаимодействии и обмене опытом между региональными органами власти и федеральными властями

можно достичь более эффективной разработки национальных и региональных транспортных стратегий.

На сегодняшний день механизм согласования национальной и региональной транспортных стратегий уже существует. В рамках реализации Транспортной стратегии РФ до 2030 года создана межведомственная координационная комиссия по реализации Транспортной стратегии РФ, в которую входят представители федеральных органов власти и региональных органов власти. Кроме того, в каждом регионе действует свой механизм согласования региональных и федеральных транспортных стратегий. Однако, при такой организации взаимодействия возникают сложности с согласованием интересов различных регионов, что может привести к затяжным дискуссиям и замедлению процесса принятия решений. Также, есть риск превращения рабочей группы в площадку для распределения бюджетных средств между регионами, что может привести к неэффективному использованию ресурсов. В исследовании предлагается рассмотреть анализ больших данных и машинное обучение для улучшения взаимодействия федеральных и региональных органов власти, бизнеса и общества. Для ускорения процесса согласования национальной и региональной стратегии по развитию морского транспорта с помощью аналитики больших данных и машинного обучения может быть применён следующий подход (табл. 3)

Таблица 3

Алгоритм применения аналитики больших данных и машинного обучения

Этап	Наименование этапа	Описание
1	Сбор больших данных	Собрать данные обо всех морских портах в России, включая их грузооборот, тарифы, схемы работы, инвестиционные проекты и другие важные параметры. Для этого можно использовать открытые данные, данные из государственных и коммерческих источников, а также данные, собранные с помощью датчиков и IoT-устройств
2	Анализ данных	После сбора данных следует провести их анализ, используя методы машинного обучения, статистики и эконометрики. Это позволит выявить закономерности и тренды в развитии морских портов, а также оценить их влияние на экономику и социальную сферу
3	Разработка имитационных моделей	На основе анализа данных можно разработать модели, которые позволят прогнозировать развитие морских портов и их влияние на региональную и национальную экономику. Такие модели могут включать в себя прогнозирование грузооборота, инвестиций, прибыли и других параметров
4	Тестирование	Принятие решений: на основе моделей можно проводить симуляции и тестирование различных вариантов региональной и национальной стратегии развития морского транспорта, что позволит быстро выявить оптимальные варианты, учитывающие интересы всех регионов
5	Принятие решений	Вынесение на обсуждение конкретных положений и их принятие

Описанный подход позволит сократить время, необходимое для согласования национальной и региональной стратегии по развитию морского транспорта, а также уменьшить количество дискуссий и споров между регионами. Кроме того, машинное обучение может помочь в создании компьютерных моделей, которые могут предсказывать изменения в транспортных потоках и прогнозировать необходимые изменения в инфраструктуре для улучшения транспортной доступности и устойчивости регионов [1]. Эти модели могут быть использованы для определения наилучших вариантов инвестиций в инфраструктуру, которые принесут максимальную пользу всем регионам. Сейчас такие технологии уже используются в различных странах для улучшения транспортной инфраструктуры и оптимизации транспортных потоков. Например, в Китае компания Alibaba использует машинное обучение и анализ данных для управления грузоперевозками и оптимизации маршрутов доставки [6].

Для эффективного сбора больших данных потребуется значительная прозрачность деятельности портов. Сегодня степень открытости морских портов в плане раскрытия информа-

ции о своей стратегии развития и инвестициях может отличаться в зависимости от конкретного порта. Однако в целом можно сказать, что сегодня многие морские порты, особенно крупные и стратегически важные, стремятся к большей открытости и прозрачности в своей деятельности. Один из способов повышения открытости и прозрачности морских портов – это использование различных информационных технологий, включая системы электронного документооборота и онлайн-платформы для обмена информацией между портами и их клиентами. Такие технологии позволяют улучшить взаимодействие между портом и его клиентами, а также повысить уровень информационной открытости [5]. Кроме того, существует ряд международных и национальных инициатив, направленных на повышение открытости и прозрачности деятельности морских портов. Например, International Association of Ports and Harbors (IAPH) разработала ряд рекомендаций по улучшению информационной открытости портов, включая использование стандартных форм отчетности и публикацию данных о деятельности порта в открытом доступе [3; 4].

Проведение контент-анализа Транспортной стратегии РФ до 2030 года и Стратегии социально-экономического развития Приморского края до 2030 года позволило выявить различия в подходах к развитию морского транспорта и инфраструктуры морского транспорта. Обнаружена слабая согласованность между национальными и региональными стратегиями. Для решения этой проблемы предложен метод анализа больших данных морских портов, основанный на машинном обучении. С помощью анализа данных можно выделить основные проблемы и потенциальные улучшения в развитии морского транспорта в каждом регионе, а также определить общие тенденции и потребности на уровне страны в целом. На основе этой информации можно разработать национальную транспортную стратегию, которая учитывает интересы всех регионов. Однако, необходимо учитывать открытость информации о своей стратегии развития и инвестициях со стороны морских портов для достижения максимальной эффективности такого анализа. Таким образом, результаты исследования могут быть использованы в практике разработки национальных и региональных транспортных стратегий в части развития морского транспорта и его инфраструктуры.

1. Гринько Д.А. Имитационное моделирование движения судов и работы порта // Наука. Технологии. Инновации. – 2021. – С. 252-255.

2. Доля морских перевозок в обеспечении ВЭД в 2022 году в РФ выросла до 69% // Информационное агентство РЖД.Партнёр.ру [сайт]. – URL: <https://www.rzd-partner.ru/wate-transport/news/dolya-morskikh-perevozkov-v-obespechenii-ved-v-2022-godu-v-rf-vyrosla-do-69/> (дата обращения: 03.04.2023).

3. Зуб И.В., Ежов Ю.Е., Анголенко Т.С. Информационные системы как инструмент повышения производительности морских портов. – Текст: электронный // Вестник государственного университета морского и речного флота им. адмирала С.О. Макарова. – 2022. – № 2. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/informatsionnye-sistemy-kak-instrument-povysheniya-proizvoditelnosti-morskikh-portov> (дата обращения: 03.04.2023).

4. Маркелов К.А., Титов А.В. Управление большими данными в транспортной логистике: новые вызовы и подходы к решению задач // Тенденции развития транспортно-логистического комплекса в условиях цифровой трансформации. – 2020. – С. 153-158.

5. Масюк Н.Н., Блюдик А.Р. Современные тенденции цифровой трансформации морской отрасли // Естественно-гуманитарные исследования. – № 44 (6). – С. 203-208.

6. Оптимальный маршрут доставки: 3 примера машинного обучения в e-com // Новостной портал «Хабр» [сайт]. – URL: <https://habr.com/ru/company/sbermarket/blog/654869/> (дата обращения: 22.03.2023).

7. Стратегия социально-экономического развития Приморского края до 2030 года // Инвестиционный портал Приморского края [сайт]. – URL: <https://invest.primorsky.ru/ru/guide/development-strategy> (дата обращения: 22.03.2023).

8. Транспорт в России. Статистический сборник // Федеральная служба государственной статистики [сайт]. – URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13229#> (дата обращения: 02.04.23).

9. Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года // Министерство транспорта Российской Федерации [сайт]. – URL: <https://mintrans.gov.ru/ministry/targets/187/191/documents> (дата обращения: 20.03.2023).

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ CHATGPT НА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУЧНОЕ СООБЩЕСТВО: ВОЗМОЖНОСТИ, ОГРАНИЧЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Р.П. Борисов

аспирант

К.И. Шахгельдян

д-р техн. наук, профессор кафедры информационных технологий и систем

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Развитие технологий искусственного интеллекта, таких как ChatGPT, представляет значительный интерес для образования и научного сообщества. В статье проводится анализ возможностей, ограничений и перспектив развития ChatGPT, с акцентом на его применение в образовательной сфере и научных исследованиях, вызовов, связанных с использованием ChatGPT, предлагаются направления для дальнейшего исследования и разработки технологии.

Ключевые слова: ChatGPT, искусственный интеллект, научное сообщество, перспективы развития ИИ, современные вызовы со стороны ИИ, перспективы развития образования.

EVALUATION OF THE IMPACT OF CHATGPT ON EDUCATION AND THE SCIENTIFIC COMMUNITY: OPPORTUNITIES, LIMITATIONS, AND PROSPECTS FOR DEVELOPMENT

The development of artificial intelligence technologies, such as ChatGPT, is of considerable interest to education and the scientific community. The article analyzes the possibilities, limitations and prospects for the development of ChatGPT, with an emphasis on its application in the educational sphere and scientific research, challenges associated with the use of ChatGPT, and suggests directions for further research and development of the technology.

Keywords: ChatGPT, artificial intelligence, scientific community, AI development prospects, modern challenges posed by AI, education development prospects.

ChatGPT, разработанный компанией OpenAI, является одним из крупнейших и наиболее влиятельных языковых моделей на сегодняшний день. Эта модель использует алгоритмы машинного обучения для обработки и генерации текста на основе анализа огромных массивов данных [2]. В связи с быстрым развитием этой технологии, научное сообщество и образовательные учреждения стремятся оценить ее возможности, ограничения и перспективы развития, а также понять, как ChatGPT может быть использован для повышения качества образования и продвижения научных исследований. С развитием технологий искусственного интеллекта возникает ряд вопросов и проблем, связанных с их внедрением и использованием в различных сферах общественной жизни. В контексте образования и науки особое внимание уделяется, потенциальным рискам и вызовам, а также эффективности использования AI-технологий, таких как ChatGPT [3].

ChatGPT предоставляет обширные возможности для образования и научного сообщества. В образовательной сфере модель способствует индивидуализации обучения, адаптируясь к потребностям каждого студента и предоставляя персонализированную поддержку в процессе изучения различных дисциплин. В научном сообществе ChatGPT может ускорять процесс исследований, облегчая анализ больших объемов данных, синтез знаний из различных источников и облегчение междисциплинарного сотрудничества. Также эта технология может автоматизировать рутинные задачи, освобождая время учёных для более творческой и фокусированной работы. В целом, ChatGPT открывает новые горизонты для образования и научного сообщества, предлагая интонационные подходы к преподаванию, научным исследованиям и взаимодействию между специалистами различных областей. Однако, для успешной интеграции

этих возможностей, необходимо также учитывать и решать связанные с ними вызовы и ограничения, обеспечивая ответственное и эффективное применение технологии на практике.

ChatGPT предоставляет ряд возможностей для образования и научного сообщества, включая:

1) помощь в обучении: ChatGPT может дополнить традиционные методы обучения, помогая студентам с домашним заданием, исследовательскими и практическими проектами, предоставлением обратной связи на написанные тексты или поясняя материал [7]. Модель может также адаптироваться к индивидуальным нуждам учащихся, обеспечивая персональный подход к обучению [8];

2) улучшение качества научных исследований: ChatGPT может быть использован для анализа данных, помогая исследователям в обработке информации, формулировании гипотез и предложений новых идей по запросу [10];

3) ускорение процесса публикации: ChatGPT может автоматизировать некоторые процессы, связанные с написанием и редактированием научных статей, такими как: проверка орфографии, формулирование идеи более простыми словами, раскрытие мысли более «широко» [4].

Несмотря на многочисленные возможности, использование ChatGPT также имеет ряд ограничений и вызовов, такие как:

1) недостаточность и смещение: ChatGPT может генерировать недостоверную или неточную информацию, а также проявлять смещение, обусловленное данными, на которых модель обучалась [1]. Это может привести к распространению ложных сведений и подрыву доверия к искусственному интеллекту в образовании и науке;

2) плагиат: с использованием ChatGPT студенты и исследователи могут сгенерировать тексты, основанные на существующих работах, что может привести к плагиату и нарушению авторских прав [6].

Представленные вызовы требуют разработки новых инструментов и методов контроля, чтобы поддерживать академическую «честность». Также ChatGPT представляет новый вызов, такой как «зависимость от технологии», использование ChatGPT может привести к чрезмерной зависимости от технологии и снижению критического мышления у студентов и исследователей, поскольку они могут полагаться на автоматизированный анализ и генерацию текстов, вместо самостоятельной работы [5].

В долгосрочной перспективе развитие ChatGPT и подобных технологий может привести к созданию интегрированных систем, которые могут эффективно сотрудничать с человеческими экспертами, обеспечивая совместное обучение и научные исследования. Перспективы развития также включают улучшение алгоритмов машинного обучения для снижения смещений и повышения точности генерации текста [9].

ChatGPT предоставляет широкий спектр возможностей для образовательной сферы и научного сообщества, в частности, содействует оптимизации процессов обучения, улучшению качества проведения научных исследований и ускорению процедуры публикации результатов. Тем не менее, при внедрении и применении ChatGPT необходимо учесть ряд существенных ограничений и вызовов, таких как вероятность генерации недостоверной информации, наличие смещений в анализе, потенциальное содействие плагиату и создание чрезмерной зависимости от технологии [1, 5, 6]. В рамках перспектив развития технологии следует рассмотреть разработку интегрированных систем, способных эффективно взаимодействовать с человеческими экспертами, обеспечивая совместную реализацию образовательных процессов и научных исследований [9]. Для реализации этих возможностей и преодоления существующих проблем важно интегрировать ChatGPT с принципами ответственного использования искусственного интеллекта, активно сотрудничать с педагогами, исследователями и стейкхолдерами в области образования и науки [3, 10]. Основные направления развития должны включать улучшение алгоритмов машинного обучения для снижения смещений и повышения точности генерации текста, разработку инструментов для предотвращения плагиата, а также поддержание диалога между разработчиками и пользователями технологии для обеспечения более безопасного и эффективного использования ChatGPT в образовательных и научных контекстах [4, 8, 9].

В целом, ChatGPT имеет значительный потенциал для улучшения образовательного процесса и продвижения научных исследований, однако для успешной реализации этого потенциала необходимо принять во внимание возможные ограничения и вызовы, с которыми может

столкнуться научное сообщество. Обоснованное использование этой технологии и постоянное совершенствование алгоритмов и методов работы с ChatGPT могут сыграть ключевую роль в его интеграции в области образования и науки, способствуя развитию качественных инноваций и обеспечению глубокого понимания человеческого знания [5, 7].

В заключение ChatGPT является мощным инструментом, предлагающим множество возможностей для образования и научного сообщества, но для его успешного внедрения и использования необходимо стремиться к разработке интегрированных систем, совместно работать с человеческими экспертами и продолжать исследования в области ответственного применения искусственного интеллекта. Важно также поддерживать академическую честность, критическое мышление и этические принципы в области образования и науки, чтобы обеспечить эффективное взаимодействие между человеком и машиной [2, 3, 6].

Продолжение развития ChatGPT и подобных технологий предполагает внимательный анализ и оценку их влияния на образовательную сферу и научное сообщество. Тесное сотрудничество и координация между разработчиками, экспертами, педагогами и студентами может привести к появлению новых инноваций, которые повышают качество образования и продвигают науку вперёд, при этом учитывая этические и социальные аспекты использования искусственного интеллекта [1, 9, 10].

В будущем технологии, основанные на искусственном интеллекте, такие как ChatGPT, могут оказать значительное влияние на образование и научные исследования, предоставляя новые возможности для интонационных подходов к обучению и разработке знаний. Чтобы достичь этого, необходимо проводить постоянный анализ, оценку и совершенствование этих технологий, а также поддерживать активное взаимодействие между учеными, педагогами, студентами и другими заинтересованными сторонами. Это включает в себя разработку эффективных механизмов для контроля и управления использованием AI в образовательных и научных процессах, а также адаптацию практик, чтобы они соответствовали ценностям и требованиям современного мира. Важно также учитывать возможные риски и ограничения, связанные с использованием AI, такие как проблемы с безопасностью данных, смещение в алгоритмах и неравный доступ к технологии. Сотрудничество между научными и образовательными учреждениями, правительственными организациями и частным сектором может способствовать обмену опытом и знаниями, которые помогут в успешной интеграции AI-технологий в образование и науку. Одним из возможных направлений, может быть, реализацией курсов и образовательных программ, которые будут обучать студентов и преподавателей этическому и ответственному использованию AI, а также развивать навыки в области анализа данных, машинного обучения и искусственного интеллекта. Также необходимо обеспечить непрерывное обновление и адаптацию AI-технологий с учётом постоянного развития научных знаний и образовательных методик. Это может включать в себя интеграцию новых алгоритмов, улучшение интерфейсов и расширение функциональных возможностей, что позволит системам, таким как ChatGPT, стать ещё более эффективными и полезными инструментом.

1. Bender E.M., Koller A. Climbing towards NLU: On Meaning, Form, and Understanding in the Age of Data // Proceedings of the 58th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics. 2020. P. 5185-5198.

2. Brown T.B. et al. Language Models are Few-Shot Learners // arXiv preprint arXiv. 2020.

3. Crawford K., Paglen T. AI Ethics and the Limits of Code // AI & Society. 2021. Vol. 36, no. 2. P. 493-499.

4. Gehring E.F., Peddycord-Liu B. Towards Automated Feedback on the Content of Short Essays // Proceedings of the 52nd ACM Technical Symposium on Computer Science Education. 2021. P. 305-311.

5. Hovy E., Spruit S.L. The Social Impact of Natural Language Processing // Proceedings of the 58th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics. 2021. P. 6210-6221.

6. Palfrey J., Gasser U. Digital Ethics and the Future of AI in Education // The Oxford Handbook of Ethics of AI. 2020. P. 681-696.

7. Raffel C., et al. Exploring the Limits of Transfer Learning with a Unified Text-to-Text Transformer // Journal of Machine Learning Research. 2020. Vol. 21, no. 140. P. 1-67.

8. Wang S., Manning C.D. The Potential of Pretrained Language Models for Task-Oriented Dialogues // arXiv preprint arXiv:2008.06888. 2020.

9. West S.M., Whittaker M., Crawford K. Discriminating Systems: Gender, Race, and Power in AI // AI Now Institute. 2021.

10. Zhang X., et al. Integrating AI-driven Language Models into Scientific Research: Opportunities, Challenges, and Recommendations // arXiv preprint arXiv:2109.08611. 2021.

ГЕРМЕНЕВТИКА МУЛЬТИМЕДИЙНОГО ПРОСТРАНСТВА КАК СОЦИО-КУЛЬТУРНЫЙ НАРРАТИВ

Ю.В. Бочарникова

ст. преподаватель, магистрант

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Особенностью новой этики творчества являются не строгие дисциплинарные нормы, а нравственная свобода индивида. Формируется концепция «игры» в городской среде, которая предполагает особое отношение к жизни и провоцирует определенные эмоции. В статье исследуется медиа в городском пространстве как составляющая постиндустриального «общества спектакля». Делается вывод о метаполитической функции медиа городского пространства.

Ключевые слова: эстетика, игра, психогеография, мультимедиа, дрейф, герменевтика, диалог, язык, знаки.

HERMENEUTICS OF MULTIMEDIA SPACE AS A SOCIO-CULTURAL NARRATIVE

The peculiarity of the new ethics of creativity is not strict disciplinary norms, but the moral freedom of the individual. The concept of a "game" is being formed in an urban environment, which assumes a special attitude to life and provokes certain emotions. The article examines the media in the urban space as a component of the post-industrial "society of the spectacle". The conclusion is made about the metapolitical function of the media of the urban space.

Keywords: aesthetics, game, psychogeography, multimedia, drift, hermeneutics, dialogue, language, signs.

М. Фуко в работе «История сексуальности», переосмысляя социальные изменения на стыке эпох, в качестве новой формы нравственного сознания предлагает феномен субъективной, личностной самоорганизации. Используя, концептуальную – герменевтическую базу античной культуры, определяет этот феномен как «медленное формирование... герменевтики себя» [5]. Тем самым задавая личностную нравственную модель поведения, релятивизируя аксиологические ориентиры обоснованного морального выбора. Особенностью новой этики творчества, является не строгие дисциплинарные нормы, а нравственная свобода индивида, определенная ценностным аксиологическим выбором выстраивания поступков. Так на смену этики нормы приходит этика творчества, тождественная аксиологической этике, проявляющейся посредством знаковой идеографической редукции.

При этом принципы идеографической, знаковой редукции М. Фуко представляет в качестве методологического подхода при формировании концепции «эстетики существования». В свою очередь, Фридрих Шиллер рассуждая о эстетике в своей работе «Письма об эстетическом воспитании человека», представляет эстетические принципы восприятия среды, основанное на «феномене игры».

Таким образом М. Фуко, в качестве методологической основы предлагает идею дискурса. По мнению М. Фуко структура дискурса состоит из знаков и их всевозможными комбинациями, представляющими собой акты высказываний, суждений, которые в свою очередь определяют социальное проявление и коммуникацию [5].

И в этой связи следует, что герменевтический метод, при использовании которого идет истолкование символов, знаков стал основополагающим для постмодернистской парадигмы.

Так французский философ постмодернист Ж. Деррида, представляя идею «мир как текст», говорит, что: «Текст – единственно возможная модель реальности». Постмодернистская концепция предполагает, что язык, независимо от сферы своего применения, используется по своим правилам, и мир воспринимается человеком в виде рассказа, истории, рассказанной о нем в качестве «литературного» дискурса» [2].

Подобной точки зрения придерживается и Ж. Делез в своей работе «Марсель Пруст и Знаки». Французский философ, размышляя об эпохе постмодерна, определяет «знаки» как тканеобразующий элемент для различных учений. Произведение Ж. Делез основано не на демонстрации воспоминаний, а на узнавании знаков и обучении им [3].

Соответственно, в рамках постмодернистской парадигмы именно знаки формируют социальную структуру, являясь методологическим инструментарием для «эстетики существования» М. Фуко.

В свою очередь, Фридрих Шиллер рассуждая о эстетике в своей работе «Письма об эстетическом воспитании человека», представляет эстетические принципы восприятия среды, основанное на «феномене игры» [4].

Согласно идее феномена игры, человек выходит из «рабства зверского состояния» только посредством эстетического опыта, при этом у него развивается способность наслаждаться искусством и «склонность к украшениям и играм». Следуя концепции «игры», для человека характерны «пробуждения»: эмпирическое, чувственное – заложенное природой; и духовное – основанное на «законах разума». В этой связи феномен игры – один из действующих факторов формирования мировоззрения. Используя методику игры, человек творит себя и окружающее его пространство.

Таким образом, происходит эстетизация пространства, среды, основанная на феномене игры, в основе которого лежит не только решение утилитарных задач развития среды, но «склонность к украшениям и играм», основанная на чувственном опыте.

Соответственно, учитывая, что среда жизни человека и общества в целом, это прежде всего городская среда, исследования концепции феномена игры необходимо проводить в контексте городской среды [4]. И тут можно привести исследования Ги Дебора, который формирует концепцию «игры» в контексте городской среды.

Также, в рамках исследования феномена «игры» в городской среде, Ги Дебор создает работу «Психогеография», в которой сравнивает два подхода к восприятию городской среды. Во-первых, как утилитарный урбанизм, который не предполагает границ – он представляет городскую среду как общее единое пространство, где нет деления пространства на рабочее и для отдыха, коллективное и частное. Во-вторых, пространство городской среды представляется в качестве игровой территории, предшествующей утилитарному урбанизму, который содержит исключительно сооружения, воспринимаемые человеком в качестве объекта развлечения. Для описания пространства игровой территории, Ги Дебор формулирует понятие «психогеография», которое в отличие от географии, определяет не всеобщее воздействие природных сил на экономические формации общества, а то как география среды влияет на поведение людей. С этой целью исследуются психологические, ментальные принципы воздействия городской среды на человека, то как он воспринимает пространство. Соответственно, данные, собранные в процессе такого исследования, определяются как «психогеографические», и они определяют, то как городская среда влияет на человеческие чувства. Учитывая, что речь идет об индивидуальном подходе рассмотрения влияния городской среды, ее воздействия на отдельно, взятую личность, то у каждого будет формироваться свое индивидуальное представление о городской среде. Поэтому «психогеография» сравнивается автором с «научной фантастикой», которая развивается во фрагменте текущей жизни. При этом, как утверждает Ги Дебор, индивидуум опирается на воображение, делая его реальным [1].

В качестве способа постижения этого нереального мира, который формируется в воображении человека, является метод «дрейфа». С помощью, «дрейфа», человек способен проходить через несколько сред. Идея «дрейфа», основана, на психологическом восприятии городской среды. В отличие от путешествия и прогулки, «дрейф», отличает созидательно-игровое поведение, предполагающее элемент неожиданности удивления. В качестве примера объектов городской среды можно привести новаторскую архитектуру, противопоставляя ее классической рациональной архитектуре. К такой архитектуре автор относит построенный в 1955 году в Нью-Йорке жилой дом, по которому можно «дрейфовать». Сам дом напоминает пирог, в котором по спирали расположены квартиры. При этом помещения в этом доме могут быть увеличены или уменьшены с помощью мобильных перегородок. Практика «дрейфа», предполагает особое отношение к жизни и провоцирует определенные эмоции. При этом автор делает акцент на том, что «психогеографические» объекты городской среды, это объекты будущего.

Так, городская среда становится «сценой» постулирования, передачи определенных символов для проведения социальной коммуникации [1].

Соответственно, если говорить о элементах психоэмоционального воздействия в городской среде, то можно привести в пример мультимедийные объекты.

По мнению С. Маккуйра, электрификация городского пространства составляет одну из вех раздела социальной психологии и философии, изучающей психологическое воздействие городской среды, которую он определяет, как психогеография современного городского пространства [6].

Прежде всего, С. Маккуйр, в своей работе, представляет электрификацию как фундамент «медийного города». При этом, несмотря на то, что основное назначение электрификации, городского пространства – это его утилитарные функции, с самого начала своего возникновения, оно не ограничивалась ими. Освещение городской среды, наделяет пространство, новыми смыслами. Электрификация городской среды, представляет собой радикальную трансформацию пространства социальной жизни, воплощая перераспределение политической власти. Восприятие пространства «Электрополиса», как называли крупные световые города еще с 1920-х годов, породило амбивалентные тенденции новых социальных взаимосвязей. Освещенный ночной город провоцирует визуальную коммуникацию абстрактных социальных процессов капиталистической индустрии. Между тем электрификация городского пространства наделяет города новым качеством, город воспринимается как произведение искусства. Данный факт отметили французский, американский художник М. Дюшан и немецкий кинорежиссёр Ф. Ланг еще в начале XX века, при посещении Нью-Йорка [6].

Следующее свойство «Электрополиса», на которое обратил внимание не менее выдающаяся личность XX века, канадский культуролог, философ, филолог и литературный критик М. Маклюэн, это структурирование городского пространства, возникновение порядка из хаоса городских форм, если воспринимать город статично. И напротив, двигаясь по городу, можно заметить, как этот порядок нарушается, сливается, образуя единый поток. Так, насыщение городского пространства светом, экранами и компьютерами, обращает внимание на внешние эффекты. Внешняя среда становится более активной, меняет свой вид. Данный принцип французский философ и архитектурный критик П. Вирильо определил как «медийное здание», которое определяет, не только новую форму городского спектакля, а другой режим функционирования города, переопределяя динамику общественного пространства [6].

Также следует отметить, что современные медиа технологии играют важную роль для пространственной активности человека тем, что их можно использовать как объект для изучения значимости пространственных отношений и, как следствие, потребности выстраивания социальных связей в неоднородных пространственных временных режимах. В свою очередь, исследование социальных связей необходимо для изменения современной культуры. С этой целью вырабатываются новые методы налаживания контактов между людьми [6].

Отсюда, учитывая влияние медийного пространства на выстраивание и формирование общественных социальных связей, на основании визуальной герменевтики, можно говорить о его функции включенности в метаполитический сценарий, формируя тем самым метаполитический нарратив. И в этой связи, медийное пространство должно способствовать выработке ощущения обобщенности человеческого общества. Для этого необходимо пересмотреть условия формирования социальных связей в пространстве отношений, где взаимодействие случайно, а любую мировоззренческую позицию нужно выстраивать и легитимировать в диалоге с другим. Так, психогеография медиа пространства структурирует и переопределяет общество, помогая выстраивать легитимированный диалог.

1. Дебор Г. Общество спектакля / пер. с фр. С. Офертаса, М. Якубович. – Москва: Логос, 2000. 224 с.

2. Деррида Ж. Беседа с Жаком Деррида // Жак Деррида в Москве: деконструкция путешествия. – Москва: Ad Marginem, 1993. С.151.

3. Делез Ж. Марсель Пруст и Знаки / пер. с фр. Е.Г. Соколова. – Санкт-Петербург: Алетейя, 1999. – 189 с.

4. Шиллер Ф. Статьи по эстетике. – Москва.–Ленинград, 1935. – 281 с.

5. Фуко М. История сексуальности-III: Забота о себе / под общ. ред. А. Б. Мокроусова. – Москва: И-во: Грунт, 1998. – 170 с.

6. McQuire S. Media city: media, architecture and urban space / edited by Grigoriev T. I-vo: Strelka Press, 2014. – 392 p.

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ О СУЩНОСТИ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СОВРЕМЕННОЙ РОССИЙСКОЙ КУЛЬТУРЕ

Е.В. Бузина

инспектор отдела аспирантуры и докторантуры

Н.А. Коноплева

д-р культурологии, профессор

Владивостокский государственный университет

Владивосток. Россия

Сегодня перед общественностью встают вопросы – как воспитать ребёнка с учётом постоянно меняющихся обстоятельств в условиях динамично развивающейся внешней среды в традициях русской культуры? Что такое воспитание? Какие факторы на него влияют? Понятие воспитанного человека и его роли в современной российской культуре? Эти и другие вопросы были рассмотрены в данной статье.

Ключевые слова: *воспитание, культура, российская культура, становление личности, дети, молодёжь, воспитание детей и подростков.*

THE IDEA OF THE ESSENCE OF EDUCATIONAL ACTIVITIES IN MODERN RUSSIAN CULTURE

Today, the public is faced with questions – how to raise a child, taking into account constantly changing circumstances in a dynamically developing external environment in the traditions of Russian culture? What is upbringing? What factors influence it? The concept of an educated person and his role in modern Russian culture? These and other questions were considered in this article.

Keywords: *upbringing, culture, Russian culture, personality development, children, youth, upbringing of children and teenagers.*

Осознанно или нет, воспитание существовало всегда. Оно вечно, как и сама жизнь. У человечества всегда была потребность в передаче и сохранении своих знаний, навыков, опыта последующим поколениям, в защите потомства, что требовалось для выживания вида.

В современном российском обществе, как и в прежние времена, вопросы воспитания подрастающего поколения не менее востребованы и актуальны, чем тысячи лет назад. Ибо пока продолжается жизнь, общество будет интересоваться, что такое воспитание и необходимо ли оно? Как улучшить систему воспитания? Кого и как следует воспитывать?

Современные динамично меняющиеся условия российской культуры задают быстрые темпы развития и выставляют новые требования к подросткам «цифрового поколения». В условиях трансформации и становления информационного общества, современное поколение детей должно быть жизнестойким, конкурентоспособным, креативным, но и адаптивным к изменяющимся обстоятельствам. Нынешней молодёжи надо с детства научиться владеть навыками «нового» времени – гибкостью, мобильностью, стрессоустойчивостью, высокоразвитым интеллектом, многозадачностью и креативностью, интернет-грамотностью и сетевой культурой. В условиях неопределённости и высокой динамики перемен важно не растерять и суметь грамотно передать детям правильное представление о традиционных российских культурных, духовно-нравственных и семейных ценностях, их значении и накоплении, возрождении и распространении. При этом, нужно суметь грамотно сочетать отечественные традиции и современный опыт, не умаляя важности и достоинств ни одного из них. В этом заключается задача родителей, педагогов и других субъектов воспитательной общественности.

Юные граждане должны быть воспитаны в лучших традициях российской национальной культуры, дабы вырасти не эгоистами и «потребленцами», а достойными членами общества, патриотами своей страны и Отечества. Для этого родителям и учителям надо идти «в ногу» со временем. Необходимо сотрудничество различных субъектов системы воспитания. Как этого

добиться? В статье дано представление о сущности воспитательной деятельности в современной российской культуре.

Целью проведенного исследования является выявление общественного мнения жителей Приморского края относительно воспитания духовно-нравственных основ в становлении личности в современной российской культуре.

Поставленная цель предопределила ряд задач:

1. Установить сущность понятия «воспитание» в представлении респондентов.
2. Обосновать факторы, влияющие на уровень культуры современной молодежи.
3. Выявить наиболее распространенные стили воспитания в современных российских семьях (на примере жителей Приморского края).

Объект исследования: воспитательная деятельность.

Предмет – особенности воспитательной деятельности в современной российской культуре (на примере жителей Приморского края).

Говоря о современном гражданском воспитании хочется отметить, что «приоритетная задача Российской Федерации – формирование представителей новых поколений, обладающих знаниями и умениями, которые отвечают требованиям XXI века, разделяющих традиционные нравственные ценности, готовых к мирному созиданию и защите Родины [9, с. 1].

«В Федеральном законе «Об образовании в Российской Федерации» воспитание определено как неотъемлемая часть образования, которая в единстве с обучением рассматривается как общественное благо и осуществляется в интересах человека, семьи, общества и государства» [7, с. 22].

Существуют и другие определения воспитания. В.А. Сухомлинский называл воспитание процессом реализации свойств, импульсов и реакций, которыми ребёнок наделён от рождения [2]. Согласно методике А.С. Макаренко, развитие и воспитание счастливой личности происходит в правильно организованном коллективе, взаимоотношения в котором наполнены дружбой, совместными целями и общим делом [1]. Педагогическая система М. Монтессори основана на принципах свободного воспитания в специально подготовленной среде, где педагог выступает помощником, а не наставником [8]. Д. Дьюи выступал против традиционных школ и считал, что обучение и воспитание ребёнка должно происходить посредством практического познания и строиться на интересах ребёнка, научающегося самостоятельности в процессе игровой и трудовой деятельности [6]. Г. Кершенштейнер предлагал создавать трудовые народные школы, предназначенные для людей «из народа» и «для народа», с минимальным набором теоретических знаний, необходимых лишь для получения практического опыта учащимися. Народную школу и армию педагогов считал наиболее действенными государственными воспитательными институтами, придавая большое значение теории гражданского воспитания молодежи [4, 5]. Л.Н. Толстой резко выступал против воспитания, считая его насилием над личностью [3].

Как мы видим, педагоги XIX–XX вв. имели разные представления о воспитании, что даёт почву для исследований в этой области и сегодня.

В результате проведенного исследования, автору удалось установить, что жителям Приморского края наиболее близки следующие сущностные представления понятия воспитание: «Воспитание – это целенаправленный процесс формирования социально значимых качеств личности, педагогически организованное освоение личностью норм, ценностей, установок, принятых в обществе, – 63 % опрошенных. 35 % респондентов разделяют мнение о том, что «ребенок сам определяет кем и каким быть, а воспитатель – это равноправный партнер по совместным занятиям, доброжелательный организатор поддержки ребенка в рамках его проблем». 32 % определяют воспитание, как «педагогическую поддержку творческой самореализации личности в социуме».

Практически все опрошенные (94 %) считают, что семья оказывает наибольшее влияние на то, каким человеком вырастет ребёнок (рис. 1). Также респонденты отметили, что воспитание (77 %) и поддержка семьи (67 %) в большей степени влияют на формирование личности ребёнка.

Что/кто, по Вашему мнению, в большей степени влияет на то, каким человеком вырастет ребенок?



Рис. 1. Что/кто, по Вашему мнению, в большей степени влияет на то, каким человеком вырастет ребенок?

По мнению большинства опрошенных (82 %) воспитание в наибольшей степени среди других социокультурных факторов способствует становлению личности культурного человека (рис. 2). О культуре же человека в большей степени, по мнению респондентов, свидетельствуют такие черты характера, как эмоциональная стабильность, самоконтроль, сдержанность, спокойствие, дипломатичность и высокая нормативность поведения.

Какие социокультурные факторы на Ваш взгляд способствуют становлению личности культурного человека?

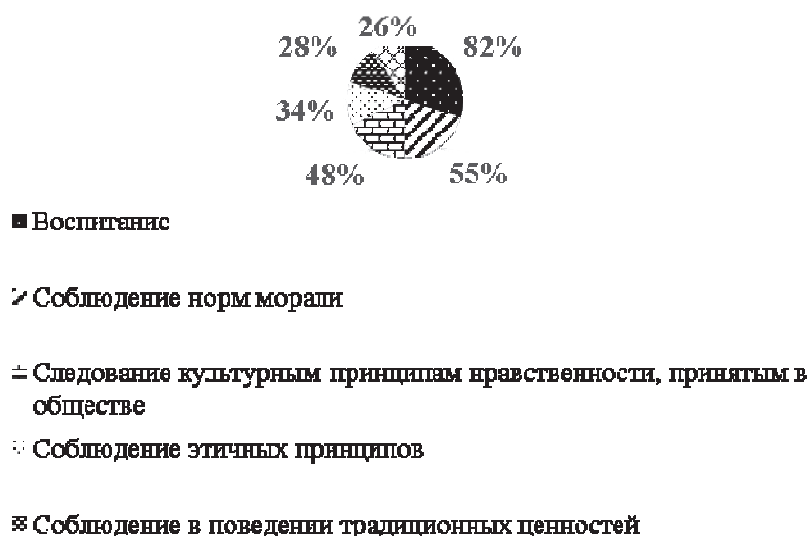


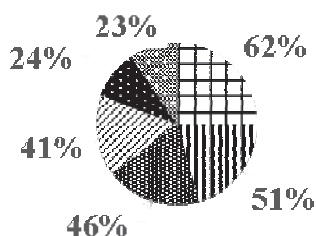
Рис. 2. Какие социокультурные факторы на Ваш взгляд способствуют становлению личности культурного человека?

Подавляющее большинство жителей Приморского края (73 %) считают, что воспитывать детей следует начинать с рождения, а продолжать с учетом особенностей каждого ребёнка индивидуально – так ответили 36 % опрошенных. Также, популярными ответами на этот вопрос были варианты – всю жизнь (23 % опрошенных) и – до 18 лет (22 %). Лишь 3 % респондентов полагают, что детей вообще не надо воспитывать/лучше отказаться от целенаправленного воспитания.

70 % жителей края справедливо, по мнению авторов, считают, что к девочкам и мальчикам нужны разные воспитательные подходы. В частности, мальчиков и девочек нужно воспитывать по-разному, исходя из их психологических (63 %) и физиологических (50 %) различий. 83 % респондентов считают неприемлемым применение физического и 80 % психологического насилия в качестве наказания для детей.

Респондентами отмечено, что нравственно-этическое воспитание молодёжи способствует соблюдению норм морали, повышению уровня культуры и следованию культурным принципам нравственности, принятым в обществе (рис. 3).

Влияние нравственно-этического воспитания на становление личности



┆ Способствует соблюдению норм морали

▨ Способствует повышению уровня культуры

▣ Способствует следованию культурным принципам нравственности, принятым в обществе

⊗ Способствует соблюдению этических принципов

■ Способствует формированию любви к Родине

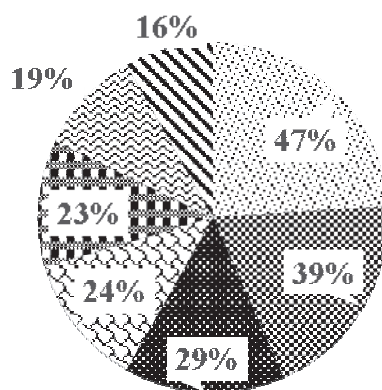
Рис. 3. Влияние нравственно-этического воспитания на становление личности

90 % респондентов отметили значимость привития современным детям морали, нравственности и духовности. Формируют эти качества, по мнению большинства опрошенных – родители (45 %) и все члены семьи (30 %).

Наиболее распространёнными предложениями по улучшению системы воспитания в современной российской культуре оказались следующие: повысить значимость работы учителей и, в частности, классного руководителя; осуществлять обучение во всех школах страны по единой образовательной программе; вернуть воспитательную функцию в школы (рис. 4).

35 % опрошенных считают, что ответственность за уровень культуры и воспитания современной молодёжи в первую очередь лежит на родителях. Второе место по популярности поделили между собой варианты ответов «сам человек» и «вся семья (все родственники)» – так считают по 25 % опрошенных. Это позволяет сделать выводы о важности института семьи и его культурного вклада в формирование культурно-личностных основ индивида.

Предложения по улучшению системы воспитания в современной российской культуре

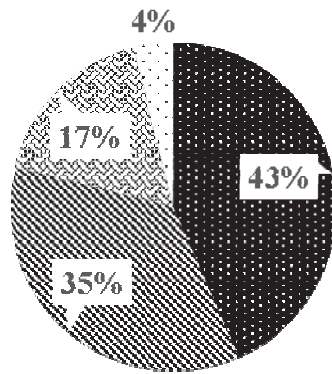


- ☒ **Повысить значимость работы учителей и, в частности, классного руководителя**
- ☒ **Сделать обучение во всех школах страны по единой образовательной программе**
- ☒ **Вернуть воспитательную функцию в школы**
- ☒ **Добавить в школьную программу предмет о культурном воспитании**
- ☒ **Изучать в школах культурологию**
- ☒ **Осуществить подготовку учителей профессиональными теологами для ведения предметов о культурном воспитании**
- ☒ **Вернуть единую форму одежды во все школы**

Рис. 4. Предложения по улучшению системы воспитания в современной российской культуре

По мнению респондентов, на уровень культуры современной молодёжи положительно влияют такие факторы, как правильная модель воспитания в семье (74 %), занятия в творческих кружках и учреждениях дополнительного образования творческой направленности (художественные, музыкальные, танцевальные школы, школы по актёрскому мастерству и т.п.) (54 %), посещение культурных мероприятий (театров, выставок, концертов и т.п.) (47 %). Отрицательно же влияют – негативные примеры в поведении взрослых в семье (вредные привычки, употребление ненормативной лексики, безделье, безработица, насилие, аморальный образ жизни и т.п.) – (76 %); асоциальное поведение сверстников/друзей (вредные привычки, употребление ненормативной лексики, безделье, насилие, аморальный образ жизни и т.п.) – (66 %); неудачный выбор модели воспитания в семье (60 %). При этом 43 % опрошенных считают, что у большей части молодёжи средний уровень культуры (рис. 5), а культурного человека определяют, как воспитанного – (82 %), уважающего себя и окружающих – (74 %), образованного – (57 %) человека (рис. 6). Как следствие, чтобы вырастить детей культурными, следует прививать им такие качества, как уважение к себе и другим – (86 %), ответственность – (68 %) и честность – (62 %).

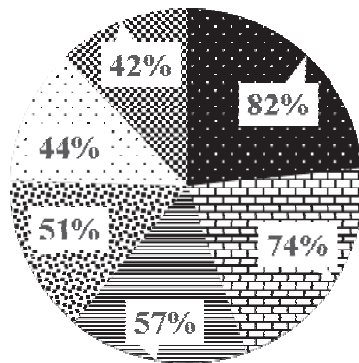
Уровень культуры современной молодёжи



- У большей части молодёжи средний уровень культуры
- ▨ У большей части молодёжи низкий уровень культуры
- ▩ У большей части молодёжи достаточный уровень культуры
- У большей части молодёжи высокий уровень культуры

Рис. 5. Уровень культуры современной молодёжи

Понятие культурного человека



- Воспитанный
- ▨ Образованный
- ▩ Доброжелательный
- ▨ Уважающий себя и окружающих
- ▩ Грамотный
- ▩ Интеллигентный

Рис. 6. Понятие культурного человека

При этом у 68% опрошенных нет детей, 15% – имеют одного ребёнка, 13% – двух, 5% – трёх и более детей. 40% респондентов, имеющих детей, являются родителями мальчиков, 30% – родителями девочек, 32% – родителями детей обоих полов. Причем 41% опрошенных являются родителями детей от рождения до 10 лет; 30% опрошенных – от 11 до 17 лет; 34% – родители совершеннолетней молодёжи от 18 до 25 лет; остальная часть опрошенных – родители взрослых детей – от 26 лет и старше (у респондентов была возможность нескольких вариантов ответов).

Самым распространённым ответом (72%) на вопрос: «Какого стиля воспитания Вы придерживаетесь в Вашей семье?» родители назвали «демократический» (характеризуется наличием взаимопонимания между родителями и детьми, проявлением теплых чувств, частым общением и умеренной дисциплиной. Родители развивают самостоятельность и ответственность

детей, устанавливают границы дозволенного и контролируют их соблюдение). Остальные наиболее распространённые варианты ответов между респондентами распределились практически равномерно – 9% родителей применяют попустительский (родители заботливы, внимательны, имеют тесные взаимоотношения со своими детьми, но им сложно установить границы дозволенного, допустимого поведения своих детей, а также контролировать дисциплину) и 8% – авторитарный (родители подавляют инициативу ребенка, жестко руководят и контролируют его действиями и поступками, используют физические наказания за малейшие проступки, принуждения, окрики, запреты) стили воспитания (рис. 7).

Стили воспитания, применяемые в семьях

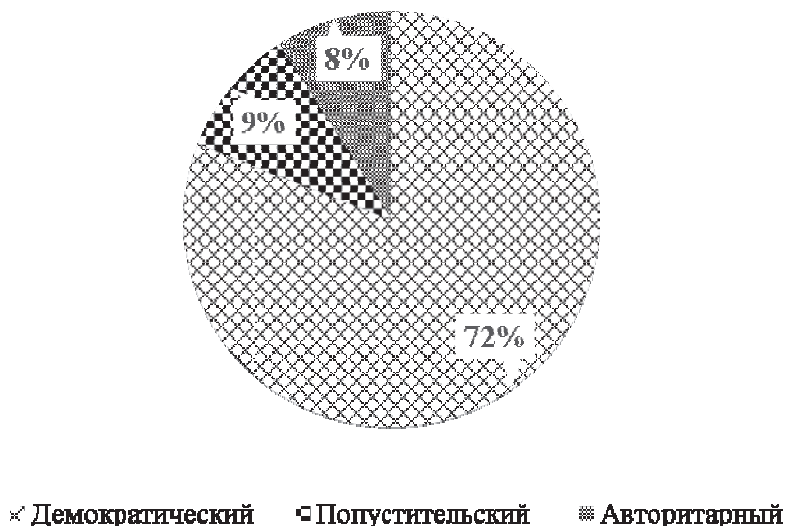


Рис. 7. Стили воспитания, применяемые в семьях

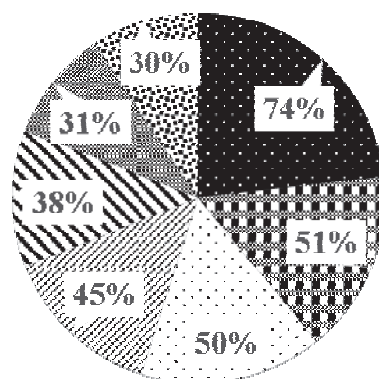
Ответы на вопрос: «Какие модели воспитания Вы применяете в Вашей семье?» показали, что большинство родителей стремятся как можно раньше приобщить ребенка к обществу для скорейшего приобретения им социального статуса. Во многих семьях ребенок вызывает у членов семьи разногласия в использовании воспитательных средств. Нередко родители требуют от детей повышенной моральной ответственности, что ведет к частому перенапряжению у ребенка.

Удивительно, что на вопрос: «Наказываете ли Вы своих детей за что-либо?» мнения респондентов практически поровну разделились. Подавляющее большинство тех, кто наказывает детей (70%), наказывают их за ложь.

Также, следует отметить, что большинство опрошенных (44%) уделяют детям более трёх часов своего времени в день, 27% опрошенных – 2 часа, что, по мнению авторов, сомнительно, учитывая темп и ритм современной жизни и графики работы многих родителей. Свободное время с детьми жители края чаще всего проводят за общением (74%), а также – за посещением развлекательных мероприятий и выполнением дел по домашнему хозяйству. Посещают культурные мероприятия (театр, балет, выставки, музеи и т.п.) 30% опрошенных, что позволяет сделать вывод о том, что часть опрошенных вносят свой вклад в развитие культуры подрастающего поколения (рис. 8). Учитывая, что часть респондентов, не имеют пока детей, этот показатель требует в дальнейшем уточнения.

Кроме того, опрос показал, что ключевыми факторами при выборе кружка дополнительного образования/спортивной секции для ребенка являются его мнение (76%), а также склонности и таланты (63%), что позволяет сделать выводы о том, что большинство опрошенных, имеющих детей – чуткие и заботливые родители, ставящие интересы детей на первое место.

Как родители обычно проводят время с детьми



- Общаются
- ▣ Посещают развлекательные мероприятия
- ◌ Выполняют дела по домашнему хозяйству
- ⌘ Гуляют на свежем воздухе
- ∨ Играют
- ▤ Делают уроки
- ⌘ Посещают культурные мероприятия

Рис. 8. Как родители обычно проводят время с детьми

В опросе приняли участие пятьсот жителей Приморского края, преимущественно – жители г. Владивостока (74%) в практически равном половом соотношении в возрасте от 18 лет. Большая часть опрошенных имеет неполное высшее и высшее образование. 57% респондентов не состоят в официальном браке, 25% – замужем либо женаты, 13% – сожительствуют, 3% – находятся в разводе, 1% – состоят в официальном браке, но живут раздельно, 1% – вдовы/вдовцы.

Авторы изучили мнение жителей Приморского края относительно различных аспектов воспитания личности в современной российской культуре. Проведённый в статье анализ результатов исследования показал, что, по мнению участников опроса, воспитание и поддержка семьи в большей степени влияют на формирование личности ребёнка. Практически все респонденты отметили большую значимость привития современным детям морали, нравственности и духовности, чему способствует нравственно-этическое воспитание молодёжи. В этой связи центральное место занимает культура семьи и ценностно-смысловые установки её членов.

Наиболее распространёнными предложениями по улучшению системы воспитания в современной российской культуре оказались следующие: повысить значимость работы учителей; сделать обучение во всех школах страны по единой образовательной программе; вернуть воспитательную функцию в школы. На успешность реализации данных предложений оказывает влияние личность и профессиональное мастерство педагога. От его профессионализма и компетентности, личностных качеств и внутренней мотивации к занятиям воспитательной и обучающей деятельностью зависит, какого члена общества мы получим «на выходе», а, значит, и будущее нашей страны.

Какими навыками должен обладать современный педагог и родитель? Учителя и родители должны быть готовы к мировоззренческой и внутренней трансформации. Нынешнее поколение детей другое. Они активней, мобильнее, гибче нас. Этому способствует становление сетевого (информационного) общества. И наша задача в этом динамично развивающемся мире, меняться и развиваться вместе с ними, прививая и не утрачивая вместе с этим нравственно-этические идеалы, традиции русского культурного наследия. Использование новых подходов, владение новыми образовательными и современными цифровыми технологиями, внедрение

новых программ воспитания – это то, чему следует научиться всем участникам воспитательного процесса. Дети теперь другие, и, значит, в обучение и воспитание нужно вносить изменения, соразмерные «новому» времени, не теряя при этом всего лучшего из истории, культуры и наших родных традиций, обучая сетевой социализации и информационной безопасности.

1. Александров И. Воспитываем детей счастливыми по Макаренко. Навигатор для современных родителей «Растим детей». – Текст: электронный. – URL: <https://xn--80aidamjr3akke.xn--p1ai/articles/vospityvaem-detey-schastlivymi-po-makarenko>.

2. Богуславский М.В. Василий Александрович Сухомлинский // Библиографическая энциклопедия «Образование, наука, культура» [сайт]. – URL: <http://www.dates.gnpbu.ru/3-8/Suchomlinskiy/suchomlinskiy.html#:~:text=%>.

3. «ВОСПИТАНИЕ И ОБРАЗОВАНИЕ».1862. Творчество. Лев Толстой. – Текст: электронный. – URL:<http://tolstoy.ru/creativity/journalismguide/57.php>.

4. Георг Кершенштейнер. Лучшие педагоги России. – Текст: электронный. – URL: <https://www.best-pedagog.ru/georg-kershenshteyner/>.

5. Георг Кершенштейнер и его трудовая школа: как учитель физики изменил немецкое образование. Образование // Skillbox Media [сайт]. – URL: <https://skillbox.ru/media/education/georg-kershenshteyner-i-ego-trudovaya-shkola-kak-uchitel-fiziki-izmenil-nemetskoe-obrazovanie/>.

6. Джон Дьюи. Персона месяца. ООО «Издательство «Национальное образование» // Образовательная платформа «Вдохновение» [сайт]. – URL: <https://vdohnovenie.space/person/870/>.

7. Концепция воспитания и развития личности гражданина России в системе образования. Проект документа // Институт воспитания РАО [сайт]. – URL: <https://xn--80adrabb4aegksdjbfk0u.xn--p1ai/upload/iblock/c63/h9nuxx7no9vq6hytw9fgg1sy2qr1jgts/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%20%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%86%D0%B5%D0%BF%D1%86%D0%B8%D1%8F%20%D0%B2%D0%BE%D1%81%D0%BF%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F.pdf>

8. Система Монтессори – что это такое. Плюсы и минусы методики. Mrs. Britain. Heritage International school. – Текст: электронный. – URL: <https://heritageschool.ru/blog/sistema-montessori/#:~:text=%>.

9. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. – Текст: электронный. – URL: <http://council.gov.ru/media/files/41d536d68ee9fec15756.pdf>.

УДК 304.2

ИГРОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК СПОСОБ ПРЕЗЕНТАЦИИ ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТАЦИЙ СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЕЖИ

Е.И. Васильева

преподаватель кафедры дизайна и технологий

Н.А. Коноплева

д-р культурологии

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Современное российское общество претерпевает значительные изменения, которые приводят, в том числе, к противоречивости и размытости культурных и социальных ценностей и норм. Наиболее подверженным сложившейся ситуации оказывается молодежь, которая быстрее улавливает все изменения и сильнее подвержена влиянию. В связи с чем встает вопрос об изучении жизнедеятельности современной молодежи, особенно связанной с игровой деятельностью.

Ключевые слова: ценности, ценностные ориентации, ценностно-смысловая сфера, культура, игра.

PLAYING ACTIVITY AS A WAY OF PRESENTING THE VALUE ORIENTATIONS OF MODERN YOUTH

Modern Russian society is undergoing significant changes, which lead, among other things, to inconsistency and blurring of cultural and social values and norms. The most vulnerable to the cur-

rent situation is the youth, who quickly catches all the changes and is more influenced. In this connection, the question arises about the study of the life of modern youth, especially related to gaming activities.

Keywords: *values, value orientations, value-semantic sphere, culture, game.*

Введение. В отечественной науке сформировалось множество направлений, по-разному интерпретируемых понятие «ценности». Так, обращаясь к природе ценностей, Л.А. Микешина, отмечает, что термин «ценность» в науке многозначен и употребляется в различных сферах общественной жизни (науке, морали, религии, искусстве). В своем исследовании автор приходит к выводу, что в отечественной литературе ценности рассматриваются как функциональное бытие вещи, определяемое ее значимостью для человека и общества. Помимо этого, она указывает на то, что ценность рассматривается как философское понятие, обозначающее:

- положительную или отрицательную значимость какого-либо объекта;
- нормативную, предписательно-оценочную сторону явлений общественного сознания [9].

О важной роли ценностей в культуре пишет М.С. Каган, Л.В. Баева, В.Н. Агапова, В.П. Тугаринов, И.И. Докучаев, И.А. Сурина, П.А. Сорокин и другие. По мнению этих авторов именно ценности, придают любой культуре особый облик и характер, которые отличают ее от других культур [1, 5, 13].

Ценности составляют элемент культуры и лежат в основе нравственных принципов. Та или иная культура отражается в признанных обществом ценностях и через формирование личностей регулирует поведение всего общества. При этом ценности формируются в процессе отбора определенных видов поведения людей. В результате чего в рамках одной культуры возникает различие в иерархии систем ценностей поколений. Помимо этого, разница в приоритете тех или иных ценностей возникает в различных культурах [12]. Формирование системы ценностей долгий и сложный процесс, в котором участвует не только сам человек, приобретающий ценности, но и социум, в котором личность живет.

Ценностно-смысловая сфера человека изменчива. Ценностные установки необходимо поддерживать и актуализировать, иначе со временем они стираются или вовсе исчезают из культуры. Формирование и принятие ценностей сложный и длительный процесс: через осознание ценностей происходит формирование ценностных представлений, на основе которых складываются ценностные ориентации, являющиеся осознаваемой частью системы личностных смыслов [11]. В свою очередь, приобретение личностных смыслов, ценностей и идеалов, определяющих направленность личности, формируются в процессе деятельности и составляют ее мотивационную сферу [7].

Ценностные ориентации – результат процесса социализации, в ходе которого общественные нормы переосмысливаются и формируются в ценности личности. Этот процесс возможен лишь в том случае, когда личность включена в референтные группы [3]. Ценностные ориентации отражают в сознании человека не только ценности, но и значимые жизненные цели и мировоззренческие ориентиры.

Исследование ценностей дает возможность определить специфику культуры как целого (культурно-исторического типа, культуры в целом), а не только как совокупность созданных в процессе человеческой деятельности артефактов. Ценность – есть важнейшая форма отражения бытия, поскольку она выражает субъективный характер человека, формируя определенные модели его поведения [4].

Основная часть. Трансляция ценностей в социокультурном пространстве – главная функция всех институтов социализации, отраженная не только в воспитательной и образовательной деятельности, но и в досуговой.

Как отмечает Д.А. Леонтьев, личностные ценности связывают внутренний мир человека с жизнедеятельностью общества и отдельных социальных групп. Каждой такой группе присуща направленность на определенные ценности (понятие о должном, представления о хорошем), которые обобщают опыт совместной жизнедеятельности всех членов группы. При этом, каждый отдельный человек усваивает не все ценности, транслируемые обществом. Для того чтобы социальные ценности стали личными необходимо включение человека в их практическую реализацию [8].

На законодательном уровне формирование и защита традиционных ценностей в Российской Федерации отражены в указе Президента Российской Федерации «Об утверждении Ос-

нов государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей», в котором традиционные ценности определяются как нравственные ориентиры, формирующие мировоззрение граждан России, передаваемые от поколения к поколению, лежащие в основе общероссийской гражданской идентичности и единого культурного пространства страны. К традиционным ценностям относятся: жизнь, достоинство, патриотизм, гражданственность, высокие нравственные идеалы, взаимопомощь и взаимопомощь, крепкая семья [14].

Игра как феномен культуры представляет собой первую форму организации жизни, закрепленную в обществе на уровне всеобщих прототипов социального поведения и действия. Игра как феномен культуры представляет собой первую форму организации жизни, закрепленную в обществе на уровне всеобщих стереотипов социального поведения и действия. Так, российский философ Г.В. Плеханов утверждал, что главное значение игры состоит в том, что она служит средством передачи культурных ценностей. Изучая проблему происхождения искусства в человеческом обществе, ученый пришел к выводу, что игра возникла в первобытном обществе вместе с разными видами искусства. По его мнению, в истории общества труд предшествовал игре, определял ее содержание. Желание пережить чувства, испытанные в той или иной повседневной деятельности, побуждали первобытного человека к обрядовым играм, танцам, песням [10].

В нашем исследовании мы рассматриваем игру как способ демонстрации ценностных ориентаций и смысложизненных установок молодежи, однако изучение теоретической базы показало, что в науке данная тема слабо исследована. Больше всего внимания в научной литературе уделяется педагогическим играм, которые разрабатываются и проводятся под контролем педагога, в частности в дошкольных учреждениях. Ведь как отмечают многие отечественные и зарубежные психологи и педагоги (Д.Н. Узнадзе, Л.С. Выготский, Д.Б. Эльконин, М. Монтессори и др.), в период детства основной формой действительности ребенка является игра, не только формирующая его поведение, но и способствующая развитию. Психологи и педагоги главной ценностью игры выделяют ее способность познакомить детей с окружающей реальностью, поэтапно развивать нравственные качества. Процесс воспитания и обучения детей через игру дает возможность усвоить и постепенно сформировать в себе человеческие ценности.

В этнопедагогике активно используются народные игры как инструмент освоения культуры, а, следовательно, и развития личности. Как отмечают некоторые исследователи (В.М. Григорьев, В.А. Чернушевич), именно народные игры и игрушки способствуют формированию национального самосознания и традиционных ценностей, ведь игра выступает как одно из первичных средств воспитания. Помимо этого, В.А. Чернушевич отмечает и такое важный результат в процессе проведения народной игры, как изменение динамики межличностных отношений участников. Такие игры выступают в качестве носителя народной культуры, сформировавшейся за многие столетия. В народных играх участники знакомятся и открывают в себе национальные архетипы, а сплочение через совместную активность позволяет осознать ценность коллективной деятельности. Как отмечает автор, именно коллективность – важная ценность, которую несет в себе народная игра [15].

В игре происходит процесс коммуникации, необходимый для понимания окружающих и себя самого: ребенок знакомится с ожиданиями социума, узнает о значимых для культуры поведенческих стереотипах. Благодаря накапливающемуся игровому опыту, дети транслируют и формируют адекватные требования общества к поведению и социальные ориентиры [6].

Современные исследования, как зарубежные, так и отечественные, помимо изучения педагогических игр, сконцентрированы вокруг компьютерных или видео игр. Видеоигры – современный социокультурный феномен, в котором отражена социальная реальность, порой в утрированной, гипертрофированной форме.

Так, видеоигры являются выражением жизни и культуры в поздней современности. С развитием технологий они стали оказывать все большее влияние на социальную жизнь [17]. Некоторые исследователи отмечают, что игры, опосредованные цифровыми технологиями, становятся основным способом проектирования социального опыта, а игровая грамотность, т.е. способность создавать и понимать смысл в играх и посредством игр – становится в культуре центральной [19].

Отечественные исследователи указывают на то, что развитие компьютерно-цифровых технологий привело к возникновению феномена видеоигр, которые, в свою очередь, становятся разновидностью виртуально-цифровой экранной культуры. При этом видеоигры активно меняют понимание творчества, жизни, свободы, художественно-эстетических ценностей, политических и этических смыслов бытия [2].

Результаты и дискуссия. В рамках нашего исследования в аспекте популярных видеоигр был проведен анализ, который выявил, что потенциал игр всегда зависит от нескольких факторов:

- содержание самой игры (познавательная и нравственная основа);
- персонажи в сюжете, которые формируют тот или иной поведенческий сценарий игровых (отрицательные или положительные персонажи, герои или злодеи).

Помимо этого, было проведено интервью с активными пользователями видеоигр в возрасте от 14 до 30 лет. Всего в интервью приняло участие 53 человека (40 мужчин и 13 женщин). Данное интервью позволило в ходе беседы выделить часто встречающиеся и наиболее важные для игроков темы. Респонденты предпочитают такие игровые темы как:

- философские, благодаря которым игрокам необходимо делать нравственный выбор. Игры с таким содержанием наталкивают участников на философские размышления, накладываемые в дальнейшем и на реальную жизнь.

- религиозные, позволяющие окунуться в религиозные обряды разных культур и народов, становясь непосредственными участниками действия. Игроки узнают о мировых религиях, погружаются в историю и обогащаются новыми знаниями, что стимулирует их получать дополнительную информацию из других источников, в том числе и через изучение Библии.

- политические, отражающие актуальные международные и отечественные ситуации. Благодаря освещению этой темы игроки узнают об актуальных и важных политических событиях.

- социальные. Через игровой сюжет транслируются важные социальные темы, на которые игроки обращают внимание.

Помимо важности сюжета, так же респонденты отмечают важность игрового персонажа, которым управляют. Игровые персонажи оказывают большое влияние на игроков, так как может произойти идентификация с ним, но только в случае, если игроки разделяют его ценности. В ином случае, как отметили респонденты, у них может произойти непринятие игры в целом или игровой процесс будет затруднен.

С другой стороны, современные игры (особенно западные), транслируют ценности, не свойственные российской культуре. В видео играх можно встретить ориентацию на насилие, эгоцентризм, достижение собственных целей, поиск и накопление ресурсов, что в дальнейшем может отражаться на жизненных стратегиях и ценностных ориентациях игроков в реальном мире.

Однако, по мнению респондентов, эти темы они не рассматривают как значимые или формирующие их сознание. Игры с подобными сюжетами используются респондентами для развлечения и отдыха, так как не требуют большой эмоциональной или ресурсной затраты и чаще всего забываются после прохождения.

Заключение. Таким образом, проведенный анализ показал, что наибольшую важность для игроков имеют игры с глубоким смыслом и проработанным сюжетом, которые позволяют погрузиться в игровой мир и прожить чужую жизнь. Так как респонденты отмечают и значимость персонажа, которым управляют, важно, чтобы персонаж обладал положительными качествами и транслировал ценности, характерные для российской культуры. Особенно это важно для маленьких детей и подростков, ведь именно эта возрастная категория игроков очень впечатлительна и легко перенимает ролевую модель поведения из окружающего мира реального или виртуального. Через идентификацию себя в игре человек в реальной жизни приобретает духовный статус, обогащает свой мир ценностями и святынями, которые определяют его личностную идентичность. В целом, проведенный нами анализ подтвердил исследования зарубежных авторов (P. Barr, J. Noble, R. Biddle, Chaoguang Wang, Gino Yu), утверждающих, что игроки чаще всего выбирают игровую стратегию в соответствии со своей системой ценностей, а игровой сюжет при этом лишь корректирует поведение игрока в соответствии с этими ценностями и несмотря на то, что иногда игрокам свойственно экспериментирование и смена ролей, в большинстве случаев они выбирают конкретные ролевые

модели поведения. То есть то, что укладывается в систему ценностей конкретного игрока в реальном мире, будет отражено в его стиле игры [16, 18].

1. Баева Л.В. Ценностные основания индивидуального бытия: опыт экзистенциальной аксиологии: монография. – Москва: Прометей, 2003. – 240 с.
2. Беляева У.П. Культурно-антропологическая феноменология видеоигр: автореф. ... канд. филос. наук: 09.00.13 – Философия и история религии, философская антропология, философия культуры. – Белгород, 2020. – 26 с.
3. Горшков М.К., Шереги Ф.Э. Молодежь России: социологический портрет. – Москва: ЦСПиМ, 2010. – 592 с.
4. Докучаев И.И. Ценность и экзистенция. Основоположения исторической аксиологии культуры. – Санкт-Петербург: Наука, 2009. 593 с.
5. Каган М.С. Аксиосфера культуры: Спецкурс. – Санкт-Петербург: Астерион, 2004. – 146 с.
6. Коноплева Н.А. Организация социокультурных проектов для детей и молодежи: учебное пособие. – Москва: Юрайт, 2020. – 252 с.
7. Коноплева Н.А. Преобладающие мотивы творческой деятельности в современной российской культуре (на примере творческих личностей г. Владивостока) // Территория новых возможностей. Вестник ВГУЭС. – 2017. – Т. 9, № 1 (36). – С. 220–236.
8. Леонтьев Д.А. Очерк психологии личности. – Москва: Смысл, 1993. – 43 с.
9. Микешина Л.А. Ценностные предпосылки в структуре научного познания. – Москва: Прометей, 1990. – 212 с.
10. Плеханов Г.В. Письма без адреса: избранные философские произведения. – Москва: Смысл, 1958. – 393 с.
11. Серый А.В., Яницкий М.С. Ценностно-смысловая сфера личности: учебное пособие. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 1999. – 92 с.
12. Сурина И.А. Ценности. Ценностные ориентации. Ценностное пространство: Вопр. теории и методологии. – Москва: Ин-т молодежи, 1999. – 183 с.
13. Тугаринов В.П. Избранные философские труды. – Ленинград: Издательство Ленинградского университета, 1988. – 344 с.
14. Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей: Указ Президента РФ от 09.11.2022 № 809. Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202211090019?index=2&rangeSize=1>
15. Чернушевич В.А. Народная игра как ресурсный носитель традиционных ценностей // Проблемы профилактики социально опасного поведения среди подростков и молодежи: сборник статей / под общ. ред. Т.Т. Щелиной. – Арзамас: Изд-во ННГУ, 2019. – С. 459-465.
16. Barr P., Noble J., Biddle R. (2007) Video game values: Human-computer interaction and games // Interacting with Computers. – 2007. – No 19. – Pp. 180–195.
17. Muriel D., Crawford G. Video games as culture. Considering the Role and Importance of Video Games in Contemporary Society. – Abingdon, Oxon; New York, NY: Routledge. 2018. – 186 p.
18. Wang C., Yu G. The Relationship between Player's Value Systems and Their In-Game Behavior in a Massively Multiplayer Online Role-Playing Game // International Journal of Computer Games Technology. Vol. 2017. – pp. 1-11.
19. Zimmerman E. Gaming literacy: Game design as a model for literacy in the twenty-first century. The video game theory reader 2. 2008. Pp. 45-54.

УДК 314.74

ОБОСНОВАНИЕ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ АРХЕТИПОВ ЮНГА В ОБНОВЛЕНИИ БРЕНД-КОНЦЕПЦИИ ВУЗА

Д.Д. Волошин

аспирант

Т.В. Ершова

канд. экон. наук, доцент кафедры экономики и управления

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

В настоящее время вузы России стремятся повысить свою конкурентоспособность путем развития и продвижения своего бренда. Одной из ключевых задач для развития

отечественного высшего образования становится оценка текущего положения бренда вуза и обновление стратегии продвижения, что влияет на рынок высшего образования и, непосредственно, на развитие экономики и общества. В данной статье предлагается дискурсивная плоскость двух маркетинговых концепций: индивидуальности бренда и применения архетипов в обновлении бренда вуза.

Ключевые слова: индивидуальность бренда, бренд университета, архетипы Юнга, архетип бренда.

THE RATIONALE FOR THE RELEVANCE OF USING JUNGIAN ARCHETYPES IN UPDATING THE BRANDING CONCEPT OF THE UNIVERSITY

Currently, Russian universities strive to increase their competitiveness both domestically and internationally by developing and promoting their brand. One of the key tasks for the development of domestic higher education is the assessment of the current state of the university's brand and the update of the branding strategy, which affects the higher education market and, directly, the development of the economy and society. This article proposes a discursive plane of two marketing concepts: brand individuality and the use of Jungian archetypes in branding, with the aim of conducting an audience research of universities and further application in a dissertation study.

Keywords: brand identity, university brand, Jungian archetypes, brand archetype.

На рынке образовательных услуг бренды оказывают значительное влияние на выбор потребителей, которые выбирают организации, предоставляющие образовательные услуги, и траектории обучения. В связи с высокой конкуренцией за лучших студентов, преподавателей, сотрудников и финансирование, а также с развитием онлайн-платформ для самостоятельного обучения и массовых открытых онлайн-курсов, университетам все больше приходится уделять внимание оценке и развитию своего бренда. В этой связи создание уникального имиджа бренда является основой будущего успеха университета в средне- и долгосрочной перспективе. Исследование, представленное в данной работе, сфокусировано на концепции индивидуальности бренда (brand personality)¹ в качестве ключевой составляющей имиджа и возможности ее использования для оценки и развития бренда университета.

Первой концепцией индивидуальности бренда предложила Дженнифер Аакер в 1997 году. Структура научного знания об индивидуальности бренда представляет собой набор черт личности, которые ассоциируются с брендом в глазах потребителей и влияет на их потребительские паттерны. Многие исследования показывают, что индивидуальность бренда влияет на множество факторов, таких как предпочтения потребителей, восприятие качества товаров и услуг, отношение к бренду и намерение покупки. Индивидуальность бренда также влияет на эмоции и поведение потребителей, а также на уровень доверия и лояльности к бренду.

В своей одной из наиболее цитируемых работ Дженнифер Аакер предложила модель индивидуальности бренда (brand personality framework), которая заключается в оценке индивидуальности потребительских продуктовых брендов по определенному заданному набору черт и единой шкале [1]. Индивидуальность бренда может быть описана как уникальный набор ассоциаций, которые вызывает бренд у потребителей в их уме. Эти ассоциации могут включать в себя такие элементы, как логотип, цвета, слоган, упаковка, репутация, история и т.д. Индивидуальность бренда также связана с концепцией брендинга, который является процессом создания и поддержания уникальной идентичности бренда в глазах потребителей. Для того чтобы установить свою индивидуальность, бренд должен создать уникальные и положительные ассоциации в умах потребителей с помощью соответствующих методов продвижения, которые будут отличать его от других брендов на рынке. Индивидуальность бренда имеет важное значение для успешного продвижения товаров и услуг на рынке, так как она помогает бренду выделиться и привлечь внимание потребителей. Бренд с сильной индивидуальностью может выстраивать долгосрочные «отношения» со своей аудиторией, формируя лояльность и возобновляя «касания» со своими потребителями.

¹ Данный термин приводится в настоящей работе как «индивидуальность бренда» по аналогии с Аакер, 2001 [2]

Так, к примеру, зарубежные университеты активно применяют концепцию индивидуальности бренда для позиционирования и коммуникационной стратегии на официальных сайтах, печатных материалах и других рекламных каналах. Они ассоциируют свой бренд с чертами индивидуальности, чтобы привлечь студентов и описать свой уникальный подход к образованию. Например, Калифорнийский университет в Беркли позиционирует себя как любознательный, открытый и независимый университет. Бостонский университет преподносит себя как современный, динамичный, уверенный в себе и прогрессивный. Техасский университет в Остине описывает себя как яркий, лояльный, уникальный, инновационный, конкурентоспособный и влюбленный в свое дело университет. Эта стратегия помогает университетам выделиться на фоне других учебных заведений и привлечь студентов, которые ищут конкретный тип образования. Каждый университет создает уникальный образ своего бренда, чтобы привлечь студентов, которые наиболее соответствуют их целям и подходу к образованию.

Следующей важной для теоретической рамки настоящей работы концепцией является концепция архетипов в брендинге, предложенная Маргарет Марк и Кэрл Пирсон в монографии «Герой и Бунтарь», которая основывается на теории аналитической психологии Карла Юнга и предполагает, что в нашей коллективной бессознательной психике существует ряд универсальных символических образов, которые определяют основные мотивации, ценности человека и паттерны поведения. Архетипы, согласно данной концепции, представляют собой универсальные образы, которые возникают в сознании человека и имеют общекультурное значение. Согласно данной концепции, люди, как потребители, склонны подсознательно соотносить себя с индивидуальностью брендов, продукты которых они потребляют.

В монографии «Герой и Бунтарь» авторы разделили 12 архетипов на 4 главы, название каждой из которых объясняет базовый мотив группы из 3-х архетипов и базовые ценности, каждого из них (рис. 1). Авторы отмечают, что как и человеку не может быть свойственен только один архетип, в разных ситуациях он может применять другие архетипы, так у него есть 1–2 основных, и дополнительные, так и в брендинге у того или иного бренда в его идентичность необязательно должен быть заложен только один архетип, их может быть несколько, особенно это актуально для разных рекламных кампаний, ориентированных на разные целевые аудитории [6].

Коротко стоит раскрыть суть каждого из 12 архетипов бренда, так как это напрямую связано с будущим исследованием и влияет на понимание параметров, которые будет необходимо разработать для количественного исследования оценки бренда университета.

1. Архетип «творец» характеризуется креативностью, инновациями и стремлением к совершенству. Бренды, использующие этот архетип, обычно имеют футуристический дизайн, отличаются оригинальными решениями и продуктами, и стремятся к тому, чтобы быть первыми на рынке. Примерами брендов с архетипом "творец" могут быть Apple и Tesla.

2. Архетип «правитель» характеризуется властью, лидерством и амбициозностью. Бренды, использующие этот архетип, обычно имеют уверенный и могущественный образ, стремятся к господству на рынке и воспринимаются как авторитетные и надежные. Примерами брендов с архетипом "правитель" могут быть Mercedes-Benz и Rolex.

3. Архетип «опекун» характеризуется заботой, доверием и эмпатией. Бренды, использующие этот архетип, обычно имеют человеческий и лояльный образ, стремятся к созданию качественных продуктов и услуг, и заботятся о благополучии своих клиентов. Примерами брендов с архетипом "опекун" могут быть Johnson & Johnson и Dove.

4. Архетип «бунтарь» обычно используется для брендов, которые стремятся вызвать сильные эмоциональные реакции у своих потребителей и выступить против традиционных норм и стандартов. Бренды, которые используют этот архетип, могут подчеркивать свою независимость, индивидуальность и революционный дух. Примерами брендов, использующих архетип бунтаря, могут служить Harley-Davidson, Apple, Nike и Red Bull.

5. Архетип «маг» часто используется для брендов, связанных с технологиями, инновациями и научными открытиями. Такие бренды, как Google, Microsoft и Apple, используют архетип мага, чтобы подчеркнуть свою экспертность, надежность и умение создавать необычные и впечатляющие продукты. Они также могут использовать мага для создания интригующих и загадочных образов, которые привлекают внимание потребителей.

6. Архетип "герой" используется для брендов, которые стремятся стать символом силы, мужества и достижения. Такие бренды, как Nike, Adidas и Coca-Cola, используют героя, чтобы

подчеркнуть свою энергию, способность к достижениям и желание преодолеть любые препятствия. Герой может использоваться также для создания образа, который подчеркивает лучшие качества бренда и усиливает его положительный имидж.

7. Архетип «ребенок» обычно используется для брендов, которые хотят вызвать у своих потребителей чувство радости, удивления и восторга. Такие бренды, как Disneyland, Kinder, и Lego, используют архетип ребенка, чтобы подчеркнуть свою игривость, легкость и веселый дух. Ребенок может также быть использован для создания более простого и дружелюбного образа бренда, который легко запоминается и вызывает положительные эмоции.

8. Архетип «мудрец» часто используется для брендов, которые связаны со знаниями, опытом и просвещением. Такие бренды, как National Geographic, TED и Wikipedia, используют архетип мудреца, чтобы подчеркнуть свою экспертизу, умение мыслить глубоко и стремление к развитию общества. Мудрец может быть также использован для создания образа, который связан с мудрыми и глубокими мыслями, который привлекает интеллектуалов и тех, кто ценит знания.

9. Архетип «искатель» используется для брендов, которые хотят привлечь целеустремленных и инициативных людей, которые ищут новые возможности и готовы рисковать ради достижения своих целей. Такие бренды, как Jeep, GoPro и Red Bull, используют архетип искателя, чтобы подчеркнуть свое стремление к приключениям, исследованию и открытиям. Искатель может также быть использован для создания образа, который подчеркивает важность исследования и духа путешественника.

10. Архетип «любовник» используется для создания образа бренда, который ассоциируется с чувственностью, эмоциями и сексуальностью. Такие бренды, как Chanel, Victoria's Secret и Calvin Klein, используют архетип любовника, чтобы подчеркнуть свой соблазнительный образ и привлечь внимание своих потребителей. Этот архетип может также использоваться для создания образа бренда, который связан с роскошью, утонченностью и элегантностью.

11. Архетип «шут» используется для создания образа бренда, который ассоциируется с юмором, креативностью и неформальностью. Такие бренды, как Skittles, Old Spice и M&M's, используют архетип шута, чтобы вызвать у своих потребителей положительные эмоции и создать образ легкого, неформального бренда. Этот архетип может также использоваться для создания образа бренда, который связан с уникальными, креативными решениями и искусством привлечения внимания к своим продуктам.

12. Архетип «славный малый» используется для создания образа бренда, который ассоциируется с борьбой за правду, справедливость и устремлением к высшим идеалам. Такие бренды, как Apple, Nike и TOMS, используют архетип славного малого, чтобы подчеркнуть свои уникальные ценности и стремление к достижению высших целей. Этот архетип может также использоваться для создания образа бренда, который связан с борьбой за социальную справедливость и помощью тем, кто в нужде [6].

ВВГУ

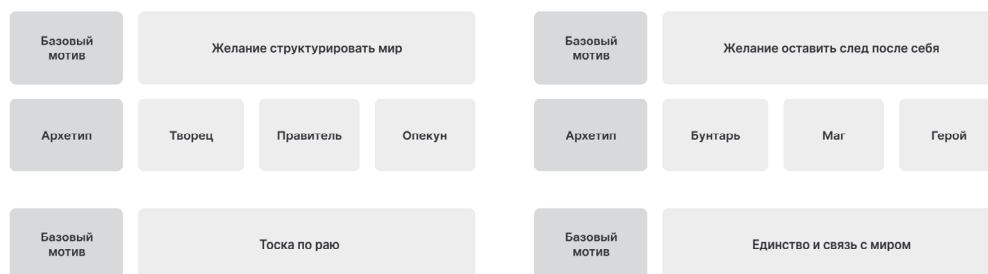


Рис. 1. Структура классификации архетипов в монографии «Герой и Бунтарь» М. Марк, К. Пирсон

Источник: составлено автором на основе [6]



Рис 2. Диаграмма «Структура 12 архетипов бренда с примерами»

Источник: составлено автором на основе [6]

По данным архетипам можно идентифицировать большинство современных брендов, даже в случае, если маркетологи, разрабатывая тот или иной бренд, не вкладывали в них данные ценности и смыслы, в этом, по мнению автора, заключается основная уникальность данной концепции.

Всё же, ключевой вопрос настоящей работы: как оценить индивидуальность бренда высшего учебного заведения количественно и качественно в теоретических рамках двух выше-названных концепций?

Обращаясь к исследованиям в сфере брендинга, практика оценки индивидуальности бренда высшего учебного заведения в научной литературе представлена только для рынка высшего образования США по модели Дж. Аакер. В данном контексте, для разработки черт индивидуальности, по которым можно будет оценивать бренд университета в России (а именно на Дальнем Востоке) для дальнейшего количественного исследования, обратимся к исследованию [Mallya 2012, 5]. Суть исследования заключается в методе «Тест на свободные ассоциации», с помощью которого удалось выделить 36 черт индивидуальности, опросив абитуриентов, студентов и выпускников американских университетов (см. рис. 3)

Искренность	Престиж	Яркость	Отличительность	Сила
Добрый	Привилегированный	Модный	Уникальный	Любящий бывать на природе
Помогающий	Элитный	Крутой	Независимый	Сильный
Искренний	Престижный	Молодой	Смелый	Спортивный
Простой	Старательный	Космополит	Любопытный	
Честный	Уважаемый	Либеральный		
Веселый	Амбициозный	Хипстер		
Заботливый	Традиционный	Социально-активный		
Дружелюбный	Склонный анализировать			
Приятный	Соперничающий			
Думающий других	Опытный			
	Технарь			
	Уверенный			

Рис. 3. 36 черт индивидуальности бренда университета для рынка США (Mallya, 2012)

Источник: составлено автором на основе [5]

Настоящие данные помогут в дальнейшем количественном исследовании по оценке бренда Владивостокского государственного университета. На основе данных черт индивидуальности планируется разработать параметры, методы и инструменты исследования, поместив в дискурсивный контекст архетипов в брендинге, что, предположительно, поможет в разработке обновленной бренд-концепции университета и усилит его позиции на рынке образования.

1. Aaker J. L., Benet-Martínez V., Garolera J. 2001. Consumption symbols as carriers of culture: A study of Japanese and Spanish brand personality constructs // Journal of Personality and Social Psychology. – 81 (3): – 492–508.

2. Aaker J. Индивидуальность бренда и ее характеристики. – Текст: электронный // Бренд-менеджмент. – 2001. – No2. – С.12–25. – URL: <https://grebennikon.ru/article-ZYT3.html>

3. Keller K. L. 2003. Strategic Brand Management: Building, Measuring, and Managing Brand Equity. Pearson: Prentice Hall.

4. Louis D., Lombart C. 2010. Impact of brand personality on three major relational consequences (trust, attachment, and commitment to the brand). Journal of Product & Brand Management 19 (2): 114-130.

5. Mallya D. 2012. Brand Personality in the University Context: Developing a Multidimensional Framework. Austin: UT Austin. – URL: <https://repositories.lib.utexas.edu/bitstream/handle/2152/ETD-UT-2012-05-5532/MALLYA-MASTERS-REPORT.pdf?sequence=1>

6. Mark A. Rees, Carol S. Pearson. 2001. The Hero and the Outlaw: Building Extraordinary Brands Through the Power of Archetypes. New York: McGraw-Hill. – URL: <https://archive.org/details/herooutlaw000unse>

7. Sung M., Yang S.-U. 2008. Toward the model of university image: The influence of brand personality, external prestige, and reputation. Journal of Public Relations Research 20 (4): 357–376.

УДК 008.304.44

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПОНЯТИЙ «ИМИДЖ» И «ОБРАЗ» СТРАНЫ В КОНТЕКСТЕ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ: «ИМИДЖ РОССИИ В ТВОРЧЕСТВЕ РОССИЙСКИХ И КИТАЙСКИХ ХУДОЖНИКОВ»

Гу Цзюань
аспирант

Т.В. Метляева

канд. культурологии, доцент

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Исследования территориального имиджа в современной науке занимает лидирующее положение, и имеет важное значение, не только для отечественной, но и иностранной аудитории. Особый интерес представляет восприятие образа страны через произведения искусства. В статье анализируются основные подходы к определению понятий «имидж», «образ», определены их сходства и различия.

Ключевые слова: *имидж, территориальный имидж, имидж страны, образ, художественный образ, позиционирование, творчество, городской пейзаж.*

THEORETICAL AND METHODOLOGICAL APPROACHES TO THE DEFINITION OF THE CONCEPTS OF "IMAGE" AND "IMAGE" OF THE COUNTRY IN THE CONTEXT OF SCIENTIFIC RESEARCH: "THE IMAGE OF RUSSIA IN THE WORK OF RUSSIAN AND CHINESE ARTISTS"

The study of the territorial image in modern science occupies a leading position, and is important, not only for domestic, but for foreign audiences. Of particular interest is the perception of the

image of the country through works of art. The article analyzes the main approaches to the definition of the concepts of "image", "image", defines their similarities and differences.

Keywords: *image, territorial image, image of the country, image, artistic image, positioning, creativity, urban landscape.*

Актуальность темы исследования продиктована потребностью времени. Сегодняшняя культурная среда, насыщенная так называемым информационным «мусором» из интернета и других популярных каналов коммуникации, стремится перейти на иной уровень восприятия действительности. Именно поэтому в современном мире все больший интерес появляется к другим источникам получения информации, особенно тем, что касается восприятия образа своей страны в аспекте восприятия литературных, живописных, музыкальных произведений, а также искусства в сфере киноиндустрии.

Предметом данного исследования выступают понятия «имидж», «образ», используемых в современной науке, особенно в зарубежной как синонимы, однако это не совсем так. В нашем исследовании мы будем опираться на два направления исследования данных понятий: «имагологию» (в переводе с латинского *imago* – изображение, образ) целью которой является изучение законов создания, функционирования и интерпретации образов «других», «чужих», инородных для воспринимающего человека объектов и «имиджелогии», по мнению автора энциклопедии по имиджу Панасюка А.Ю., – науки о формировании мнения у человека или группы людей (аудитории имиджа) о каком-либо объекте (личности, товаре, организации, страны) на основе сформированного у них образа этого объекта [7].

Объект исследования – территориальный имидж.

Предметом исследования выступают подходы к определению понятий «имидж» и «образ» страны.

Цель научной работы – исследовать теоретико-методологические подходы к определению понятий «имидж» и «образ» страны в контексте научного исследования: «Имидж России в творчестве российских и китайских художников».

Задачи данной исследовательской работы:

1. Проанализировать теоретические подходы к определению основных понятий по теме исследования.

2. Провести сравнительных анализ понятий «образ» и «имидж» страны с точки зрения разных наук.

Методология исследования.

В основе исследования лежит структурно-функциональный подход. Метод анализа и синтеза: анализ отечественных и зарубежных научных работ, литературы и сайтов научных исследований.

Вначале данного исследования необходимо подчеркнуть, что имиджелогия – достаточно молодое направление, особенно в культурологии, малоизученное. Хотя тот факт, что никогда еще в процессе развития человеческой истории люди не придавали такого значения и интереса к имиджу, как сегодня (в социальном взаимодействии участникам важен личный имидж, в деятельности предприятия нужен корпоративный имидж, имидж товара и услуги, необходим имидж и правительству. Наряду с этим, с ускорением темпов информатизации и глобализации люди стали больше уделять внимание имиджу города, региональному имиджу, имиджу страны, национальному имиджу), объясняет появление в последние годы интереса к научным исследованиям, связанным с проблематикой имиджа.

Понятие «имидж», возникшее в России в 90-х гг. прошлого столетия, а во Франции значительно раньше, чаще всего используется в таких науках как политология, экономика и никакого, казалось бы, отношения к культурологии не имеет, но это только на первый взгляд, потому как понятие «имидж» в дословном переводе с английского означает «образ», являющееся ключевым в культурологии.

В статье предпринята попытка развести понятия: «образ» и «имидж» в контексте исследования восприятия имиджа страны глазами художников.

Согласно проведенным этимологическим исследованиям, было выявлено, что термин «образ» можно определить, как картинка объекта, возникшая в сознании человека и отражающая предметы и явления окружающей действительности. Авторы Цинь Цивэнь и Чжоу Юнкан в книге «Введение в имиджелогии» рассматривают понятие «образ» в трех направле-

ниях: во-первых, как внешний вид и форма человека и предметов, во-вторых, это субстанция, которая может действовать на органы чувств человека, порождая впечатления, идеи, мысли и эмоциональную деятельность, и наконец, это единство конкретного и абстрактного, а также материального и духовного [14].

В английском языке есть несколько значений, соответствующих понятию «образ», это и дословный перевод «image», а также «figure», «форма», «идентичность». По мнению Лянь Сяомина исследования в области имиджа страны, возникшее в Европе в 1990-х годах, на сегодняшний день превратилось в зрелую систему. И, хотя в основном эти исследования основаны на изучении и обсуждении имиджевого аспекта, они охватывают сложный спектр факторов, таких как время, психологическое пространство, способы видения, установку, когнитивные схемы, коллективное бессознательное, идеологию, утопию, историю идей, иерархические отношения, мышление, язык, художественную литературу, проекцию и даже теорию воображения и т.д. А также дают дополнительные ссылки на элементы, связанные с конкретным имиджмейкингом, такие как отношения между образом и иллюзией, и даже в применении к имиджу государства [12].

Научное направление «имагология» возникло еще в 50-х годах во Франции, однако больший интерес к ней стал развиваться именно в Китае в работах Мэн Хуа, предметом изучения имагологии стали образы «других», «иных», «чужих» стран, культур, национальностей. В контексте имагологии можно выделить следующие измерения «образа»: внутренний и внешний, общий и локальный, статичный и динамичный, реальный и ложный, материальный и духовный. Сложность этих факторов и установка этих измерений в имагологии обеспечивает полезный аналитический инструмент для понимания образа государства.

В литературе и искусстве под образом понимается конкретная, яркая и художественно привлекательная картина с определенным идейным содержанием и эстетическим смыслом, созданная художником (писателем), который отбирает, уточняет, преобразует и обрабатывает материал из реальной жизни. В психологии понятие «образ», называемый репрезентацией, относится к мысленному воспроизведению людьми внешних стимулов перцептивного процесса. Так как индивид является «воспринимателем» образов, то любой объективный образ отражается через человеческое восприятие, поэтому образ становится конкретным впечатлением от определенного объекта.

Наряду с этим, в психологии творчества термин «образ» соотносится с понятиями: «образность» или «представление» и является отражением образа чего-то ранее воспринятого, чего не было перед нами в тот момент. Другими словами, образ чего-то, что было воспринято в прошлом и сохранилось в памяти и определяется как представление. Ощущение, восприятие и представление – все это часть перцептивного сознания, но представление – это шаг вперед по сравнению с ощущением и восприятием, поскольку оно обладает характеристиками интуитивного образа и первоначального обобщения.

В определении понятия «образ», нам близко определение О.А. Штайна, считающего, что «...образ как конструкт сознания, способ восприятия мира, способ протекания психической жизни определяет систему значений, в которой происходит мышление и видение феноменов. Образы обладают способностью кодировать события, трансформируя их в символы, открытые для прочтения» [15].

Наряду с этим, мы разделяем точку зрения Гореловой Ю.Р., представляющей образ как «способ взаимодействия человека и мира, посредник между сознанием человека и внешней реальностью. По мнению автора, образ в каком-то смысле является визуальной декларацией действительности. С одной стороны, он всегда основывается на реальных явлениях, вещах и событиях. Не может существовать образа вообще, а только образ чего-то (человека, события, явления, места). С другой стороны, образ показывает не столько то, как это событие (явление, человек, предмет) существует в действительности, сколько то, как оно отразилось в сознании конкретного человека, социальной группы, народа или даже всего человечества» [3].

Многие исследователи в области искусства считают, что формирование образа начинается с уровня ощущений. При получении человеком сигналов от воспринимающих органов чувств происходит считывание формы, цвета, звука или даже запаха. На этом основании формируется банк ощущений. Если к этой информации добавляется что-то из прошлого опыта воздействия сходных фрагментов действительности на чувства реципиента и подключается мышление в формах категоризации, анализа, обобщения, а также подключаются процессы воображения,

тогда формируется ткань образа. Поэтому, как считают исследователи, в формировании образа присутствуют стадии первичного чувственного восприятия, логического осмысления, активизируются процессы памяти и воображения. И что еще важно отметить образ не является какой-то размытой картинкой, напротив, образ всегда предполагает целостность картины.

Таким образом, при формировании целостного образа человек всегда опирается на свои непосредственные ощущения и переживания, а также на совокупность всего предшествующего опыта и установок. Происходит структурирование информации о действительности и наделение значением опыта непосредственного восприятия. Будучи сформированным, образ начинает ограничивать круг воспринимаемого, что-то подчеркивать, что-то ретушировать.

Тогда как, говоря о художественном образе (в контексте нашего исследования очень важно остановиться на определении этого понятия), необходимо подчеркнуть, что это результат творческого преобразования, претворения окружающего мира. Однако, если художественный образ нельзя поместить в определенные рамки, то его можно представить в форме художественной идеи, позиционируемой миру в форме художественного представления, как воплощение определенного эстетического опыта.

Исследуя теоретические подходы к определению понятия «художественный образ», мы выявили, что многие исследователи (В.Е. Хализев, Т.Г. Горелова, В.А. Маслова и др.) сходятся во мнении, что это образ действительности в преломлении восприятия автором (художником, писателем) этой действительности. Наряду с этим это и форма мышления автора, однако немаловажно, что это чувственное восприятие действительности. Таким образом, они сходятся во мнении относительно понимания художественного образа как особой формы эстетического познания человеком мира, конструктивный характер которой раскрывается в диалектической взаимосвязи единичного и общего, субъективного и объективного, чувственного и рационального.

В то же время, исследуя особенности восприятия образа города, региона, страны важно толкование данного понятия как «картины мира». Так, по мнению Т.Г. Горанской, «картина мира возникает как субъективный взгляд человека на объективный мир. Соотношение «образа страны» с понятием «картины мира» позволяет соединить множество трактовок страны воедино» [2]. Восприятие образа страны оно и индивидуально, и социокультурно.

Т.В. Рябкова утверждает, что понятие «образ города, страны» служит объектом исследования целого ряда гуманитарных наук. В своих исследованиях используя историко-культурный подход автор рассматривает город, как соединение духовной и материальной культуры, как географическое пространство, объединенное культурной общностью, место жительства [10].

Ряд авторов семиотического направления (Ю.М. Лотман, З.Г. Минц) рассматривают город как «текст», основой таких исследований становится городская культура, городское пространство. Данный текст, как утверждают исследователи может быть заложен и в художественном проявлении, и в бытовом, и в фольклорном. Большая роль в рассмотрении данного подхода отводится изобразительному искусству, а именно городскому пейзажу. «В зависимости от характера пейзажного мотива можно выделить индустриальный, урбанистический и архитектурный пейзаж, часто в качестве отдельного поджанра упоминается «ведута» (увиденная, вид, картинка, точка зрения)» [10, с. 207]

Мы солидарны с точкой зрения Т.В. Рябковой, в том, что образ города как культурная категория отличается от образа конкретного города, связанного с акцентированием на его своеобразии. Подробнее об этом пишет Ю.В. Лобанова, которая предлагает следующее происхождение художественного образа города: «Город инициирует связанные с его жизнью художественные образы; при этом в фокусе художественной культуры оказываются присущие городу черты своеобразия, по-разному проявляющиеся в произведениях искусства различных культурных эпох, стилистических направлений. Своеобразие городской среды существует и обнаруживается в образах искусства на трех взаимосвязанных уровнях (видовое, типическое, индивидуальное)» [6].

Городская среда занимает важное место в творчестве каждого художника, посвятившему его пейзажному искусству. Творчески воспринимая пространство вокруг себя, художник отражает его в своих картинах, преобразуя в соответствии со своим художественным мировоззрением. Так, Чжан Хуань в статье «Образ Москвы в глазах россиян», анализируя роль изобразительного искусства в формировании имиджа города, пишет о том, что многочисленные художники изображали Москву, как в период ее исторического расцвета, так и во времена,

когда она перестала быть столицей Российского государства. На картинах отображены не только хорошо знакомые городские пейзажи, сохранившиеся до наших дней, но и уникальные, ныне утраченные архитектурные ансамбли. [13]. Запечатлевали Москву, как русские художники, так и иностранные мастера, в их полотнах и сейчас можно представить важнейшие вехи в историческом развитии городов России. Наряду с этим, именно благодаря творениям художников, знаменитых и неизвестных совсем, сегодня мы можем рассказать и о жизни народов, и о их видах деятельности, и о культуре в целом.

Совсем иная трактовка понятия «имидж», в которой сходятся многие исследователи, и здесь нам близка точка зрения А.Ю. Панасюка, что это искусственный образ, формируемый средствами массовой информации, психологического и отчасти манипулятивного воздействия с целью формирования необходимого отношения к объекту имиджа. При этом имидж может сочетать в себе как реальные свойства объекта, так и несуществующие, приписываемые, идеальные [8]

Наряду с этим, ряд исследователей (Г.Г. Почепцов, Е.А. Петрова, А.П. Панкрухин) сходятся во мнении, что имидж территории (города, региона, страны) это комплексное образное представление, чаще всего эмоционально-окрашенное, о воспринимаемом объекте и формируется оно как в индивидуальном, так и в массовом сознании. И еще один немаловажный фактор, это то, что имидж является универсальным образованием и может применяться к любому объекту. И как рассматривает его Бикен Н.С. «...имидж территории – это совокупность эмоциональных и рациональных представлений, убеждений и впечатлений людей в отношении данного места, возникающие в результате сопоставления всех характеристик территории, личного опыта посещения территории и слухов, как неофициальной, но очень важной информации, влияющей на создание определенного образа. Основой имиджа территории выступают внешние и внутренние ее характеристики (территориальная индивидуальность), некоторые из которых невозможно изменить: природные, географические особенности, культурные ценности, историю» [1].

Кирюнин А.Е. выделяет одним из основных компонентов территориального имиджа культурный, как совокупность отражения не только материальных, но главное духовных ценностей территории. В связи с чем можно констатировать, что страна или регион ассоциируется у целевой аудитории с культурой определенного народа, его историей, традициями и проч. [4].

Чаще всего имидж региона, как и любой другой имидж делят на внутренний и внешний. Внутренний имидж формируется в представлении своего населения, проживающего на данной территории, они же являются основными носителями этой информации для внешней аудитории. Тогда как внешний имидж формируется представителями другой территории. И в том и в другом случае имидж должен соответствовать ожиданиям этих социальных групп. И так как многие исследователи имиджа сходятся во мнении, он должен быть эмоционально окрашенным.

В процессе формирования имиджа территории очень важным аспектом является поиск правильного и уникального позиционирования. Одним из ключевых экспертов в области маркетинга территории А.П. Панкрухин считает, что позиционирования территории – первое стратегическое решение, базирующееся на результатах исследований целевых рынков и использования других инструментов переработки маркетинговой информации о состоянии окружающей рыночной среды и факторах, воздействующих на перспективы развития территории [9]. Целью позиционирования, на его взгляд является, подбор выгодных целевых сегментов рынка и определение направлений развития от нынешних к необходимым конкурентным позициям товаров и услуг территории как внутри нее, так и за ее пределами.

По мнению Т.В. Сачук позиционирование в территориальном маркетинге – это «...деятельность, предпринимаемая с целью помочь потребителю различать, узнавать, предпочитать ту или иную территорию на фоне других» [11]. В своих работах этот автор доказывает, что позиционирование территории направлено на поддержание притягательности и престижа территории, а ее узнаваемость происходит через официальные и неофициальные символы территории (гербы, флаги, гимны территории), благодаря которым, чаще всего, потребитель строит с ней ассоциативные связи.

Неофициальные символы также помогают вызвать ассоциации, связанные с данной территорией. Такими объектами выступают: памятники природы и архитектуры, известные личности, товары (например, тульский пряник, оренбургский платок), мероприятия (ВЭФ, «Ра-

cific Meridian») и т.д. Не всегда ассоциации положительны, также они могут иметь негативный характер (например, тамбовский волк, бандитский Петербург).

Узнаваемость территории связана с географическим положением региона. Территория описывается через ассоциации, связанные с ней. Поэтому важным элементом узнаваемости территории является ее название, которое также может вызывать как негативные, так и позитивные эмоции.

Все эти элементы (официальные и неофициальные символы) формируют определенный образ территории в сознании человека. Ю.П. Зинченко считает, что ведущую роль в формировании имиджа играют разные уровни коммуникаций между гражданами, представителями власти, субъектами духовного творчества, журналистами, различными сообществами.

Среди них можно выделить следующие:

– традиционные СМИ (радио, телевидение), использующие новости и аналитические материалы, развлекательные передачи («Жизнь других», «Поедем, поедим») в качестве главного инструмента создания имиджа личности (политика), групп людей и целых государств и территорий;

– Интернет- канал коммуникации, который открывает большие перспективы для создания нужного образа определенной территории (города, области, края, государства) средствами интернет-СМИ, социальных платформ, веб-сайтов, видеохостингов и прочих онлайн-инструментов;

– специальные мероприятия, направленные на передачу специфики культуры региона, его национальных особенностей и достижений (Фестиваль дымовской игрушки, Вечер выпускников «Алые паруса», Фестиваль национального эпоса «Олонхо», фестиваль-выставка «Город мастеров», фестивали, конкурсы и выставки различной направленности, такие, например, как Владивостокская международная биеннале визуальных искусств);

– работа посредников, к числу которых относятся туристические агентства, дипломатические посольства, иностранные представительства компаний и т.п.;

– получение личного опыта благодаря посещению территории и общению с ее жителями.

Для решения этих задач, согласно теории, Ф. Котлера, традиционно используются следующие инструменты:

– слоган, который создает платформу, опираясь на которую имидж региона в дальнейшем может быть усилен («Санкт-Петербург» – город белых ночей», «Геленджику улыбается солнце»);

– темы и позиционирование, осуществляемое на региональном, национальном и международном уровнях (например, «Армения – музей под открытым небом», «Иваново – город невест», «Япония – страна восходящего солнца»). В основе брендинга территории может лежать ее позиционирование как исторически-культурного, религиозного, туристического или промышленного центра;

– визуальные символы (Биг Бен в Лондоне, Эйфелева Башня в Париже, Красная площадь в Москве);

– события и действия, происходящие на территории или в связи с ней (проведение крупного мероприятия, например, международной выставки или Олимпийских игр).

К инструментам формирования имиджа территории также можно отнести поиск существующих или создание новых легенд, связанных с данным регионом.

Таким образом, рассмотрев теоретические подходы к определению основных понятий по теме исследования, мы пришли к выводу, что образ – это стихийно складывающееся представление о стране, тогда как имидж – это целенаправленно формируемый образ в сознании целевой аудитории.

1. Бикен Н.С., Смбалян С.А. Особенности формирования имиджа территории // Вестник Государственного университета управления. – 2015. – № 10. – С. 292-295.

2. Горанская Т.Г. Теоретические основы «образа города» в изобразительном искусстве Беларуси XX–XXI вв. // Вестник национальной академии наук Беларуси. – 2014. – № 3. – С. 77–86.

3. Горелова Ю.Р. Образ города в восприятии горожан: монография [электронное издание]. – Москва: Институт Наследия, 2019. – 154 с.

4. Кирюнин А.Е. Имидж региона как интериоризация культуры. – Москва: Книжный дом «Университет», 2000. – 144 с.

5. Маркетинг мест, привлечение инвестиций, предприятий и туристов в города, коммуны, регионы и страны Европы / Ф. Котлер, К. Асплунд, И. Рейн, Д. Хайдер. – Санкт-Петербург: Стокгольмская школа экономики в С-П-ге. 2015. – 390 с.
6. Лобанова Ю.В. Образ города в художественной культуре: автореф. дис. ... канд. культурологии: 24.00.01. – Санкт-Петербург, 1998. – 19 с.
7. Панасюк А.Ю. Имидж. Энциклопедический словарь. – Москва: Nobel Press, 2020. – 769 с.
8. Панасюк А.Ю. Формирование имиджа. Стратегия, психотехнологии, психотехники. – Москва: Омега-Л, 2008. – 266 с.
9. Панкрухин А.П. Маркетинг территории: учебное пособие. – 2-е изд., доп. – Санкт-Петербург: Питер, 2006. – 416 с.
10. Рябкова Т.В. Художественный образ города в изобразительном искусстве // Известия Байкальского государственного университета. – 2020. – Т. 30, № 2. – С. 205-210. DOI: 10.17150/2500-2759.
11. Сачук Т.В. Территориальный маркетинг: учебное пособие. – Санкт-Петербург: Питер, 2009. – 368 с.
12. Сяоминь Л. Строительство национального имиджа России [D]. Раздел 1 определение понятия: «имидж» страны. – Шанхай: Шанхайский университет международных исследований, 2020. – С. 11-12.
13. Хуань Ч. Образ Москвы в глазах россиян. / Чжан Хуань. дипл. раб. Сычуаньский университет иностранных языков 2014. С.74-84. – URL: <https://kns.cnki.net/KCMS/detail/detail.aspx?dbname=CMFD201402&filename=1014247065.nh>
14. Цивэнь Цинь, Чжоу Юнкан. Введение в имиджологию. – Владивосток, 2006.
15. Введение в философию образа / О.А. Штайн, под общ. ред. Л.А. Закса – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2022. – 108 с.

УДК 37.062.2: 37.017.93

ВОСПИТАНИЕ ПОДРАСТАЮЩЕГО ПОКОЛЕНИЯ КАК ФАКТОР СОХРАНЕНИЯ КУЛЬТУРНЫХ ЦЕННОСТЕЙ

Е.О. Каменная
старший преподаватель
Н.А. Коноплева
д-р культурологии

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Трансформационные процессы, происходящие в социуме, влекут изменения в ценностных ориентациях и установках современной молодежи. Возрастающая актуальность воспитательного процесса в образовательной деятельности в современной российской культуре обусловлена необходимостью передачи подрастающему поколению сложившегося духовного опыта и культурно-исторических ценностей. Обращение к теоретико-методологическим подходам воспитательной деятельности позволит определить роль преподавательского состава учебных заведений в формировании ценностной картины мира обучающихся.

Ключевые слова: воспитание, образование, ценности, преподаватель, социум, культура.

EDUCATION OF THE YOUNGER GENERATION AS A FACTOR OF PRESERVATION OF CULTURAL VALUES

Transformational processes taking place in society entail changes in the value orientations and attitudes of modern youth. The increasing relevance of the educational process in educational activities in modern Russian culture is due to the need to transfer the existing spiritual experience and cultural and historical values to the younger generation. The appeal to the theoretical and methodological approaches of educational activity will allow to determine the role of the teaching staff of educational institutions in the formation of the value picture of the world of students.

Keywords: upbringing, education, values, teacher, society, culture.

Введение

Ценности – это одна из важнейших культурных категорий, рассматриваемых на основе различных подходов, трактующих её характеристики и структуру в контексте иерархического положения в ценностном мире, способов познания и онтологического статуса, специфики ценностных суждений [18]. Подразумевая под ценностями свойство вещей, обозначая их значимость и соответствие целям, определяются намерения личности [8]. Но ценности соотносятся не только с материальными предметами, которые имеют значимость для человека, но и духовными (идеальными) объектами, связанными, в частности, с отношениями и процессами реализации действий для воплощения планов [17].

Общественная жизнь обуславливает необходимость человеку реализовывать те действия, обозначение которых имеет для него ценность, причем неважно, осознает он это или нет, являясь частью социума. Культурные ценности отражаются в мировых языках с бесконечным множеством текстов, во всех видах искусства, архитектуры, производственной деятельности, в аспекте потребления, проявления поведения, то есть культуры в целом, демонстрируя в них аспекты мира, образующие ценностный универсум человечества. Тем самым, ценности характеризуются вездесущностью во всех аспектах человеческой жизни [24]. Актуальность ценностно-смысловой сферы в жизнедеятельности человека отражается в исследованиях многих ученых, так, С.В. Рубинштейн, понимал под ценностями социальное явление, имеющее значимость для человека [19]. По мнению Д.А. Леонтьева, формирование человеческих ценностей происходит в три этапа, изначально выделяются общественные идеалы, далее следует их реализация, а затем – формирование мотивационной структуры, способствующей побуждению личности к воплощению в жизнь социально-значимых ценностей [14]. М. Рокич разграничивал ценности на терминальные (ценности-цели, к которым стремится личность) и инструментальные (ценности-средства, за счет которых, личность добивается поставленной цели) [25].

Вместе с тем, многие авторы, основывают свои исследования ценностей на потребностной сфере человека (С. Александер, Дж. Дьюи, Р. Перри, С.Ф. Анисимов, В.А. Василенко, В.П. Тугаринов и др.). Данный подход приводит к тому, что «ценность» не концептуализируется, как самостоятельная научная категория, а рассматривается как основа предметных ценностных ориентаций человека. Такой подход, обусловленный принципами практицизма и утилитаризма (можно проследить в работах Ф. Brentano, А. Смита, У. Джемса, Дж. Дьюи, Р. Перри и др.).

Согласно представлению Ф. Brentano, понятия, характеризующие ценностное отношение к действительности «хорошо – плохо», «добро – зло», «благо», «польза» имеют отношение к объектам или состояниям человека и только в таком аспекте исследования приобретают смысл [5]. Ряд ученых преимущественное внимание уделяли религиозной аксиологии, то есть христианским ценностям (М. Экхарт, Р.Г. Лотце, В. Виндельбанд, М. Шелер, Н.О. Лосский, П.А. Флоренский и др.).

Основная часть

В обыденности человек использует «ценность» как понятие с целью обозначения чего-то очень важного для себя, выделяя категорию «хорошего», характеризуя нечто как «благо». Тем самым, личность, при соотношении того, что ценно для нее лично, с тем, что рассматривается как ценность всем социумом, может достигать исключения возможных коммуникативных проблем в связи с пониманием различий в ценностном восприятии своих оппонентов. В случае отсутствия такого понимания могут возникать сложности в общении, обусловленные различиями в ценностном мировосприятии.

Определив под понятием «ценность», некое благо для социума в целом, человек способен достигнуть духовной гармонии и понимания собственного существования в связи с обществом [15]. Вместе с тем, акцентирование на понятии «ценность» не всегда способствует позитивной коммуникации, ее условием является удачный опыт, в котором ценностные установки другого человека будут восприниматься позитивно, в противном же случае, негативный опыт провоцирует возникновение антипатии [15].

Философская категория «аксиосфера», ее характеристики, трактовки, влияние на процесс жизнедеятельности человека и общества, выделена в отдельное понятие наряду с биосферой, ноосферой и социосферой отечественными философами и культурологами в 1960-х годах из-за необходимости обозначения в исследованиях и научных дискурсах ценностной среды. В России вклад в развитие теории ценностей, проблемы аксиосферы внесли философы

А.В. Гулыга [6], М.С. Каган [9], В.Н. Сагатовский [20], Л.Н. Столович [23] и др., в 70–90-х годах XX века, отметив необходимость в онтологическом обосновании феномена, так как господствующая философия марксизма отождествляла проблему ценностей с неприемлемой в то время в стране буржуазной философией.

Структура аксиосферы в контексте обоснования аксиологических оснований образовательной деятельности находится в зависимости от особенностей отношения обучающихся к ценностям и смыслам, которые они вкладывают в понятие «образование», его сущность для себя. Собственная оценка и наделение образовательной деятельности ценностными основаниями определяется эмоциональным отношением обучающихся субъектов к образовательному объекту, что зависит от имеющихся потребностей. При этом индивид со сформированными ценностными установками стремится к познанию мира и собственной роли в нем, преобразованию себя и личностному развитию, опираясь на сложившийся идеальный прообраз.

Именно в аспекте целостного ценностного понимания собственных установок по отношению к образовательной деятельности, формируется у молодежи стремление к познанию мира, его осмыслению и достижению результата в саморазвитии, духовном и профессиональном совершенствовании. Ценностные отношения зависят от внешних и внутренних условий существования, поскольку человек, с одной стороны, это носитель ценностей, а с другой – их оценщик, формирующий свое мировоззрение на основе анализа социокультурной среды, к которой у него выстраивается определенное ценностное отношение, способствующее адаптации в обществе, эмоциональной стабильности постижению ценностного смысла бытия, отличающегося от его пользы, или удовольствия [10].

Система ценностей личности выстраивается иерархически за счет деятельностного распределения содержания уже общепринятых ценностей, находящих отражение в произведениях искусства и культуры материальной и духовной составляющих социума.

Аксиологическая сфера образовательной деятельности систематизирует усвоенные и получаемые знания для понимания и интерпретации не только основных потребностей в жизни молодежи, а и для определения им личностных ценностей, постановки целей, выбора жизненного пути и возможностей собственной реализации, но самое главное – определения смысла жизни [1].

Ценностные подходы к воспитательной деятельности в образовании направлены на развитие идеального обучающегося, который в дальнейшем способен не только к профессиональной самореализации, но и духовному самосовершенствованию. Изменения в экономической системе задают новые траектории в рамках образовательной деятельности к формированию профессионала, выдвигая требования к выпускнику, как образованной, конкурентоспособной, саморазвивающейся и творческой личности [12].

Обращение к личностно-ориентированному подходу в воспитании, способствует тому, что главная роль отдается обучающемуся, поскольку он выступает центром развития духовности. Так, главная задача педагога, по мнению М. Монтессори, заключается в создании и поддержании наиболее благоприятной среды для комфортного развития юной личности, подчеркивания ее индивидуальности, раскрытия способностей. Благодаря гуманистическому вектору воспитательного процесса обучающийся способен самостоятельно формировать ценностно-смысловые аспекты жизнедеятельности [16].

Творческий подход к образовательной системе подразумевает самостоятельность обучающегося в выборе среди противоречивых решений, формирование стремления к гармонии, гуманности, красоте. Именно образовательная деятельность способна обеспечить синтез знаний и веры в качественное взаимообогащение, поскольку духовно-эмоциональное развитие личности в воспитательном процессе влечет за собой не только усиление интеллектуального потенциала обучающегося [2].

Деятельностный подход в воспитании сопоставим с характеристиками этого подхода в педагогике в целом, так как имеет схожие черты и характеристики [19]. Отечественные ученые Ю.П. Азаров, А.Н. Леонтьев, Н.К. Платонов, С.Л. Рубинштейн, В.А. Сухомлинский, Н.Е. Щуркова и др. определяли главными компонентами подхода: цель, мотив, способ, направленные на результат.

При культурологическом подходе воспитание рассматривается в аспекте культуросообразности, при этом эффективность воздействия зависит от степени овладения учеником культурно-историческим опытом страны, а также развития собственного творческого потенциала

[3]. В.А. Слостенин, при анализе концепции «Школы диалога культур», которая разработана В.С. Библером, выделил главные результаты воспитательной деятельности в аспекте создания основ культуры личности, определяемых ценностями и нормами. Образовательное учреждение транслирует культурно-исторический опыт предшествующего поколения, способствует поиску истины, при этом предполагается самостоятельное определение обучающимися значимости для них предметов и явлений [22]. Образование дает возможность как изучить культуру, так и становится механизмом приспособления индивида к культуре. Одна из особенностей воспитательного процесса состоит в выстраивании коммуникации посредством диалога с представителями других культур, принятии того, что ценно в соответствующих обществах, но принятии на основе критического осмысления воспринимаемой информации в аспекте сложившихся в своей культуре ценностных смыслов бытия.

В аспекте аксиологического подхода определяется роль преподавателя как наставника, способного транслировать общечеловеческие и национальные ценности. При использовании принципов ценностного подхода у учеников формируется гуманная картина мира, определяется и повышается значимость культуры и духовности, личностных целей, развиваются мотивы для их достижения. В отечественной педагогике, в частности, в работах Е.В. Бондаревской, В.С. Кукушина, В.А. Слостенина, Н.Е. Щурковой и др., аксиологический подход получил широкое распространение, поскольку формирование базовой культуры личности и приобщение подрастающего поколения к общечеловеческим ценностям невозможно без любви к семье, отечеству, миру, культуре, знаниям [21].

Одна из проблем, с которой сталкиваются преподаватели в подготовки специалистов для масштабных отраслей экономики, в частности сервисных направлений подготовки, имеющих множество профилей и востребующих широты знаний и навыков, состоит в сложностях мотивирования студентов и трудностях приобщения их ценностям транслируемого опыта и возможных будущих сфер деятельности, в связи с непониманием ими самой сути сервиса в первые годы обучения [11]. Решение данного аспекта возможно при комплексном воспитании, использовании ценностного и личностно-деятельностного подходов в обучении, раннем приобщении студентов к выполнению реальных проектов для предприятий реального сектора деятельности [13].

По мнению Ю.К. Бабанского, воспитание – это процесс воздействия на человека с целью привития ему моральных принципов и устоев, норм поведения, этических правил, базовых знаний и навыков, способных формировать систему личностных качеств с помощью социально адаптированных людей, таких как, родители, воспитатели, учителя, преподаватели [4]. Таким образом, именно воспитание и обучение – это главные функции педагогической деятельности, способствующие усвоению, передаче, накоплению культурно-исторического опыта, социальных ценностей и традиций, моральных норм и устоев, этических правил и опыта будущей деятельности. Поскольку образование, как процесс профессиональной деятельности состоит из двух основных составляющих, то необходимо понимать, что обучение является процессом усвоения учеником накопленных знаний, умений и навыков, а воспитание, в свою очередь, способно приобщать молодежь к социуму, его нормам, традициям, правилам и ценностям для комфортного пребывания в нем и будущем профессиональном коллективе.

Результаты и дискуссия

Для определения отношения современных преподавателей к образовательному процессу автором была разработана анкета-опросник, в ответе на которую 71 респондент, что составляет 19,6% от общего количества профессорско-преподавательского состава Владивостокского государственного университета (ВВГУ).

На вопрос «Как Вы считаете, необходимо ли получение высшего образования в современном мире?» 62% ответили утвердительно, 22,5% – отрицательно, 8,5% не смогли определиться с выбором, а 7% отметили, что данный вопрос индивидуален, поскольку высшее образование может быть необходимо не всем.

Обращаясь к ценности образования, 63,4% преподавателей отметили, что образование является ценностью, 22,5% с этим не согласились, 11,3% затрудняется дать оценку, а 2,8% отметили зависимость ценности образования от качества его оказания. Так, для 78,9% преподавателей самыми важными аспектами в образовании для себя является личное саморазвитие, 66,2% важен профессиональный рост, а также, 60,6% выделили необходимость получения новых знаний, общезначимым когнитивным функциям отдали предпочтение 2,8% респондентов.

На вопрос «Должна ли быть у преподавателя, по Вашему мнению, своя образовательная миссия?» 74,6% ответили положительно, 11,3% отрицательно и 14,1% затруднились ответить. Самыми главными приоритетами образовательной деятельности преподавателя отмечены – «раскрытие способностей обучающихся» – 81,5%, «передача профессионального опыта молодежи» – 60,6%, «воспитание у молодежи морально-нравственных основ» – 56,3%. Примечательно, что 40,8% отметили в качестве миссии преподавателя достижение личностного уровня профессионализма.

Мнения по вопросу «Как, по Вашему мнению, влияют морально-нравственные особенности многих современных обучающихся на отношение преподавателей к образовательной деятельности?» разделились, поскольку 43,7% отмечают, что влияние не оказывается, 16,9% указали, что сказываются негативно, 31% считает, что морально-нравственные особенности студентов способствуют выгоранию преподавателей, и только 8,4% подчеркнули положительное влияние.

По мнению преподавателей, 45,1% отметили, что родители не оказывают влияния на образовательный процесс, 28,2% отмечают их негативное влияние, а 22,5% напротив, выделили, что именно родители оказывают положительное влияние, 4,2% воздержались от ответа. Необходимо отметить, что именно родители выступают первичными помощниками в ценностном отношении молодых людей к образовательной деятельности, именно они способны сформировать основы морально-нравственных норм, привить социальные традиции, транслировать культурно-исторические ценности, первичную тягу к знаниям.

Заключение

Таким образом, по результатам исследования большинство преподавателей считают, что образование является ценностью, тем самым, миссия преподавателя должна способствовать не только усвоению новых знаний, необходимых в профессиональном становлении, а также привитию морально-нравственных устоев социума, культурно-исторических ценностей, формировать гуманность в аспекте собственной картины мира.

Важным в преподавательской деятельности является стремление к профессиональному росту, что позитивно сказывается на освоении преподавателями новых знаний, технологий, способствующих внедрению инновационных практических задач и проектов в обучающий сегмент, ведь именно от развития и компетентности преподавателя как помощника в становлении профессионала зависит востребованность выпускников на рынке труда.

В современности роль образования приобретает особую значимость, обеспечивая динамичное и гармоничное развитие социума. Отношение к образованию, как к ценности в контексте его воспитательной функции, будет способствовать формированию у молодежи, прежде всего, моральных и духовно-нравственных качеств, необходимых современной личности, не только адаптирующейся в обществе, но и способной к его развитию, совершенствованию культуры, к успешности в коммуникациях и действиям в сложных ситуациях.

-
1. Аксиология современности: философско-эстетический анализ и нравственное обоснование социокультурных практик: монография. – Санкт-Петербург: Астерион, 2012. – 252 с.
 2. Александрова В.Г., Богуславский М.В. Новые рубежи педагогической реальности: аксиология, духовность, гуманизм. – Москва: МГПУ, 2007. – 311 с.
 3. Андреев В.И. Педагогика: учебный курс для творческого саморазвития. – Казань: Центр инновационных технологий, 2012. – 608 с.
 4. Бабанский Ю.К. Оптимизация процесса обучения: Аспект предупреждения неуспеваемости школьников. – Ростов н/Д: Ростовский гос. педагогический институт, 1972. – 347 с.
 5. Брентано Ф. О происхождении нравственного познания. – Санкт-Петербург: Алетейя, 2000. – 186 с.
 6. Гулыга А.В. Принципы эстетики. – Москва: Политиздат, 1987. – 286 с.
 7. Знаков В.В. Психология понимания мира человека. – Москва: Институт психологии РАН, 2016. – 488 с.
 8. Ивин А.А. Аксиология. – Москва: Высш. шк., 2006. – 390 с.
 9. Каган М.С. Философская теория ценности. – Санкт-Петербург: ТОО ТК Петрополис, 1997. – 205 с.
 10. Кирьякова А.В., Мосиенко Л.В., Ольховая Т.А. Университеты в современном мире: аксиологический ресурс развития: учеб. пособие для препод. высш. учеб. заведений. – Оренбург: ОГУ, 2010. – 374 с.
 11. Коноплева Н.А. К вопросу о содержании и интерпретации понятий «Сервис» и «Сервисная деятельность» // Территория новых возможностей. – 2013. – №3 (21). – С. 183–195.
 12. Коноплева Н. А. Организация социокультурных проектов для детей и молодежи: учеб. пособ. для вузов. – Москва: Юрайт, 2020. – 254 с.

13. Коноплева Н.А., Ключко И.Л., Кучеренко А.Л. Проблемы и перспективы образования в сфере сервиса // Территория новых возможностей. Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса. – 2022. – Т. 14, № 4. – С. 121–128.
14. Леонтьев Д.А. Психология смысла: природа, строение и динамика смысловой реальности. – Москва: НПФ «Смысл», 2007. – 790 с.
15. Лэнгле А. Современный экзистенциальный анализ: история, теория, практика, исследования. – Москва: Логос, 2014. – 556 с.
16. Монтессори М. Метод научной педагогики. Дом ребенка. – Москва: АСТ, 2010. – 272 с.
17. Некрасова Н.А., Некрасов С.И., Садикова О.Г. Тематический философский словарь. – Москва: МГУ ПС (МИИТ), 2008. – 164 с.
18. Новая философская энциклопедия: в 4 т. / род ред. В.С. Степина. – Москва: Мысль, 2010. – 744 с.
19. Рубинштейн С.Л. Проблемы общей психологии. – Москва: Педагогика, 1973. – 424 с.
20. Сагаатовский В.Н. Экология аксиосферы // Всероссийская научная конференция «Бренное и вечное: экология человека в современном мире»: тез. докладов и выступлений (выпуск 4). – Великий Новгород, 2001. – С. 20-22.
21. Сидоров С.В. Педагогика (Теория и методика воспитания): учебно-методич. пособие для студентов пед. вуза (заочное обучение). – Шадринск: Исеть, 2006. – 59 с.
22. Сластенин В.А. Педагогика: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. – Москва: Академия, 2013. – 576 с.
23. Столович Л.Н. Аксиологические течения в современной русской философии // Соловьевские исследования. – 2011. – № 4. – С. 7–27.
24. Ценностные основания психологической науки и психология ценностей / отв. ред. Знаков В.В., Залевский Г.В. – Москва: Ин-т психологии РАН, 2008. – 344 с.
25. Rokeach M. The Nature of Human Values. – N-Y.-L., 1973. – 438 p.

УДК 332.05

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВ РАЗВИТИЯ АЭРОПОРТОВЫХ КОМПЛЕКСОВ В ДВФО

Ю.Ю. Макиевская

аспирант

А.П. Латкин

д-р экон. наук, профессор

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Значимость решения проблемы создания аэропортов-хабов обуславливается повышением конкурентоспособности авиатранспортной отрасли в целом и развитием региональных аэропортов в стране. Решение данной проблемы позволит региональным аэропортам занимать конкурентоспособное положение в международной авиатранспортной системе, обеспечит эффективную реализацию транспортного потенциала страны, позволит увеличивать внутренний региональный продукт, создавать новые рабочие места, привлекать в регион прямые иностранные инвестиции.

Ключевые слова: *оценка перспектив аэропортовых комплексов, региональный аэропорт, аэропорт-хаб в Дальневосточном регионе.*

COMPARATIVE ASSESSMENT OF THE PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF AIRPORT COMPLEXES IN THE FAR EASTERN FEDERAL DISTRICT

The importance of solving the problem of creating hub airports is due to the increased competitiveness of the air transport industry as a whole and the development of regional airports in the country. The solution of this problem will allow regional airports to occupy a competitive position in the international air transport system, ensure the effective implementation of the country's transport

potential, increase the domestic regional product, create new jobs, attract foreign direct investment to the region.

Keywords: *development potential of the hub airport, regional airport, hub airport in the Far East region.*

Учитывая специфику Дальневосточного федерального округа (ДФО), т.е. значительную площадь, приграничное положение и стимулирующие внешнеэкономические воздействия, можно говорить о высоком потенциале развития авиатранспортного комплекса на данной территории, способного увеличить транспортный потенциал страны в целом.

Объектом исследования в данной статье являются факторы обуславливающие развития аэропорта-хаба, предметом выступает эффективность развития потенциальных хабов международного и окружного уровня в ДФО.

Целью данной статьи является исследование перспектив развития аэропортов в ДФО, претендующих на роль хаба.

Для достижения данной цели в ходе исследования необходимо решить следующие задачи:

– провести анализ этапов, необходимых для выявления потенциального аэропорта-хаба;
– выявить и систематизировать основные факторы, определяющие возможность аэропорта выполнять роль хаба;

– провести сравнительный анализ деятельности аэропортов «Кневичи» г. Владивосток и «Хабаровск Новый» г. Хабаровск, претендующих на аэропорт-хаб в Дальневосточном регионе.

В работе применялись следующие методы: сравнительный анализ и структурно-функциональный метод.

Вышеуказанная проблема развития региональных аэропортов является экономической и социально значимой для государства, и поэтому в рамках государственной политики разрабатываются и утверждаются стратегии и программы для повышения транспортной доступности в регионах, в том числе и авиационного сообщения между населёнными пунктами [1, с. 42].

Например, транспортной стратегией Российской Федерации на период до 2030 года определено, что аэропортовая сеть должна включать к 2030 году 500 аэропортов, в том числе в рамках национальной опорной аэродромной сети планируется сформировать 7–8 крупных региональных аэропортов-хабов [6].

Один из таких региональных аэропортов-хабов предполагается сформировать в ДФО, так как включение узлового аэропорта в авиатранспортную сеть вышеуказанного региона предполагает увеличить транспортную доступность региона, тем самым делая регион более привлекательным для инвестирования и способствуя решению ряда социально-экономических проблем.

Основная задача аэропорта-хаба выражается в концентрации входящих авиатранспортных потоков и перераспределении их на исходящие направления путём организации так называемых «стыковочных волн».

При эффективной реализации данной задачи аэропорт-хаб, особенно в регионе страны, в том числе и в ДФО, позволит решить ряд следующих задач:

- 1) существенно увеличить транспортную доступность регионов;
- 2) развить сеть местных воздушных авиалиний;
- 3) реализовать транзитный потенциал страны в целом;
- 4) увеличить число пассажиров и объем грузовой клиентуры, обслуженных в региональных аэропортах России;
- 5) сократить время полёта пассажиров и доставки грузов воздушным транспортом по территории России.

В связи с возрастающей значимостью региональных аэропортов-хабов для организации конкурентоспособной системы авиасообщения на мировом рынке автотранспортных услуг становится необходимым определить этапы, необходимые для выявления потенциального аэропорта-хаба:

Определить соответствие «базовым факторам», необходимых для становления аэропорта-хаба;

Пронализировать «учитываемые показатели», при выявлении потенциального аэропорта-хаба;

3) Исследовать показатели эффективности функционирования потенциального аэропорта-хаба.

Таким образом, авторам были определены «базовые факторы (таблица 1) необходимые для становления аэропорта-хаба [2].

Таким образом, сравнительный анализ «базовых факторов» может стать основой для определения аэропорта – претендента на роль хаба, в том числе и в регионе страны. Данный подход является первым шагом на пути формирования системы аэропортов-хабов в нашей стране.

Однако при идентификации аэропорта на роль хаба необходимо также учитывать следующие показатели: объём пассажиропотока и грузоперевозок. Важно понимать, что неклассифицированные аэропорты, имеющие объём пассажиропотока менее 100 тыс. человек в год, не могут претендовать на роль узлового аэропорта [5, с. 39].

Таблица 1

Факторы, определяющие возможность аэропорта выполнять роль хаба

№ п/п	Фактор	Характеристика
1	Экономико-географическое положение	1. Столица или центр экономического района/региона (искусственный путь формирования хаба); 2. Расположение на трансмагистральных линиях транзита (естественный путь формирования хаба).
2	Развитость инфраструктуры	1. Площадь (размер) аэропорта – отражает его значимость на местном (региональном), национальном и международном уровне; 2. Наличие необходимого количества взлётно-посадочных полос (ВПП) – не менее двух с твёрдым покрытием или возможность постройки второй ВПП. 3. Транспортная доступность аэропорта – система обеспечения доступа пассажиров в аэровокзальный комплекс; 4. Развитость аэропортовой инфраструктуры: способность организовать оптимальное количество стыковок, быстрота и комплексность обслуживания пассажиров, грузов и воздушных судов, возможность дальнейшего развития аэропорта и аэродромного комплекса.
3	Ёмкость и развитость внутреннего и международного рынка перевозок	1. Валовый региональный продукт – величина и структура ВРП являются одними из главных показателей, оказывающих влияние на развитие авиатранспортного рынка страны или региона, поскольку существует прямая связь между увеличением ВРП и ростом спроса на авиауслуги. 2. Уровень дохода на душу населения – показатель подушевого, как параметр рыночной привлекательности региона, где расположен потенциальный аэропорт-хаб, отражая покупательную способность местного населения.
4	Уровень обслуживания пассажиров и грузов в аэропорту	1. Наземное обслуживание включает все сервисные услуги, которые аэропортовый комплекс предоставляет пассажирам; 2. Воздушное обслуживание включает такие элементы, как ёмкость, возможность использования и схему распределения воздушного пространства (слотов) среди авиакомпаний, обслуживаемых данным аэропортом. Наличие базовой авиакомпании.

Составлено автором на основе: [7, с. 60].

В ДФО расположено 25 аэропортов, входящих в Национальную опорную авиатранспортную сеть России. 17 аэропортов (68 % от общего числа), входящих в данную сеть, являются неклассифицированными, так как объём их пассажиропотока менее 100.000 тыс. человек в год. Анализ более крупных аэропортов Дальнего Востока – 8 аэропортов (32% от общего числа) (табл. 2).

Таблица 2

Анализ крупных аэропортов ДВФО

№ п/п	Название аэропорта	Географическое расположение	Объём пассажиропотока за 2021 год (тыс. чел)	Объём грузоперевозок за 2021 год (гр. тонн)
1	Международный аэропорт «Угольный»	г. Анадырь	110 113	2 421,72

№ п/п	Название аэропорта	Географическое расположение	Объём пассажиропотока за 2021 год (тыс. чел)	Объём грузоперевозок за 2021 год (гр.тонн)
2	Международный аэропорт «Сокол»	г. Магадан	471 164	10 313
3	Международный аэропорт «Кневичи»	г. Владивосток	1 815 000	31 000
4	Международный аэропорт «Хабаровск Новый»	г. Хабаровск	1 787 000	26 000
5	Международный аэропорт «Хомутово»	г. Южно-Сахалинск	1 069 627	9 799,49
6	Международный аэропорт «Елизово»	г. Петропавловск-Камчатский	772 717	14 285,31
7	Международный аэропорт «Игнатьево»	г. Благовещенск	710 956	2 565,00
8	Международный аэропорт «Туймаада»	г. Якутск	796 532	8 795,93

Составлено автором на основе: [4].

В результате анализа крупных аэропортовых комплексов на Дальнем Востоке, можно сделать вывод о том, что на данный момент существует два аэропорта, которые потенциально могут претендовать на роль хаба в указанном регионе: Международный аэропорт «Кневичи» г. Владивосток, с лидирующими показателями по объёму пассажиропотока и грузоперевозок, и Международный аэропорт «Хабаровск Новый» г. Хабаровск, занимающий второе место по показателям пассажиропотока и грузоперевозок на Дальнем Востоке. На основании выявленных лидеров по объёму пассажиропотока и грузоперевозок среди аэропортовых комплексов Дальнего Востока был проведён сравнительный анализ (табл. 3) по ранее выявленным факторам определения аэропорта - претендента на роль хаба (табл. 1).

В результате проведённого сравнительного анализа, можно сделать следующие выводы:

1. Экономико-географическое положение: оба аэропорта выгодно экономико-географически расположены, при этом аэропорт «Кневичи» расположен в столице ДВФО г. Владивосток, где с 2015 года проводится крупнейшее мероприятие, связывающие дальний Восток и страны АТР, что делает его ещё более привлекательным для претендента на роль хаба.

2. Развитость инфраструктуры: площадь и транспортная доступность обоих аэровокзальных комплексов относительно одинакова. Аэропортовые комплексы относительно недавно реконструированы и в настоящий момент продолжают модернизироваться. Важным преимуществом аэропорта «Хабаровск Новый» является наличие двух функционирующих параллельных ВПП, в то время как аэропорт «Кневичи» располагает 1 функционирующей ВПП, но с возможностью реконструкции второй полосы.

3. Ёмкость и развитость внутреннего и международного рынка перевозок: при анализе данного фактора можно отметить, что на данный момент аэропорт г. Владивостока будет более привлекательным для авиакомпаний, так как ВПП и средний уровень дохода на авиауслуги выше, чем в г. Хабаровск.

4. Уровень обслуживания пассажиров и грузов в аэропорту: в части наземного обслуживания по уровню предоставления сервисных услуг сравниваемые аэропорты относительно схожи, примерно одинаковое количество и структура пунктов предоставления сервисных услуг («Хабаровск новый» – 40 и «Кневичи» – 50). При воздушном обслуживании используется одинаковая структура распределения слотов среди авиакомпаний, базовая авиакомпания присутствует в обоих аэропортах.

В итоге можно сказать, что на данный момент более привлекательным претендентом на роль хаба является аэропорт «Кневичи» г. Владивосток, однако он имеет существенный недостаток – всего лишь одну работающую ВПП, но, в теории, с возможностью реконструкции второй взлётно-посадочной полосы.

Однако следует понимать, что это лишь несколько этапов на пути идентификации аэропорта, презентующего на роль хаба в ДВФО. В дальнейших исследованиях необходимо рассмотреть показатели эффективности функционирования потенциального аэропорта-хаба [3]:

– пропускную способность. Показатель, позволяющий определить количество пассажиров, которое аэровокзальный комплекс может обслужить в течение фиксированного интервала времени: часа, суток, месяца, года.

– долю трансферных пассажиров в общем пассажирообмене. Важнейший показатель, позволяющий сделать выводы о привлекательности аэропорта для пересадок, эффективности его работы в качестве хаба и возможности его отнесения к этой категории;

– технологию аэропортового обслуживания. При хабовых авиаперевозках технология аэропортового обслуживания должна быть направлена на одновременную приём-отправку максимального числа пассажиров с предоставлением им возможности вылететь по максимальному количеству новых направлений в течение минимального времени при условии достаточно большого объёма перевозок трансферных пассажиров, совершающих пересадку в данном аэропорту, которых привлекают, в том числе, качеством аэропортового обслуживания.

Таблица 3

Сравнительный анализ аэропортов, претендующих на аэропорт-хаб в ДФО

Название аэропорта	Факторы, определяющие готовность аэропорта претендовать на роль хаба			
	Экономико-географическое положение	Развитость инфраструктуры	Ёмкость и развитость внутреннего и международного рынка перевозок	Уровень обслуживания пассажиров и грузов в аэропорту
Международный аэропорт «Кневичи», г. Владивосток	<p>Расположен в 38 км от города Владивосток - столицы Приморского края и ДФО с 2018г.</p> <p>Выгодное экономико-географическое расположение заключается в том, что г. Владивосток является свободным портом. С 2015г. является местом проведения ВЭФ, крупнейшего мероприятия связующего Дальний Восток и страны АТР.</p>	<p>1.Общая площадь аэровокзального комплекса составляет 47,5 тыс. кв.м. 2.Располагает одной функционирующей взлетно-посадочной полосой ИВПП-1 — 3502x60 и имеет круглогодичную возможность приёма и выпуска воздушных судов всех типов. В перспективе планируется реконструкция второй ВПП. 46 мест для стоянки ВС и 5 рулевых дорожек. 3.Произведена реконструкция аэропортового комплекса в 2012г. при подготовке к саммиту АТЭС.</p>	<p>1. ВРП Приморского края – 1,195 трлн руб. (2021 год).</p> <p>2. Средний уровень дохода на душу населения Приморский край – 37 304 тыс.руб. (2021 год).</p>	<p>1.В аэропорту расположено более 50 точек сервисного обслуживания пассажиров (включая кафе, магазины, туристические услуги и капсульный отель), зона упаковки багажа, киоски для самостоятельной регистрации, залы повышенной комфортности, комната матери и ребёнка, пункт медицинского обслуживания и информационно-справочное обслуживание. Имеет 18 стоек регистрации и 10 выходов на посадку.</p> <p>Базовая авиакомпания – Аврора, дочерняя авиакомпания Аэрофлота.</p>
Аэропорт «Хабаровск новый», г. Хабаровск	<p>Расположен в 11 км от города Хабаровск – столицы Хабаровского края и бывшей столицы ДВФО (с 2000 до 2018 года). Выгодное экономико-географическое расположение заключается в том, что г. Хабаровск один из крупнейших политических, образовательных и культурных центров Дальнего Востока России. Расположен вблизи границы с Китаем</p>	<p>1.Общая площадь комплекса составляет 46,4 тыс. кв.м.</p> <p>2.Располагает двумя функционирующим параллельными взлетно-посадочными полосами и имеет круглогодичную возможность приёма и выпуска воздушных судов всех типов. 36 мест для стоянки ВС. 5 рулёжных дорожек.</p> <p>3. Добраться до аэропорта можно на такси, автобусе и маршрутке.</p> <p>4.Произведена реконструкция аэропортового комплекса в 2020г. В настоящий момент производится вторая очередь реконструкции аэровокзального комплекса.</p>	<p>1. ВРП Хабаровского края – 940 млрд.руб. (2021 год).</p> <p>2. Средний уровень дохода на душу населения Приморский край – 41 734,5 тыс.руб. (2021 год).</p>	<p>1. В аэропорту расположено более 40 точек сервисного обслуживания пассажиров (включая кафе, магазины, туристические услуги), зона упаковки багажа, киоски для самостоятельной регистрации, залы повышенной комфортности, комната матери и ребёнка, пункт медицинского обслуживания и информационно-справочное обслуживание. В шаговой доступности расположена гостиница. Имеет 14 стоек регистрации и 6 выходов на посадку.</p> <p>2.Базовая авиакомпания – S7 Airlines (Сибирь).</p>

Составлено автором.

Основные результаты данного исследования могут применяться как опорная точка выявления и идентификации аэропортов, претендующих на роль хаба, в том числе и среди аэропортов Дальнего Востока.

1. Андреев А.В. «Формирование и особенности развития единой системы европейских хабов как новой формы консолидации авиатранспортного рынка». // Современная конкуренция. – 2012. – №1. – С. 40-49.

2. Бережная Л.Ю. Взаимосвязь транспортной инфраструктуры и регионального развития // Вестник Евразийской науки. 2019. № 3. – URL: <https://esj.today/PDF/23ECVN319.pdf> (дата обращения: 16.12.2023).

3. Минакир П.А. Экономика пандемии: дальневосточный аспект // Пространственная экономика. – 2020. – Т. 16, № 4. – С. 7–22.

4. Объемы перевозок через аэропорты России в 2021 году // AEX.RU [сайт]. – URL: <https://www.aex.ru/docs/2/2022/2/4/3354/> (дата обращения: 23.03.2023).

5. Орлова Т.С., Ярошевич Н.Ю. Тенденции развития инфраструктурных отраслей (на примере мировой аэропортовой отрасли) // Управленец. – 2013. – № 1. – С. 34–43.

6. Официальный сайт Министерства транспорта России // Транспортная стратегия России на период до 2030 г. – URL: <https://www.mintrans.ru/documents> (дата обращения: 27.08.2022).

7. Ярошевич Н.Ю., Вязовская В.В. Формирование узловых аэропортов в Российской Федерации: оценка перспектив // Транспорт Российской Федерации: журн. о науке, практике, экономике. – 2011. – № 4. – С. 59–62.

УДК 340.12

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРАВОВОЙ ПОЛИТИКИ РОССИЙСКОГО ГОСУДАРСТВА В ОБЛАСТИ РОБОТОТЕХНИКИ

Д.М. Матвеева
аспирант

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Разработка и внедрение технологий искусственного интеллекта должны осуществляться в рамках подхода, основанного на оценке рисков. Для создания атмосферы доверия и защиты прав человека все автоматизированные процессы должны быть разработаны так, чтобы обеспечить возможность экспертного анализа и прозрачность работы. Правовое разрешение «умных» роботов является одной из наиболее важных областей современного правового мышления в цифровой экономике.

Ключевые слова: регулирование роботов, право и робототехника, этические нормы регулирования робототехники.

THE MAIN DIRECTIONS OF THE LEGAL POLICY OF THE RUSSIAN STATE IN THE FIELD OF ROBOTICS

The development and implementation of artificial intelligence technologies should be carried out within the framework of a risk-based approach. In order to create an atmosphere of trust and protect human rights, all automated processes should be designed in such a way as to ensure the possibility of expert analysis and transparency of work. The legal authorization of "smart" robots is one of the most important areas of modern legal thinking in the digital economy.

Keywords: regulation of robots, law and robotics, ethical regulations of robotics.

Актуальность. Архитектурные особенности киберфизических систем делают актуальным вопрос определения юридической ответственности роботов и правового регулирования создания и программирования «интеллектуальных» роботов. Значение некоторых типов таких систем, используемых в военной и медицинской сферах, огромно, поскольку жизнь и здоровье

человека напрямую зависят от действий, выполняемых роботами. Это предъявляет повышенные требования к управлению их разработкой и внедрением.

Научная новизна данного исследования заключается в изучении подходов, сложившихся в юридической и правовой литературе, относительно робототехники, и формулирование на основании проведенного изучения, выводов, о направлениях развития регулирования роботов в России.

Цель данного исследования выявление основных направлений правовой политики российского государства в области робототехники.

Задачи данной работы заключаются в следующем:

- изучение подходов в области изучения развития правового регулирования роботов;
- выявление тенденций в области регулирования робототехники;
- выявление основных направлений правовой политики российского государства в области робототехники.

Методы исследования: сравнение, анализ, синтез, дедукция.

Результаты. Проектирование, разработка и внедрение технологий ИИ должны основываться на тщательном анализе и осуществляться в рамках подхода, основанного на оценке рисков.

Для создания атмосферы доверия и защиты прав человека все автоматизированные процессы должны быть разработаны таким образом, чтобы обеспечить возможность экспертного анализа и оценки, а также прозрачность технических аспектов алгоритмов и работы роботов.

Наделение правоспособностью определенных киберфизических систем, так называемых «умных» роботов, является одним из наиболее важных аспектов современного правового мышления в цифровой экономике.

Наиболее ярко это выражается в контексте определения правового статуса роботов в гражданском праве.

При этом Г.А. Гаджиев предлагает различать собственно робототехническую систему, созданную без использования технологий, предполагающих автономность объекта (промышленные роботы, дроны, подводные лодки), и роботов-агентов, то есть киберфизические системы, способные самостоятельно выполнять определенные задачи. Точка зрения Гаджиева считается легитимной [2].

Добавление слова «агент» здесь подразумевает, что такая система преследует интересы конкретного человека или группы.

Важно понимать, что в гражданском праве для определения правоспособности любого юридического лица необходимо установить, готово ли оно совершать определенные действия, важные для правового регулирования.

В контексте применения этих понятий к роботам с развитым искусственным интеллектом и автономностью некоторые исследователи утверждают, что такие системы являются волевыми в гражданско-правовом смысле [1].

Наиболее распространенной в научных исследованиях является концепция, согласно которой роботы являются юридическими лицами. Это позволяет избирательно применять нормы гражданского права, регулирующие правоотношения, в которых участвуют юридические лица, по аналогии к правовому регулированию роботов [1]. Основанием такой аналогии является «искусственная» природа юридических лиц и роботов.

Для более детального анализа вопроса о правосубъектности роботов необходимо обратиться к другой теории, которая называется «концепцией электронного лица».

По мнению О.А. Ястребова, электронное лицо с субъективными правами и юридическими обязанностями – это совокупность таких прав и обязанностей, содержанием которых является поведение искусственного интеллекта.

Очень важно подчеркнуть, что в данной концепции «электронный субъект» представляет собой новый субъект права, а название этого субъекта отражает его сущность и юридические качества.

О.А. Ястребов предлагает рассматривать искусственный интеллект как существенный компонент электронной личности, и эта идея предопределила возможность ее применения для определения правового статуса роботов [5].

Исследования электронной личности подтверждают тот факт, что специфика электронной личности (сложность определения юридически значимого поведения) определяет необходимость создания принципиально нового набора инструментов правового регулирования.

В настоящее время наблюдается тенденция к увеличению автономности искусственного интеллекта и рост числа случаев причинения вреда людям в результате решений, принятых с использованием таких технологий.

Учитывая серьезность угрозы, исходящей от разработок в области искусственного интеллекта, само собой разумеется, что существует необходимость в соответствующем регулировании ответственности за ущерб, причиненный роботами, способными автономно принимать решения.

Интересный исследовательский вопрос заключается в том, можно ли рассматривать роботов как растущий источник риска.

Некоторые исследователи утверждают, что, согласно общему пониманию, автономные роботы не могут быть отнесены к источникам повышенного риска, поскольку такими источниками обычно являются объекты материального мира [3].

Применение этой концепции к автономным роботам, которых, по мнению некоторых исследователей, следует считать субъектами права, приведет к смешению совершенно разных правовых категорий и вызовет значительную путаницу.

Применение правила о причинах повышенной опасности закреплено в постановлении Пленума Верховного суда РФ № 123 [4] от 26 января 2010 года.

Согласно этому документу, причиной повышенной опасности следует считать выполнение действий, которые с большей вероятностью могут причинить вред из-за невозможности полного контроля со стороны человека.

В целом, многие роботы классифицируются как источник опасности по данному критерию, однако вопрос о том, можно ли применять данный подход ко всем роботам, остается открытым.

Для того чтобы более детально урегулировать вопрос ответственности за вред, причиненный роботами, необходимо сначала определить правовой статус роботов-агентов и установить, являются ли они источником повышенной опасности.

На наш взгляд, роботы могут быть включены в предмет правового регулирования только в том случае, если они обладают потенциалом создания «электронных сущностей», как предлагает О. А. Ястребов.

Кроме того, для регулирования элементов робототехники необходимо применять нормы о причинах повышенной опасности в связи с очевидностью воздействия данной категории.

Автор данной статьи считает, что наиболее перспективным подходом в настоящее время является управление рисками, то есть привлечение к ответственности лиц, ответственных за минимизацию риска причинения вреда.

Эта идея может оказаться полезной для новых правовых норм в связи с целесообразностью применения ответственности за ущерб, причиненный роботами, к тем, кто не выполняет свои обязанности по устранению таких негативных последствий.

Конечно, включение таких положений в действующее законодательство может вызвать некоторые проблемы, связанные со сложностью определения того, кто несет обязанность по устранению, но в целом такой подход может оказать положительное влияние на детальное регулирование вопросов ответственности за киберфизические системы.

Выводы. В настоящее время основными проблемами регулирования робототехнических систем и искусственного интеллекта являются выработка единого определения участников общественных отношений, выработка единой концепции юридической ответственности юридических лиц в связи с участием роботов в правоотношениях и подготовка правовой политики, отражающей законодательную позицию по отношениям с участием киберфизических систем.

Таким образом, при эксплуатации и регулировании сложных киберфизических систем законодателям следует применять комплексный подход при разработке новых отраслей права и учитывать такие аспекты, как личная безопасность, обеспечение прав и свобод человека, неприкосновенность частной жизни, защита чести и достоинства, защита персональных данных и тщательное регулирование конфиденциальной информации.

1. Архипов В.В. Исследование в области развития законодательства о робототехнике и киберфизических системах, в том числе, в части определения понятия киберфизических систем, порядка ввода их в эксплуатацию и гражданский оборот, определения ответственности. – Текст: электронный. – URL: <https://u.to/rBBcGw>

2. Гаджиев Г.А. Является ли робот-агент лицом? (поиск правовых форм для регулирования цифровой экономики) // Журнал российского права. – 2018. – № 1 (253). – С. 21.

3. Ирискина Е.Н., Беляков К.О. Правовые аспекты гражданско-правовой ответственности за причинение вреда действиями робота как квазисубъекта гражданско-правовых отношений // Гуманитарная информатика. – 2016. – № 10. – С. 68.

4. О применении судами гражданского законодательства, регулирующего отношения по обязательствам вследствие причинения вреда жизни или здоровью гражданина: Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 26.01.2010 № 1. – Текст: электронный. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_96790/?ysclid=lhf5g6uphk986308470

5. Ястребов О. А. Правосубъектность электронного лица: теоретико-методологические подходы // Труды Института государства и права РАН. – 2018. – № 2. – С. 36-55.

УДК 347.9

ТЕОРИЯ ПРОЦЕССУАЛЬНОГО РИСКА В КОНТЕКСТЕ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РОССИИ *

А.Э. Падин
аспирант

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

В статье рассматривается концепция процессуального риска участников судебного разбирательства в арбитражных судах. Указано на непосредственную связь процессуального риска с принципами состязательности и диспозитивности арбитражного процесса. Автор приходит к выводу, что концепция процессуального риска в арбитражном процессе предполагает повышенную ответственность к процессуальному поведению сторон в доказывании своих правовых позиций по делу.

Ключевые слова: теория процессуального риска; принцип состязательности; доказывание; правовые риски; диспозитивность; арбитражный процесс.

PROCEDURAL RISK THEORY IN THE CONTEXT OF ENTREPRENEURSHIP DEVELOPMENT IN RUSSIA

The article discusses the concept of procedural risk of participants in court proceedings in arbitration courts. It is pointed out that the procedural risk is directly related to the principles of adversarial and dispositive arbitration process. The author comes to the conclusion that the concept of a procedural claim in the arbitration process implies increased responsibility for the procedural behavior of the parties in proving their legal positions in the case.

Keywords: procedural risk theory; adversarial principle; proving; legal risks; dispositivity; arbitration process.

Современный этап поступательного развития рыночной экономики в Российской Федерации характеризуется повышенным государственным вниманием к одному из его ключевых направлений – стимулированию и поддержке предпринимательской инициативы хозяйствующих субъектов, формированию благоприятной деловой среды и инвестиционного климата, становлению добросовестных партнерских отношений. Эффективное развитие экономики, ее рыночных механизмов и конкуренции, невозможно без одновременного совершенствования правового регулирования экономических отношений, в том числе и арбитражного процессуального законодательства, учитывая неизбежность возникновения гражданско-правовых споров между участниками таких отношений.

* Работа выполнена при финансовой поддержке Гранта Президента РФ № НШ-3270.2022.2 «Эволюция или революция гражданского судопроизводства: цифровизация через призму искусственного интеллекта».

Поскольку арбитражные суды рассматривают дела по экономическим спорам и другие дела, связанные с осуществлением предпринимательской и иной экономической деятельности, на текущем этапе является необходимым продолжение создания эффективной юрисдикционной системы разрешения возрастающего количества экономических споров и повышение оптимизации механизма защиты гражданских прав субъектов экономической деятельности, адекватно отражающих потребности общества и, прежде всего, предпринимателей.

Как указал в своем постановлении Конституционный Суд РФ, природой гарантируемых Конституцией РФ [5] гражданских прав, материальных по своей сути, обусловлено диспозитивное начало гражданского судопроизводства, находящее выражение в законодательстве при конкретизации таких общих принципов, как состязательность и равноправие сторон, и, наряду с другими принципами, отражающими цели правосудия по гражданским делам – прежде всего конституционную цель защиты прав и свобод человека и гражданина (статья 2; статья 17, часть 1; статья 18; статья 123, часть 3 Конституции РФ) (Постановление Конституционного Суда РФ от 14 февраля 2002 года № 4-П [9]). Диспозитивность в гражданском судопроизводстве означает, что процессуальные отношения возникают, изменяются и прекращаются, главным образом, по инициативе непосредственных участников спорного материального правоотношения, которые имеют возможность с помощью суда распоряжаться своими процессуальными правами, а также спорным материальным правом.

Соответственно, обладающее тождественным содержанием диспозитивное начало, присущее производству в арбитражных судах (как судопроизводству преимущественно гражданскому), предопределено природой тех материальных правоотношений (связанных с осуществлением предпринимательской и иной экономической деятельности), споры из которых относятся к компетенции арбитражных судов (глава 4 АПК РФ [1]). Принцип диспозитивности в совокупности с другими принципами арбитражного процесса, в том числе равенством всех перед законом и судом, состязательностью и равноправием сторон, в наибольшей степени способствует выполнению задач правосудия по делам, подсудным арбитражным судам (статья 2 АПК РФ), и выступает системообразующим элементом арбитражной процессуальной формы (Постановление Конституционного Суда РФ от 16.07.2020 № 37-П [10]).

Основополагающей на сегодняшний день концепцией реформирования арбитражного процесса является развитие состязательности судопроизводства. Данный принцип представляет собой правило, согласно которому заинтересованные в исходе дела лица вправе отстаивать свою правоту в споре путем представления доказательств (статья 9 АПК РФ). Состязательность участников гражданско-правового спора (конфликта) коренится в существе самих гражданских прав, источником развития которых является конкуренция интересов. Именно интересы личности предопределяют возможности участников правоотношений реализовать право на судебную защиту [4, с. 14]. Лица обращаются в суд за надлежащей защитой своих прав и ожидают наступления конкретного материально-правового результата. В арбитражном процессе участники судебного разбирательства самостоятельно определяют, следует ли защищать принадлежащее им право, в каком объеме и каким способом.

В то же время, лица, участвующее в деле, несут бремя доказывания обстоятельств, на которые они ссылаются в качестве оснований своих требований и возражений (статья 65 АПК РФ). Тем самым, действующим законодательством определена необходимость активного процессуального поведения лиц, участвующих в арбитражном процессе. Именно на развитие активности сторон в первую очередь была направлена реформа процесса: введение обязательного обмена состязательными документами, раскрытие доказательств, активность в представлении доказательств в суд и проч. [16, с. 69].

Активность участников процесса неизбежно влечет повышение их ответственности, поскольку накладывает риски последствий своего поведения при разрешении спора. Так, согласно части 2 статьи 9 АПК РФ, лица, участвующие в деле, несут риск наступления последствий совершения или несовершения ими процессуальных действий. Категория «риск» встречается также и в ряде других норм АПК РФ (например, статья 41; статья 111; статья 121, часть 6; статья 130, часть 2.1; статья 159).

Следует учитывать, что Гражданский кодекс РФ [2] определяет предпринимательство как самостоятельную, осуществляемую на свой риск деятельность хозяйствующих субъектов, направленную на систематическое получение прибыли от пользования имуществом, продажи товаров, выполнения работ или оказания услуг (абзац 3 части 1 статьи 2 ГК РФ). Иными сло-

вами, данный вид деятельности, как он определен законодательно, предполагает совершение самостоятельных действий (инициативу) субъектов экономической деятельности, при этом связанных с соответствующими рисками. Безусловно, категория «риски» здесь является одной из ключевых, поскольку в условиях рыночной экономики, свобода хозяйственной деятельности предполагает полную ответственность предпринимателей за результаты их экономической деятельности. Ввиду динамизма экономической среды предприниматели обязаны заниматься оценкой степени потенциальных рисков той или иной модели поведения для устойчивого развития своих бизнес-проектов. Можно сделать вывод, что аналогичный подход к рисковому характеру экономических отношений был отражен законодателем и в основополагающих принципах арбитражного судопроизводства (диспозитивности, процессуального равенства и, прежде всего, состязательности).

Наиболее значимой составляющей принципа состязательности арбитражного судопроизводства является процесс доказывания, и представляет собой деятельность участвующих в деле лиц по установлению наличия или отсутствия обстоятельств, имеющих значение для правильного разрешения дела арбитражным судом. Принцип состязательности определяет возможность и обязанность лиц, участвующих в деле по доказыванию заявленных требований и возражений, по отстаиванию своих правовых позиций, таким образом это возможность распоряжаться фактами [17, с. 156].

Доказательствами по делу, на основании части 1 статьи 64 АПК РФ, являются полученные в предусмотренном действующим законодательством порядке сведения о фактах, из которых арбитражный суд устанавливает наличие или отсутствие обстоятельств, обосновывающих требования и возражения лиц, участвующих в деле, а также иные обстоятельства, имеющие значение для правильного рассмотрения дела, которые определяются арбитражным судом в соответствии с подлежащими применению нормами материального права на основании требований и возражений процессуальных оппонентов (часть 2 статьи 65 АПК РФ).

В состязательном процессе арбитражный суд осуществляет руководство судебным заседанием (пункт 10 части 2 статьи 153 АПК РФ). В соответствии с частью 1 статьи 64, частью 2 статьи 65 АПК РФ, суд определяет предмет доказывания (обстоятельства, подлежащие доказыванию сторонами) и не наделен полномочиями по сбору доказательств по своей инициативе, а исходя из положений части 2 статьи 66 АПК РФ, вправе лишь предложить участвующим в деле лицам, представить дополнительные доказательства в должном порядке. В то же время, руководствуясь положением части 4 статьи 66 АПК РФ, суд может содействовать участвующим в деле лицам, в сборе доказательств при условии, если они не имеют возможности самостоятельно получить необходимые им доказательства. Содействие сторонам в доказывании своих требований и возражений оказывается судом как при проведении предварительного судебного заседания, так и в ходе судебного разбирательства, если арбитражный суд установит, что представленных доказательств недостаточно для правильного рассмотрения дела по существу.

При этом, действующим арбитражным процессуальным законодательством не предусмотрен судебный штраф и иные санкции за непредставление участвующими в деле лицами доказательств, в том числе дополнительных, которые суд предлагает им представить. Данные разъяснения содержатся в абзаце 5 пункта 17 Постановления Пленума Высшего Арбитражного Суда РФ № 65 [11]. Соответственно, в силу диспозитивности арбитражного процесса стороны самостоятельно избирают доказательственное направление защиты своих интересов. Право представлять доказательства и обращаться в порядке части 4 статьи 66 АПК РФ за содействием к суду либо нет принадлежит стороне, при реализации собственного бремени доказывания. Отсюда лицо, участвующее в деле, наделенное соответствующими процессуальными правами и обязанностями, самостоятельно действует на свой риск, определяя поведение в доказывании своих требований (или возражений) и заявлении ходатайств; и в результате бездействия или недостаточной доказательственной активности может претерпеть негативные последствия в виде проигрыша дела полностью или частично.

Важным является то обстоятельство, что неисполнение обязанности по доказыванию, с точки зрения действующего арбитражного процессуального законодательства и его диспозитивности, не является противоправным процессуальным деянием и полностью отнесено законодателем к процессуальным рискам участника процесса (часть 2 статьи 9, абзац 2 части 3 статьи 41 АПК РФ). Единственным, но в то же время самым существенным, последствием такого рискованного процессуального поведения стороны (или сторон) процесса является по-

тенциальный проигрыш в судебной тяжбе. При этом такое решение принимается судом не в качестве санкции, а как результат исследования установленных обстоятельств дела, поскольку, арбитражный суд в силу состязательного характера процесса, в котором у суда исключены следственные функции, выносит решение по делу на основе тех доказательств, которые были представлены сторонами спора в ходе его рассмотрения, следовательно, исходя из выполнения ими обязанности по доказыванию своих правовых позиций.

Приведенные правовые последствия разрешения судебного арбитражного спора исходят из общих правил доказывания, соотносящихся с принципом состязательности и равноправия сторон (статья 9, 65 АПК РФ). Каждая сторона представляет доказательства в подтверждение своих требований и возражений.

В данном случае в общеисковом состязательном процессе с равными возможностями спорящих лиц по сбору доказательств, применим обычный стандарт доказывания, который может быть назван как «разумная степень достоверности» или «баланс вероятностей» (Определение Верховного Суда РФ от 30.09.2019 № 305-ЭС16-18600(5-8) [6]). Данный стандарт доказывания предполагает вероятность удовлетворения требований истца при представлении им доказательств, с разумной степенью достоверности подтверждающих обстоятельства, положенные в основание иска.

Соответственно, представление суду утверждающим лицом подобных доказательств, не оспоренных его процессуальным оппонентом, может быть сочтено судом достаточным для вывода о соответствии действительности доказываемого факта для целей принятия судебного акта по существу спора. Конечно, процессуальный оппонент вправе оспорить относимость, допустимость и достоверность таких доказательств, реализовав собственное бремя доказывания.

По результатам анализа и оценки доказательств по правилам статьи 71 АПК РФ суд разрешает спор в пользу стороны, чьи доказательства преобладают над доказательствами процессуального противника (Определение Верховного Суда РФ от 27.12.2018 № 305-ЭС17-4004(2) [7]).

Следовательно, важнейшей задачей суда во исполнение требований статей 8, 9 АПК РФ является обеспечение сторонам равных условий для реализации ими своих процессуальных прав, в том числе на представление доказательств, в состязательном процессе; создание условий для всестороннего и полного исследования доказательств, установления фактических обстоятельств дела. В созданных судом условиях состязательность сторон предполагает прежде всего активность в доказывании своей правовой позиции по делу и в «склонении судебной чаши весов» в свою пользу (в балансе вероятности позиций сторон), результатом которой является итоговый судебный акт по делу.

В свою очередь лица, участвующие в деле, не исполнившие процессуальную «обязанность» по представлению доказательств в обоснование своей позиции, несут лишь риск недостижения того правового результата, на который рассчитывали [3, с. 188]. Иными словами, пассивная в доказывании сторона, не выполнившая надлежащим образом свою процессуальную обязанность по доказыванию, несет риск проигрыша дела и наступления неблагоприятных (для себя) последствий в сфере материальных правоотношений. Поскольку цивилистический, особенно арбитражный процесс, теснейшим образом взаимосвязан с гражданским и предпринимательским правом, то и риск в процессе отчасти является продолжением риска предпринимательской деятельности [16, с. 94].

При этом необходимо отметить, что риск пассивного процессуального поведения связан не только с доказыванием собственной правовой позиции, но и с опровержением доказательств процессуального оппонента. Нежелание представить доказательства должно квалифицироваться исключительно как отказ от опровержения того факта, на наличие которого аргументированно, со ссылкой на конкретные документы, указывает процессуальный оппонент (Постановления Президиума Высшего Арбитражного Суда РФ от 06.03.2012 № 12505/11 [12], от 08.10.2013 № 12857/12 [13]). Если ответчик в подтверждение своих доводов приводит убедительные доказательства, а истец с ними не соглашается, не представляя документы, подтверждающие его позицию, то возложение на ответчика дополнительного бремени опровержения документально неподтвержденной позиции процессуального оппонента будет противоречить состязательному характеру судопроизводства (статьи 8, 9 АПК РФ) (Определение Судебной коллегии по экономическим спорам Верховного Суда РФ от 18.01.2018 № 305-ЭС17-13822 [8]).

Особое место в состязательном процессе занимает так называемая норма о «молчаливом согласии», повышающая риски пассивного выполнения своего бремени доказывания (часть

3.1 статьи 70 АПК РФ). В соответствии с указанной нормой обстоятельства, на которые ссылается сторона в обоснование своих требований или возражений, считаются признанными другой стороной, если они ею прямо не оспорены или несогласие с такими обстоятельствами не вытекает из иных доказательств, обосновывающих представленные возражения относительно существования заявленных требований.

Как следует из правовой позиции, сформулированной при применении указанной нормы в постановлениях Президиума Высшего Арбитражного Суда РФ от 17.09.2013 № 5793/13 [15], от 15.10.2013 № 8127/13 [14], если сторона не представляет письменных возражений против обстоятельств, на которые ее оппонент ссылается как на основание своих требований или возражений, такие обстоятельства в силу части 3.1 статьи 70 АПК РФ считаются признанными ею, и в случае принятия такого признания судом не проверяются им в ходе дальнейшего производства по делу на основании части 5 статьи 70 АПК РФ.

Таким образом, действующие положения арбитражного процессуального законодательства регламентируют активность сторон в доказывании своих позиций и риски пассивного процессуального поведения. При этом достаточность доказательств, представленных для обоснования своих позиций определяют стороны в ходе судебного разбирательства и при обсуждении его окончания или дополнения (часть 1 статьи 164 АПК РФ), и предполагается, что достижение ими стандарта доказывания (т.е. того объема относящихся к рассматриваемому делу доказательств, при наличии которого арбитражный суд способен вынести судебное решение) устанавливается судом при оценке указанных доказательств с разумной степенью их достоверности. Следовательно, если объем представленных сторонами доказательств позволяет суду вынести судебное решение, то оно выносится исходя из того, что было доказано сторонами.

Подводя итог следует сказать, что концепция процессуального риска в арбитражном процессе предполагает повышенную ответственность к процессуальному поведению сторон в доказывании своих правовых позиций по делу. Поскольку лица, обратившиеся в суд за защитой своих прав, непосредственно заинтересованы в достижении определенного материально-правового результата, то они несут риск наступления последствий совершения или несовершения ими соответствующих процессуальных действий (часть 2 статьи 9, абзац 2 части 3 статьи 41 АПК РФ). Сторона, не представившая или представившая недостаточно доказательств в обоснование своей позиции, не оспорившая доказательств другой стороны, должна предполагать высокую вероятность принятия судебного решения не в свою пользу, поскольку с ее стороны остаются неустановленными обстоятельства, входящие в предмет доказывания. В этом случае суд, соответственно, примет решение в пользу той стороны, которая доказала свои правовую позицию, т.е. выполнила возложенное на нее бремя доказывания.

1. Арбитражный процессуальный кодекс Российской Федерации от 24.07.2002 № 95-ФЗ (ред. от 01.07.2021, с изм. от 16.11.2021) [Текст: электронный]. – URL: <http://www.consultant.ru/>

2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 26.01.1996 № 14-ФЗ (ред. от 01.07.2021, с изм. от 08.07.2021) [Текст: электронный]. – URL: <http://www.consultant.ru/>

3. Жуков А.А. Процессуальные обязанности и санкции в сфере доказывания // Юридическая наука. 2015. № 4. С. 187-192.

4. Катомина В.А. Справедливость и состязательность как ценности права // Пролог: журнал о праве. 2019. С. 11-15

5. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020). – Текст: электронный. – URL: <http://www.consultant.ru/>

6. Определение Судебной коллегии по экономическим спорам Верховного Суда РФ от 30.09.2019 N 305-ЭС16-18600(5-8) по делу № А40-51687/2012. – Текст: электронный. – URL: <http://www.consultant.ru/>

7. Определение Судебной коллегии по экономическим спорам Верховного Суда РФ от 27.12.2018 N 305-ЭС17-4004(2) по делу № А40-80460/2015. – Текст: электронный. – URL: <http://www.consultant.ru/>

8. Определение Судебной коллегии по экономическим спорам Верховного Суда РФ от 18.01.2018 N 305-ЭС17-13822 по делу № А40-4350/2016. – Текст: электронный. – URL: <http://www.consultant.ru/>

9. Постановление Конституционного Суда РФ от 14.02.2002 № 4-П «По делу о проверке конституционности статьи 140 Гражданского процессуального кодекса РСФСР в связи с жалобой гражданки Л.Б. Фишер». – Текст: электронный. – URL: <http://www.consultant.ru/>

10. Постановление Конституционного Суда РФ от 16.07.2020 № 37-П «По делу о проверке конституционности части 3 статьи 59, части 4 статьи 61 и части 4 статьи 63 Арбитражного процессуального

кодекса Российской Федерации в связи с жалобой общества с ограниченной ответственностью «Александра» и гражданина К.В. Бударина». – Текст: электронный. – URL: <http://www.consultant.ru/>

11. Постановление Пленума ВАС РФ от 20.12.2006 № 65 «О подготовке дела к судебному разбирательству». – Текст: электронный. – URL: <http://www.consultant.ru/>

12. Постановление Президиума ВАС РФ от 06.03.2012 № 12505/11 по делу №А56-1486/2010. – Текст: электронный. – URL: <http://www.consultant.ru/>

13. Постановление Президиума ВАС РФ от 08.10.2013 № 12857/12 по делу № А59-841/2009. – Текст: электронный. – URL: <http://www.consultant.ru/>

14. Постановление Президиума ВАС РФ от 15.10.2013 N 8127/13 по делу № А46-12382/2012. – Текст: электронный. – URL: <http://www.consultant.ru/>

15. Постановление Президиума ВАС РФ от 17.09.2013 N 5793/13 по делу № А40-53262/2012-19-370. – Текст: электронный. – URL: <http://www.consultant.ru/>

16. Решетникова И.В. Размышляя о судопроизводстве: Избранное. – Москва: Статут, 2019. – 510 с.

17. Свирин Ю.А. Размышления о гражданском процессе: монография. – Москва: Прометей, 2022. – 544 с.

УДК 130.2

ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ИДЕНТИЧНОСТЬ КАК РЕСУРС РАЗВИТИЯ РЕГИОНА

А.А. Поветкина

преподаватель Академического колледжа

Н.А. Коноплева

д-р культурологи, профессор

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

В современных условиях урбанистического развития важным аспектом является формирование успешного регионального образа. Именно сформированная территориальная идентичность дает возможность устойчивого восприятия города населением, а также является для него способом идентифицировать себя как представителей социальной общности, что позволяет активно продвигать региональные города и территорию в целом во внешней среде.

Ключевые слова: *территориальная идентичность, этнокультурный туризм, коренные малочисленные народы, идентичность, идентичность города, аутентичность.*

TERRITORIAL IDENTITY AS A RESOURCE FOR THE DEVELOPMENT OF THE REGION (ON THE EXAMPLE OF ETHNOCULTURAL TOURISM)

In modern conditions of urban development, an important aspect is the formation of a successful regional image. It is the formed territorial identity that makes it possible for the population to perceive the city in a sustainable way, and is also a way for them to identify themselves as representatives of a social community, which allows them to actively promote regional cities and the territory as a whole in the external environment.

Keywords: *territorial identity, ethnocultural tourism, indigenous peoples, identity, identity of the city, authenticity.*

Развитие любой территории напрямую связано с ее природно-географической, культурной, инвестиционной и экономической привлекательностью, причем не только с точки зрения местного населения, но и представителей бизнеса, инвесторов, туристов. В связи с этим в последние годы можно отметить высокие темпы развития российских городов, а главную конкуренцию их между собой по привлечению тех ресурсов, которые необходимы для более активного развития и позиционирования себя как территории с позитивным имиджем. Стоит отме-

тить важность выявления уникальных черт города (и других региональных единиц), которые в последующем могут являться основой для формирования имиджа территории и ее бренда. Другими словами, любому региону необходимо, прежде всего, сформировать положительные ассоциации о своем образе у жителей, что позволит им активно его позиционировать во внешней среде.

Стоит обратить внимание на развитие подходов к сущности территориальной идентичности. Конструктивистский подход в подобного рода исследованиях (концептуально оформленный в трудах П. Бергера и Т. Лукмана [9], затем успешно используемый в исследованиях Б. Андерсона, Л. Харрисона и С. Хантингтона и др.) открыл возможности и перспективы конструирования территориальной идентичности. В современной науке контексты исследования территориальной идентичности достаточно многообразны: от пространственной теории (Э. Холл, Р. Харт, Э. Пол, С. Валери) до геокультурных аспектов (Д.Н. Замятин, Н.Ю. Замятина и др.) [1, 3, 7].

Идентичность прежде всего предполагает самоопределение индивида, его принадлежность к материальной и духовной культуре, к социальным группам и общностям региона. Л.В. Смирнягин считает, что территориальная идентичность – это «чувство социальной общности с земляками по причине совместного проживания на одной территории в данный момент или в прошлом» [6]. В своей книге «Брендинг города» Д.В. Визгалов цитировал подход Р. Говерса к определению термина «идентичность города» как «совокупности всех уникальных характеристик и смыслов, которыми обладает город и которые создаются его культурной жизнью» [2].

Социологи Н.А. Шматко и Ю.Л. Качанов рассматривают термин «территориальная идентичность» в качестве «переживаемых и/или осознаваемых субъективных смыслов системы территориальных общностей (социокультурной и географической реальности), формирующих практическое чувство или осознание территориальной принадлежности индивида» [8].

По определению Д.В. Визгалова, идентичность территории – это ее смыслы, т.е., чувство социальной общности, возникающее на базе общего места проживания и основанное на символическом капитале, то есть:

- 1) восприятию территории жителями;
- 2) их поведению по отношению к территории [2].

По нашему мнению, из подходов разных исследователей можно сделать общий вывод, что территориальная идентичность многоаспектное понятие, но прежде всего это ничто иное как совокупность моральных и культурных ценностей представителей социальной общности, имеющих общее место проживания, формируемых личным опытом, а также под воздействием внешних факторов. Но в дальнейшем эта категория тесно связана с деятельностью внешних факторов, (представителей бизнес среды, инвесторов, туристов и др.) позиционирующих территорию во внешней среде.

Для возможности измерения идентичности территории можно применить комбинации параметров (рисунок).

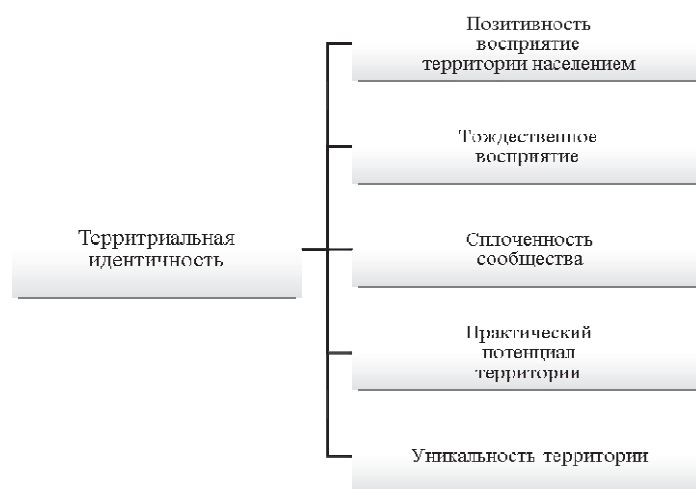


Рис. Параметры идентичности территории

Сост. авт. по [2].

Рассмотрим более подробно критерии измерения идентичности территории. Под уникальностью территории стоит понимать отличительные, нехарактерные по отношению к соседним селам, городам, регионам черты. Это ничто иное как самобытность территории и совокупность характеристик, свойственных только для этой территории: уникальных климатических условий, природных мест, достопримечательностей, архитектурных и спортивных сооружений, музеев, театров, образовательных учреждений, этнокультурных явлений, благополучной и развитой социальной среды.

Позитивность восприятия территории определяется по лояльности, любви, привязанности и интересе жителей к родной территории, ее истории, бережном отношении к ее природе и культуре.

Тождественность восприятия связана с выработкой сходных представлений в оценке территории и соотнесении ее в аспекте принадлежности с определенным, с типологической точки зрения, местом (например, «город-курорт» или «развитый промышленный город» или «региональная столица», или «город-сад», «лучший город мира» и проч.). То есть тождественность ничто иное как сходные коллективные представления сущностных характеристик региональных черт у основной массы ее жителей. Из этой характеристики вытекает такой параметр территории как сплоченность ее населения, обуславливающая общность интересов жителей, степень осознания региональных проблем и возможностей развития, готовность к воплощению совместных инициатив, уровень симпатии к землякам [4].

В свою очередь практический потенциал идентичности обуславливается активностью каждого жителя в вопросе позиционирования и продвижения территории, стремлением улучшить имидж своей территории, привлечь новых необходимых ей акторов, сохранить природу, развить регион в экономическом и культурном плане. Этот параметр идентичности проявляется в возможности самоорганизации жителей территории, объединении их действий по развитию территории.

Можно сделать вывод, что для формирования территориальной идентичности, а также для создания имиджа территории необходимо выявлять отличительные характеристики территории, которые в дальнейшем будут уникальными чертами местности при ее позиционировании.

Так, испанский социолог Мануэль Кастельс неслучайно подчеркивает, что в информационном обществе особую роль приобретают территориальные, религиозные и этнические типы идентичностей, и именно они могут быть детерминантами перемен в обществе [1].

Вариативность идентичностей в обществе может обуславливать необходимость выявления уникальных характеристик территории, которые, в свою очередь, образуют образ местности, служащий основой имиджа. Другими словами, осуществление анализа региональных отличительных особенностей позволяет выявить как позитивные, так и негативные элементы восприятия территории местным населением, и представителями различных целевых аудиторий, а также способствовать в дальнейшем привлечению ресурсов, необходимых для устранения негативно воздействующих на имидж факторов и для развития территории.

А.А. Мусиездов считает, что «обретение территориальной идентичности как элемента «личностной определенности» требует обращения к стратегиям, направленным на конструирование идентичности и ее совершенствование [5]. В своей работе автор выделяет два направления стратегии, «с одной стороны, это стратегия поиска аутентичности, обращенная в прошлое; с другой – акцентирование внимания на создании новых значений (хоть и с опорой на существующие ресурсы и «исторически сложившиеся» возможности)» [5].

Аутентичность, с точки зрения демонстрации территориальной уникальности, есть ничто иное как выявление специфических элементов исторического природно-культурного наследия, характерного только для этой территории, что позволяет демонстрировать их изначально местному населению, а в дальнейшем способствовать росту интереса со стороны представителей туристской отрасли и других акторов.

Если обратиться к Приморскому краю, то к его уникальным характеристикам, относится культура коренных малочисленных народов (далее КМН), ее материальные и духовные составляющие, а также природные особенности их традиционных мест поселения, влияющие на культуру повседневного быта, защитных и праздничных ритуалов, особенности промыслов, питания и проч.

В связи с этим в настоящее время в науке актуализируется интерес к традиционной этнокультуре, выражающийся в организации этнографических исследований, экспедиций, прове-

дении массовых мероприятий в местах проживания тех или иных КМН, конференций, семинаров и тематических встреч с представителями этноса, выпуске книг, связанных с жизнью, культурой КМН. Также этнокультура становится популярной и в контексте повседневной жизни жителей региона. Так, популярность этнической кухни разных народов и стиль «этно» в современном дизайне и музыкальных произведениях подтверждают возрастающий интерес к этнокультуре.

В мире достаточно примеров того, как аутентичная культура может стать основой для формирования туристских потоков. В частности, можно привести пример интереса к культуре повседневного быта малочисленных народностей – плавучие острова Урос на о. Титикака в Перу. Племя Урос создали острова из тростника, которые многие годы являются их местом жизни, а также способом для существования. Большие потоки туристов отправляются на плавучие острова для знакомства с племенем Урос и для того, чтобы познакомиться с самобытной культурой этого племени.

В свою очередь, Приморский край также имеет множество уникальных ресурсов для развития туристской отрасли и формирования позитивного восприятия территории не только жителями региона, но и туристами. По нашему мнению, весьма актуальным направлением будет развитие в регионе этнокультурного туризма. Прежде всего, это связано с проживанием в Приморском крае представителей КМН, которые имеют свою аутентичную культуру. Также КМН активно развивают событийные мероприятия, представляющие их материальную и духовную культуру, не только в местах традиционного проживания, но и на больших площадках крупных городов края. При помощи фестивалей, выставок КМН демонстрируют свою уникальную этнокультуру, которая, в свою очередь, может стать тем, ради чего туристы будут приезжать в Приморский край.

Территориальная идентичность многогранное явление, способствующее развитию территории путем позиционирования и продвижения совокупности уникальных характеристик, свойственных именно данной местности, впоследствии обуславливающих возникновение позитивных ассоциаций с территорией для привлечения туристов, инвесторов и других значимых акторов, позволяющих, опираясь на элементы уникальности, развивать ее культуру, создавать новые объекты. В связи с этим наши дальнейшие исследования будут направлены на анализ элементов территориальной идентичности, особенностей ее восприятия и отношения к ней жителями и представителями значимых для территории целевых аудиторий

1. Бенедикт А. Воображаемые сообщества. Размышления об истоках и распространении национализма / пер. с англ. В. Николаева; вступ. ст. С. П. Баньковской. – Москва: Кучково поле, 2016. – 416 с.

2. Визгалов Д.В. Брендинг города / Д. В. Визгалов; предисл. Л.В. Смирнягина. – Москва: Институт экономики города, 2011. – 160 с.

3. Замятин Д.Н., Замятина Н.Ю. Имиджевые ресурсы территории: стратегии анализа и концептуальное осмысление (на примере проекта по формированию брендов городов Свердловской области) – Текст: электронный. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/imidzhevye-resursy-territorii-strategii-analiza-i-kontseptualnoe-osmyslenie-na-primere-proekta-po-formirovaniyu-brendov-gorodov/viewer>

4. Ланцевская Н.Ю. Идентичность как элемент технологии брендинга территории – Текст: электронный. – URL: <http://shgpi.edu.ru/files/nauka/vestnik/2015/2015-2-1.pdf>

5. Мусиездов А.А. Территориальная идентичность в современном обществе – Текст: электронный. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/territorialnaya-identichnost-v-sovremennom-obschestve>

6. Смирнягин Л.В. О региональной идентичности – Текст: электронный. – URL: <http://www.demoscope.ru/weekly/2014/0597/analit05.php>

7. Федотова Н.Г. Территориальная идентичность как символический ресурс региона – Текст: электронный. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/territorialnaya-identichnost-kak-simvolicheskiy-resurs-regiona>

8. Шматко Н.А., Качанов Ю.Л. Территориальная идентичность как предмет социологического исследования – Текст: электронный. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=22536925>

9. Berger P. L., Luckmann T. The Social Construction of Reality. A Treatise on Sociology of Knowledge, 1966. / Питер Бергер, Томас Лукман: Социальное конструирование реальности. Трактат по социологии знания / пер. на русский язык: Е. Руткевич. – Москва, 1995. – URL: <https://gtmarket.ru/library/basis/4783>

ПРАВОВАЯ КУЛЬТУРА И ПРАВОВОЕ СОЗНАНИЕ: ПРОБЛЕМЫ ПОНИМАНИЯ И ФОРМИРОВАНИЯ

Е.В. Полякова
аспирант

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Важность изучения правовой культуры и правового сознания обусловлена их определяющей ролью в формировании и развитии государственности и правовой системы, повышении эффективности правоприменительной практики. Осмысление и анализ проблем, связанных с пониманием правовой культуры и правового сознания, могут способствовать выработке адекватных методов и подходов к их развитию и укреплению.

Ключевые слова: *правовая культура, правовое сознание.*

LEGAL CULTURE AND LEGAL CONSCIOUSNESS: PROBLEMS OF UNDER-STANDING AND FORMATION

The importance of studying legal culture and legal consciousness is due to their decisive role in the formation and development of statehood and the legal system, increasing the effectiveness of law enforcement practice. Comprehension and analysis of problems related to the understanding of legal culture and legal consciousness can contribute to the development of adequate methods and approaches to their development and strengthening.

Keywords: *legal culture, legal consciousness.*

Цель данного исследования состоит в анализе понятий правовой культуры и правового сознания, а также их взаимосвязи и взаимовлияния в контексте современных проблем понимания. В рамках исследования ставятся следующие задачи: определить основные элементы и уровни правовой культуры, рассмотреть уровни, функции и виды правового сознания, проанализировать взаимодействие и взаимовлияние правовой культуры и правового сознания, а также выявить проблемы понимания данных явлений в условиях культурных различий и глобализации.

В основу исследования положены научные труды и исследования таких авторов, как Алевтин А. В., Васильев В. Н., Грибанов В. П., Исаев И. А., Кистер А. В., Краснова Е. В., Малько А. В., Радько Т. Н., Сергеев В. С., Тихомиров Ю. А. [1-10] и других. Работы этих авторов представляют различные подходы к определению понятий правовой культуры и правового сознания, а также их элементов и функций. Обобщение и систематизация их идей позволяют выявить основные аспекты взаимосвязи и взаимовлияния правовой культуры и правового сознания в условиях современного общества.

Для достижения поставленной цели и решения задач исследования в работе применяется комплексный подход, включающий анализ научной литературы, сравнительный и системный анализ, а также историко-правовой метод. Комплексное использование данных методов позволяет провести всесторонний анализ проблематики и выработать обоснованные выводы.

Таким образом, данная статья посвящена анализу понятий правовой культуры и правового сознания, их взаимосвязи и взаимовлияния, а также актуальных проблем понимания этих явлений в современном обществе. Исследование будет осуществляться в соответствии с разработанным планом работы и базироваться на анализе отечественных и зарубежных источников. Результаты исследования могут быть использованы для дальнейшего изучения и развития правовой культуры и правового сознания, а также для совершенствования правовой системы и повышения правовой грамотности населения.

Правовая культура является многоаспектным и сложным явлением, которое включает в себя различные элементы и уровни. Она представляет собой систему правовых знаний, навы-

ков, ценностей, норм и традиций, формирующихся в процессе исторического развития общества и определяющих степень соблюдения, исполнения и применения права.

Определение *правовой культуры* может быть дано следующим образом: правовая культура – это совокупность материальных и духовных ценностей, знаний, установок, норм и обычаев, характерных для определенного общества, которые определяют отношение индивидов и групп к правовой системе, их поведение в рамках правовых отношений и способность к соблюдению и реализации прав и обязанностей.

Правовая культура состоит из следующих основных компонентов:

– нормативно-правовой компонент включает в себя систему правовых норм, законов и подзаконных актов, регулирующих общественные отношения;

– аксиологический компонент состоит из ценностей, установок, идеалов и принципов, лежащих в основе правовой системы и определяющих отношение общества к праву и правовым институтам;

– информационно-коммуникативный компонент представляет собой систему правовых знаний, навыков и умений, способствующих осуществлению прав и обязанностей, а также уровень правовой грамотности населения.

Правовая культура проявляется на различных уровнях: *макроуровень* правовой культуры отражает государственную правовую культуру, включая основополагающие принципы, ценности и ориентиры правовой системы; *мезоуровень* правовой культуры характеризует правовую культуру организаций и профессиональных сообществ, которые формируются на основе специфических правовых норм и требований; *микроуровень* правовой культуры обозначает индивидуальную правовую культуру граждан, определяющую их отношение к праву, уровень правовой грамотности и способность соблюдать и реализовывать свои права и обязанности в рамках правовых отношений.

В целом, понятие и основные элементы правовой культуры отражают сложное и многоаспектное явление, которое охватывает различные стороны правовой жизни общества и взаимосвязано с другими социальными, культурными, политическими и экономическими факторами. Развитие правовой культуры на всех уровнях способствует укреплению правового порядка, повышению эффективности правоприменительной практики, а также формированию общественного доверия к государственным и правоохранительным институтам. Важным аспектом правовой культуры является ее взаимосвязь с правовым сознанием, которое выступает в качестве основы для формирования правовой культуры и определяет степень осознания, принятия и соблюдения правовых норм и ценностей.

Правовое сознание представляет собой систему взглядов, представлений, убеждений и ценностей, касающихся права и правовой системы, которые формируются в процессе социализации индивида и определяют его поведение в рамках правовых отношений.

Правовое сознание проявляется на различных уровнях:

– общественное правовое сознание отражает совокупность правовых взглядов, представлений и ценностей, характерных для данного общества в целом;

– групповое правовое сознание характеризует правовые представления и ориентации определенных социальных, профессиональных или возрастных групп;

– индивидуальное правовое сознание представляет собой личные взгляды, убеждения и ценности индивида в отношении права и правовой системы.

Правовое сознание выполняет следующие основные функции:

1. Ориентационная функция: определение поведенческих ориентиров и ценностей в рамках правовых отношений.

2. Регулятивная функция: воздействие на поведение индивида в соответствии с правовыми нормами и требованиями.

3. Контрольная функция: оценка действий и решений с точки зрения их соответствия правовым нормам и принципам.

Существуют различные виды правового сознания. *Формальное правовое сознание* характеризуется формальным принятием и исполнением правовых норм и требований без глубокого осознания их сущности и ценностей. *Реальное правовое сознание* предполагает глубокое понимание и осознание правовых норм и ценностей, что обеспечивает активное и осмысленное участие индивида в правовых отношениях и способствует соблюдению и реализации прав и обязанностей.

В целом, понятие и основные элементы правового сознания отражают сложное и многоаспектное явление, которое охватывает различные стороны правовой жизни общества и взаимосвязано с правовой культурой, социальными, культурными, политическими и экономическими факторами. Развитие правового сознания является ключевым фактором для формирования развитой правовой культуры и укрепления правового порядка в обществе. Важным аспектом правового сознания является его взаимосвязь с правовым образованием и просвещением, которые способствуют повышению уровня правовой грамотности населения и формированию осознанного и ответственного отношения к праву и правовым институтам.

Влияние правовой культуры на формирование правового сознания. Правовая культура оказывает существенное влияние на формирование правового сознания, так как она определяет ценностные ориентации и нормативные основы, которыми руководствуются индивиды и группы в правовых отношениях. Развитая правовая культура способствует формированию высокого уровня правового сознания, осознания значимости прав и обязанностей, а также активному участию в правовых отношениях.

Влияние правового сознания на развитие правовой культуры. Правовое сознание влияет на развитие правовой культуры, поскольку оно определяет степень осознания, принятия и соблюдения правовых норм и ценностей. Высокий уровень правового сознания способствует повышению уровня правовой культуры, укреплению правового порядка и формированию общественного доверия к правовым институтам. В то же время, низкий уровень правового сознания может привести к нарушению прав и обязанностей, а также к деградации правовой культуры.

Проблемы согласования правовой культуры и правового сознания. Одной из проблем согласования правовой культуры и правового сознания является разрыв между формальным и реальным правовым сознанием, который может привести к непониманию и неправильному применению правовых норм. Для согласования правовой культуры и правового сознания необходимо проводить активную правовую просветительскую работу, повышать уровень правовой грамотности населения и развивать институты гражданского общества, способствующие формированию и укреплению правовых ценностей и норм.

Таким образом, правовая культура и правовое сознание взаимосвязаны и взаимовлияют друг на друга, определяя качество и эффективность правового регулирования общественных отношений. Развитие правовой культуры и правового сознания является важным условием для обеспечения стабильности и благополучия общества, укрепления правового порядка и защиты прав и свобод граждан.

Для гармоничного развития правовой культуры и правового сознания необходимо учитывать социокультурные, экономические и политические особенности общества, а также активно использовать инструменты правового воспитания и образования. Важную роль в этом процессе играют государственные органы, образовательные учреждения, СМИ, общественные организации и профессиональные сообщества, которые могут оказывать воздействие на формирование и развитие правовой культуры и правового сознания граждан.

Работа с молодежью, проведение лекций, семинаров, круглых столов и других мероприятий, направленных на повышение правовой грамотности, способствуют формированию у молодого поколения ценностных ориентаций и уважительного отношения к праву и правовым институтам.

В целом, согласование и взаимодействие правовой культуры и правового сознания являются важными факторами обеспечения эффективности правовой системы и укрепления правового государства. Для достижения этой цели требуются системные усилия и активное сотрудничество всех заинтересованных сторон, включая государство, образовательные учреждения, общественные организации и профессиональные сообщества.

Политические и социальные аспекты понимания правовой культуры и правового сознания. Понимание правовой культуры и правового сознания связано с различными политическими и социальными аспектами, которые влияют на формирование и развитие этих понятий в обществе. Некоторые из этих аспектов включают:

1. Политическая система и роль государства: Политическая система и действия государства оказывают существенное влияние на формирование правовой культуры и правового сознания. В демократических странах с развитой системой защиты прав и свобод человека, пра-

вовая культура и правовое сознание развиваются на более высоком уровне по сравнению с авторитарными и тоталитарными режимами.

2. Социальная структура и стратификация: Социальная структура и стратификация общества также влияют на понимание правовой культуры и правового сознания. Различные социальные группы могут иметь свои особенности в понимании и применении правовых норм и ценностей.

3. Культурные и традиционные ценности: Национальные, культурные и традиционные ценности могут оказывать влияние на понимание правовой культуры и правового сознания, так как они формируют основу восприятия права и правовых институтов в обществе.

4. Уровень правового образования и просвещения: Качество и доступность правового образования и просвещения влияют на понимание правовой культуры и правового сознания. Чем выше уровень правовой грамотности населения, тем лучше развитие правовой культуры и правового сознания.

5. Влияние СМИ и интернет-технологий: Средства массовой информации и интернет-технологии играют важную роль в формировании и распространении правовой культуры и правового сознания. Они могут как способствовать просвещению и повышению уровня правовой грамотности, так и создавать искаженные, или ложные представления о праве и правовых институтах.

6. Международные стандарты и влияние глобализации: Международные стандарты в области прав человека и правовых норм, а также процессы глобализации оказывают влияние на понимание правовой культуры и правового сознания. Взаимодействие и сотрудничество между странами способствуют обмену опытом и знаниями в области права, что может повлиять на развитие правовой культуры и правового сознания на национальном уровне.

Учитывая все вышеупомянутые аспекты, становится очевидным, что понимание правовой культуры и правового сознания требует комплексного и многоаспектного подхода. Различные факторы могут оказывать как положительное, так и отрицательное влияние на развитие правовой культуры и правового сознания в обществе. Поэтому для укрепления правового порядка и создания благоприятного правового климата необходимо предпринимать активные усилия на всех уровнях – от государственных структур до образовательных учреждений и общественных организаций – с целью развития правовой культуры и правового сознания, с учетом специфики национальных, культурных и традиционных особенностей каждой страны.

Влияние культурных различий на понимание правовой культуры и правового сознания. Культурные различия между народами и странами оказывают существенное влияние на понимание правовой культуры и правового сознания. Это связано с тем, что культура формирует основу восприятия и оценки права, а также определяет поведение людей в рамках правовой системы. Некоторые аспекты культурных различий, которые влияют на понимание правовой культуры и правового сознания, включают следующее:

1. Отношение к авторитету и власти. В разных культурах существуют разные представления о том, как следует относиться к авторитетам и властным структурам. Это может сказываться на восприятии права и закона, а также на уровне доверия к правовым институтам.

2. Индивидуализм и коллективизм. В индивидуалистических культурах акцент делается на защите прав и свобод личности, в то время как в коллективистских культурах больший упор делается на групповые интересы и социальную справедливость. Это может привести к различиям в понимании правовой культуры и правового сознания.

3. Система ценностей. Разные культуры могут иметь разные системы ценностей, что влияет на отношение к праву и правовым нормам. Например, в некоторых культурах семейные традиции и религиозные установки могут превалировать над государственными законами и правилами, что может сказываться на понимании правовой культуры и правового сознания.

4. Правовая традиция и система права. Разные страны имеют разные правовые традиции и системы права (например, общее право, континентальное право, исламское право), что также влияет на понимание правовой культуры и правового сознания.

5. Этнические и религиозные различия. Этнические и религиозные различия также оказывают влияние на понимание правовой культуры и правового сознания, так как разные этносы и религиозные группы могут иметь свои особенности в восприятии права и отношении к правовым институтам.

6. Уровень экономического и социального развития. Экономический и социальный уровень развития страны также влияет на понимание правовой культуры и правового сознания. В более развитых странах, где уровень благосостояния выше, правовая культура и правовое сознание могут быть более сформированы и стабильны, в то время как в менее развитых странах могут наблюдаться проблемы в понимании и соблюдении правовых норм и принципов.

6. Исторический опыт и национальные особенности. Исторический опыт и национальные особенности также играют роль в понимании правовой культуры и правового сознания. Различные исторические события и периоды могут оказывать влияние на формирование национальной правовой культуры и правового сознания, что отражается в специфике правовых систем и отношении к праву в разных странах.

В свете вышеизложенных факторов становится понятно, что культурные различия между народами и странами оказывают существенное влияние на понимание правовой культуры и правового сознания. Учет этих различий важен для эффективного правового регулирования и сотрудничества между странами, а также для продвижения идеи универсальных правовых ценностей и принципов.

Проблема трансформации понятий правовой культуры и правового сознания в условиях глобализации. Глобализация оказывает значительное влияние на различные аспекты общественной жизни, в том числе на правовую культуру и правовое сознание. Процесс глобализации приводит к интенсивному взаимодействию между странами и культурами, что может вызвать изменения и трансформации в понимании правовой культуры и правового сознания. Вот некоторые из проблем, возникающих в связи с этим:

1. Конфликт правовых культур. Глобализация может привести к столкновению различных правовых культур и систем, что может вызвать конфликты и противоречия. Это может затруднить процесс адаптации и принятия правовых норм и ценностей, а также влиять на стабильность правовой системы и правового сознания.

2. Наложение чуждых правовых ценностей. Глобализация может привести к попыткам наложения чуждых правовых ценностей и норм на национальную правовую культуру и правовое сознание. Это может вызвать сопротивление со стороны общества, а также противоречия между национальными и глобальными правовыми принципами.

3. Унификация правовых систем. В условиях глобализации наблюдается тенденция к унификации правовых систем и принципов, что может привести к потере национальных особенностей и уникальности правовой культуры и правового сознания.

4. Влияние транснациональных корпораций и международных организаций. Глобализация усиливает влияние транснациональных корпораций и международных организаций на правовые системы и нормы отдельных стран. Это может привести к изменению баланса власти и к изменению восприятия правовой культуры и правового сознания на национальном уровне.

5. Проблемы справедливости и равенства. Глобализация может вызвать проблемы в области справедливости и равенства, так как правовые системы и нормы разных стран могут обеспечивать различные уровни защиты прав и свобод граждан. Это может привести к возникновению неравноправия и дискриминации, что отражается на правовом сознании и правовой культуре.

6. Трансграничные преступления и международное правосудие. В условиях глобализации усиливаются проблемы трансграничной преступности и международного правосудия. Это требует развития новых подходов и механизмов сотрудничества между странами в области права, что может вызвать изменения в понимании правовой культуры и правового сознания.

7. Информационные технологии и цифровая среда. Развитие информационных технологий и цифровой среды также оказывает влияние на правовую культуру и правовое сознание. Новые технологии могут изменять способы взаимодействия между гражданами и правовыми институтами, а также влиять на доступность и распространение правовой информации.

8. Межкультурное общение и образование: Глобализация усиливает процессы межкультурного общения и образования, что может способствовать расширению горизонтов правовой культуры и правового сознания. Однако это также может вызвать проблемы в адаптации к новым правовым ценностям и нормам, особенно в условиях многообразия культур и правовых систем.

В целом, глобализация оказывает существенное влияние на правовую культуру и правовое сознание, вызывая их трансформацию и адаптацию к новым условиям и вызовам. Важно

находить баланс между сохранением национальных особенностей правовой культуры и правового сознания и адаптацией к глобальным процессам, чтобы обеспечить стабильность и эффективность правовой системы в условиях глобализации.

Выделяют следующие проблемы формирования правовой культуры и правового сознания:

1. Экономические и социальные условия. Уровень экономического развития, уровень образования и социального благополучия влияют на формирование правовой культуры и правового сознания. В условиях низкого уровня жизни и недостаточного образования людей сложнее осознавать и признавать значение правовых норм и принципов.

2. Политический режим и государственная политика могут сильно влиять на формирование правовой культуры и правового сознания. В условиях авторитаризма и ограничения свобод правовое сознание может быть подавлено, в то время как в демократических странах правовая культура и правовое сознание могут развиваться свободнее.

2. Традиции и исторический опыт. Исторический опыт и традиции также влияют на формирование правовой культуры и правового сознания. Различные исторические периоды и события могут оказывать влияние на общественное восприятие права и отношение к правовым институтам.

3. Методы и подходы к формированию правовой культуры и правового сознания. Формирование правовой культуры и правового сознания начинается с правового образования и воспитания. Обучение праву должно быть доступным на всех уровнях образования, включая начальное, среднее и высшее.

4. Развитие правовой информации и просвещения: Обеспечение доступа к правовой информации и просвещение населения являются важными инструментами для формирования правовой культуры и правового сознания. Массовые СМИ, Интернет-ресурсы и другие средства информации должны активно использоваться для распространения правовых знаний и осознания значимости правовых норм.

5. Активное участие граждан в правовой жизни общества, включая участие в обсуждении законопроектов, контроле за исполнением законодательства и защите своих прав и законных интересов, способствует формированию правовой культуры и правового сознания.

6. Сотрудничество государственных органов, неправительственных организаций и гражданского общества: Формирование правовой культуры и правового сознания требует совместных усилий государственных органов, неправительственных организаций и гражданского общества. Создание партнерства между этими структурами позволяет координировать действия и разрабатывать наиболее эффективные меры для повышения уровня правовой культуры и правового сознания населения.

7. Международное сотрудничество и обмен опытом: В условиях глобализации особую важность приобретает международное сотрудничество и обмен опытом в области формирования правовой культуры и правового сознания. Изучение лучших практик и опыта других стран может способствовать развитию национальной правовой культуры и правового сознания.

8. Проблемы и вызовы в формировании правовой культуры и правового сознания: Одной из основных проблем в формировании правовой культуры и правового сознания является низкий уровень правовых знаний и навыков населения, что затрудняет осознание значимости правовых норм и участие в правовой жизни общества.

9. Существующие стереотипы и предубеждения в отношении права и правовых институтов также могут препятствовать формированию правовой культуры и правового сознания. Преодоление этих стереотипов требует осознания их вреда и активной работы по их разрушению.

10. Недостаточная активность граждан: Пассивность граждан в отношении своих прав и законных интересов также является проблемой в формировании правовой культуры и правового сознания. Важно развивать активность граждан в правовой жизни общества и стимулировать их участие в разрешении правовых вопросов.

11. Противоречия в законодательстве и непоследовательность правоприменительной практики могут снижать доверие граждан к правовой системе и затруднять формирование правовой культуры и правового сознания. Улучшение качества законодательства и повышение эффективности правоприменения являются важными задачами для обеспечения развития правовой культуры и правового сознания.

12. Коррупция и нарушение правовых норм со стороны должностных лиц и представителей государственной власти также негативно сказываются на формировании правовой культуры и правового сознания. Борьба с коррупцией и укрепление законности являются важными инструментами для повышения уровня правовой культуры и правового сознания населения.

В заключении можно сказать, что формирование правовой культуры и правового сознания является сложным и многоаспектным процессом, зависящим от множества внешних и внутренних факторов. Эффективное формирование правовой культуры и правового сознания требует совместных усилий государства, общества и каждого гражданина, а также преодоления существующих проблем и вызовов. Только в этом случае можно достичь высокого уровня правовой культуры и правового сознания, что является основой стабильности и эффективности правовой системы и гарантией защиты прав и свобод граждан.

1. Алехин А.В. Правовое сознание и правовая культура: теоретические основы исследования // Государство и право. 2017. № 4. С. 5-13.

2. Васильев В.Н., Лазарева Л.Л. Теория государства и права: учебник для студентов юридических специальностей. Москва: Юрист, 2019. 560 с.

3. Грибанов В.П. Правовая культура и правовое воспитание: методологические аспекты // Проблемы правового просвещения и правовой культуры. 2015. № 2. С. 10-18.

4. Исаев И.А. Правовое сознание и правовая культура: аспекты взаимодействия // Право и образование. 2016. № 3. С. 25-31.

5. Кистер А.В. Правовая культура и правовое сознание: основные тенденции развития в контексте глобализации // Юридический мир. 2018. № 6. С. 45-50.

6. Краснова Е.В. Правовая культура: структура и содержание // Вестник Санкт-Петербургского университета МВД России. 2016. № 1. С. 25-30.

7. Малько А.В. Правовая культура: история и современность. М.: Юрист, 2015. 317 с.

8. Радько Т.Н. Правовое сознание в системе правовых явлений: теоретико-методологический анализ // Право и политика. 2017. № 1. С. 10-17.

9. Сергеев В.С. Правовая культура и правовое сознание: понятийно-терминологический анализ // Юридическая наука и практика. 2015. № 4. С. 12-19.

10. Тихомиров Ю. А. Правовое сознание и правовая культура в контексте развития правовой системы России // Государство и право. 2016. № 2. С. 32-38.

УДК 338

ОЦЕНКА УРОВНЯ НЕФОРМАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ В РОССИИ И ВЛИЯНИЯ САНКЦИОННЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ НА ЕЕ МАСШТАБЫ

М.К. Прокопас

аспирант

В.В. Савалей

д-р экон. наук, профессор

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Неформальная экономика в России оказывает значительное влияние на экономическое развитие страны. Санкционные ограничения, введенные западными странами, привели к перестройке бизнес-процессов в стране, что может способствовать расширению неформальной экономики. Исследования в данной области могут помочь в разработке программ по выходу из теневого сектора, сокращению неформальной экономики и повышению эффективности государственного регулирования экономических процессов в России.

Ключевые слова: *неформальная экономика, неформальное предпринимательство, санкции.*

ASSESSMENT OF THE LEVEL OF THE INFORMAL ECONOMY IN RUSSIA AND THE IMPACT OF SANCTIONS RESTRICTIONS ON ITS SCALE

The informal economy in Russia has a significant impact on the economic development of the country. Sanctions restrictions imposed by Western countries have led to the restructuring of business processes in the country, which may contribute to the expansion of the informal economy. Research in this area can help in the development of programs to exit the shadow sector, reduce the informal economy and increase the effectiveness of state regulation of economic processes in Russia.

Keywords: *informal economy, informal entrepreneurship, sanctions.*

Исследование масштабов и предпосылок возникновения неформальной экономики в России является актуальным по нескольким причинам. Во-первых, неформальная экономика является местом, где происходит значительное количество коррупционных сделок, которые имеют серьезное влияние на экономику и политику страны. Во-вторых, неформальная экономика часто связана с низким уровнем защиты прав трудящихся, что может приводить к нарушению трудового законодательства. В-третьих, неформальная экономика составляет значительную долю экономической активности в России, оценки показывают, что это может быть от 25 до 50 % ВВП [6]. Кроме того, это сектор, который часто ускользает от официальной статистики, поэтому его исследование позволяет получить более полную картину экономической деятельности России. Таким образом, исследование неформальной экономики в России является важным для понимания экономической и политической обстановки в стране, борьбы с коррупцией и защиты прав трудящихся.

В данной работе мы рассматриваем оценку уровня неформальной экономики с точки зрения занятых в ней граждан, без учета криминального аспекта. Граждан, которые работают в неформальном секторе экономики называют неформальными предпринимателями. Данное явление возникает по причине несовершенства формальных институтов, что способствует образованию неформальных норм и правил, которые заполняют образовавшиеся пустоты.

Анализ теоретических источников показал, что к изучению неформальной экономики подходят с различных позиций, используя различную терминологию и разные критерии для обозначения схожих явлений. Наряду с термином «неформальная экономика» встречаются понятия «неформальный сектор», «теневая экономика», «эксплуатационная экономика», «незарегистрированное предпринимательство», «неучтенная экономика», «нелегальное предпринимательство» и др. [3].

Понятия «неформальный сектор», «неформальный доход» впервые применил К. Харт, который занимался изучением альтернативной (неформальной) экономики [3]. Критерием отнесения к формальной/неформальной экономике, по сути, является соблюдение/несоблюдение установленных государством норм закона. С.Ю. Барсукова считает, что неформальная экономика – это экономика, не регулируемая непосредственно государственными правилами и законами [4].

Чтобы определить текущее состояние неформального сектора России, по сравнению с другими странами, можно обратиться к ежегодным исследованиям Международного валютного фонда. МВФ ежегодно оценивает размер теневой экономики в 158 странах мира. Под теневой экономикой исследователи понимают легальные рыночные услуги (без учета преступной деятельности), скрытые от властей ради ухода от налогов, из-за жестких норм рынка труда или других административных процедур. По данным МВФ теневая экономика России в 2021 году составляла 38 % ВВП, а среднее значение за период с 1991 по 2021 год – 38,42 % [5]. По некоторым оценкам следует, что, если суммировать упущенные налоги, которые бюджет недополучил с теневой экономики, получается 15 трлн рублей [5].

Если обращаться к Федеральной службе государственной статистики (Росстат), то в открытых источниках нет информации о размере теневого сектора в России. Но, согласно заявлению руководителя Росстата П.В. Малкова объем теневого сектора в 2019 году находился на уровне 11,6% от ВВП, что в два раза ниже вышеприведенных показателей [2].

Из исследования МВФ, схожий размер теневой экономики, можно выделить у таких стран, как Бразилия 37,63, Гана 42,91, Гвинея 39,9, Киргизия 37,9, Либерия 43,24, Мексика 31,74, Пакистан 33,10 %. Самый большой уровень теневого сектора присущ таким странам,

как Нигерия 56,67, Мьянма 51,39, Гондурас 46,31 и Зимбабве 60,64%. Однако более развитые страны (Австралия 8,93, Швейцария 7,24 и Соединенные Штаты Америки 8,34%) имеют показатели неформальной занятости до 10% (см. рисунок).

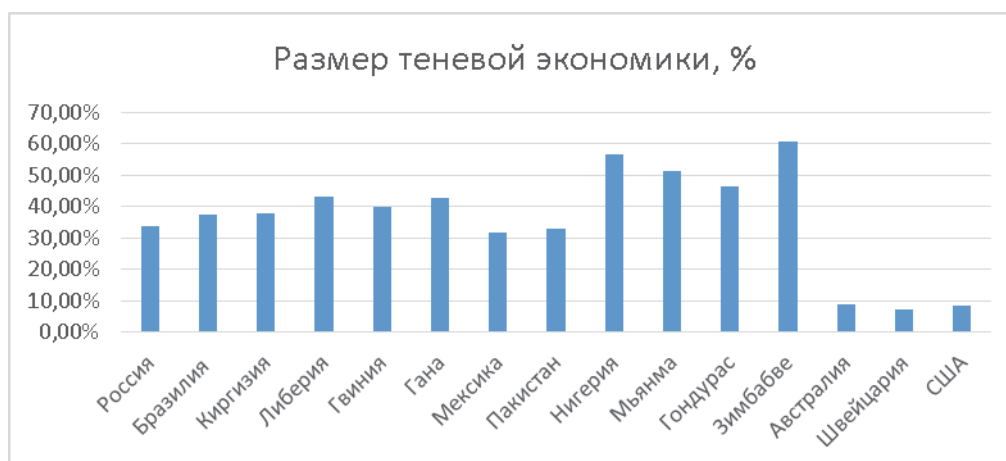


Рис. Размер теневой экономики развитых и развивающихся стран

Источник: составлено автором на основе данных МВФ [7].

Вместо теневого сектора, служба государственной статистики ведет подсчет размера неформального сектора.

К занятым в неформальном секторе относятся лица, которые в течение обследуемого периода были заняты, по меньшей мере, в одной из производственных единиц неформального сектора независимо от их статуса занятости и от того, являлась ли данная работа для них основной или дополнительной.

В качестве критерия определения единиц неформального сектора принят критерий отсутствия государственной регистрации в качестве юридического лица.

К занятым в неформальном секторе относятся:

- индивидуальные предприниматели;
- лица, работающие по найму у индивидуальных предпринимателей и физических лиц;
- помогающие члены семьи в собственном деле, принадлежащем кому-либо из родственников;
- работающие на индивидуальной основе, без регистрации в качестве индивидуального предпринимателя;
- занятые в собственном домашнем хозяйстве по производству продукции сельского, лесного хозяйства, охоты и рыболовства для продажи или обмена. С 2017 г. учитываются только лица, производящие продукцию преимущественно для продажи. До 2017 г. в численности занятых учитывались как лица, производящие продукцию преимущественно для продажи, так и продающие излишки своей продукции.

Концепция неформального сектора отличается от понятия скрытой (теневой) экономики. Подавляющее большинство производственных единиц неформального сектора предоставляет товары и услуги, производство и распространение которых совершенно законно. Деятельность предприятий неформального сектора не обязательно связана с преднамеренным уклонением от уплаты налогов или взносов на социальное страхование, или нарушением трудового законодательства, или других правил. Однако некоторые из предприятий неформального сектора предпочитают оставаться незарегистрированными или не лицензируемыми, чтобы избежать выполнения всех или некоторых правил и таким образом снизить издержки производства [4].

Доля неформального сектора в общей занятости 2008–2021 г. представлена в таблице.

Уровень неформальной занятости России 2008–2021г

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Всего	19,5	19,3	16,4	18,2	19	19,7	20,1	20,5	21,2	19,8	20,1	20,6	20	20,3
Муж	20,4	20,5	18,1	19,6	20,4	21,2	21,7	22,2	22,9	21,5	21,7	22,2	21,6	21,8
Жен	18,6	18	14,7	16,8	17,6	18,2	18,5	18,7	19,4	18,1	18,4	18,9	18,3	18,7

Источник: www.gks.ru [2]

Как видно из таблицы 1 доля неформального сектора за последние пять лет остается высокой и составляет 20–20,6% или 14,57 млн человек от общего количества занятых.

По данным Росстата в России больше всего занятость в неформальном секторе характерна для южных регионов: наибольшее количество «неформальных» работников Росстат фиксирует в Краснодарском крае (734 тыс. человек), Дагестане (662 тыс.) и Ростовской области (623 тыс.). Среди отраслей по неформально занятым лидируют сферы торговли и ремонта, сельское хозяйство и строительство – совокупно в них заняты 9 млн неформальных работников [7].

Теневой сектор растет из-за ухудшения экономической ситуации в стране. Из-за роста ставки НДС бизнес, стремится сократить расходы, скрывая часть налогов, отсюда уход в тень. Слишком высокая цена услуг или товаров может отпугнуть потребителя, поэтому приходится экономить на других платежах. В условиях кризиса предприятия стремятся снизить общую налоговую нагрузку [3].

Если рассматривать санкционные ограничения, введенные против экономики России, то они оказали значительное влияние на масштабы и структуру формальной и неформальной экономики. Ограничения на доступ к иностранным рынкам и перевозке товаров привели к росту импортозамещения и повышению цен на многие товары. Это, в свою очередь, увеличило спрос на неформальные товары и услуги, которые могут быть более доступны и дешевле, однако, чаще всего связаны с нарушением законов и уклонением от уплаты налогов.

Воздействие санкций на Дальний Восток России затронул ряд отраслей, которые снизили свою производственную активность, включая лесопромышленный комплекс, машиностроительную отрасль и рыбный сектор. Санкции ограничили доступ к финансовым ресурсам, затронув инвестиции, привлечение зарубежных инвесторов и разработку нефтегазовых проектов. Одной из основных проблем, связанных с санкциями, стало снижение экспорта продукции из России. В то же время, следует отметить, что на Дальнем Востоке произошел рост экспорта товаров в Китай и другие страны Азиатско-Тихоокеанского региона. Именно в Азии, Россия нашла новые рынки сбыта для своих товаров [1]. Кроме того, в Дальнем Востоке России наблюдается значительная зависимость от импорта технологий и оборудования. Санкционные ограничения привели к тому, что некоторые иностранные производители перестали поставлять свою продукцию на российский рынок, что в свою очередь влияет на развитие региона.

Также санкции оказали отрицательное влияние на туристическую отрасль, что является одним из потенциально перспективных направлений экономики Дальнего Востока. Санкционные ограничения привели к сокращению числа иностранных туристов в регионе, что в свою очередь влияет на развитие инфраструктуры и создание новых рабочих мест. В целом санкционные ограничения оказали отрицательное влияние на экономику Дальнего Востока России, однако некоторые экономические отрасли все еще развиваются и имеют потенциал к дальнейшему развитию.

Из-за санкций неформальная экономика стала более активной и расширила свое влияние в регионе. Предприниматели в неформальной экономике смогли быстрее адаптироваться к новым условиям, чем официальные компании, которые стали склонны к закрытию или сокращению своей деятельности. Так же, чтобы не останавливать свою деятельность формальные компании стали использовать неформальные бизнес процессы.

Примеры неформального импортозамещения в обход санкций:

1. Использование альтернативных поставщиков товаров и услуг. Например, вместо западных компаний, которые находятся под санкциями, российские компании могут заключать контракты с азиатскими, латиноамериканскими, африканскими или другими производителями товаров, которые не находятся под санкциями и получать санкционные товары и услуги.

2. Импорт товаров с помощью серых схем, без уплаты необходимых таможенных и налоговых пошлин. Одной из причин серого импорта является высокий уровень таможенных пошлин и налогов. Это может привести к тому, что предприниматели будут искать пути для избежания уплаты дополнительных расходов и выберут нелегальные пути ввоза товаров.

3. Развитие собственного производства товаров на территории России с копиями необходимых товаров и компонентов. Российские компании инвестируют в собственное производство товаров, которые ранее импортировали из западных стран.

4. Использование альтернативных финансовых механизмов. Российские компании продолжают торговлю с западными компаниями, несмотря на санкции против них и запрет SWIFT переводов, используя альтернативные финансовые механизмы. Например, использование российских банков не попавших под санкции, азиатских банков и даже некоторые компании прибегают к использованию криптовалют.

5. Обход санкций с помощью посредников. Компании полагаются на неформальную торговлю через специализированные транзитные порты, занимающиеся перегрузкой товаров с одного судна на другое. Например, товар отправляется на неподконтрольную западным странам территорию через промежуточный порт в другой стране или регионе.

6. Использование технологий для обхода санкций. Компании используют различные технологии, чтобы обойти санкции. Например, вместо покупки официальных версий Windows, которые ушли с рынка, компании используют операционную систему Linux или скачивают пиратские версии.

В заключение следует отметить, что доля занятых в неформальном секторе России не уменьшается. Это свидетельствует о том, что органам государственного управления не удалось найти экономические стимулы для работающих граждан, способствующие их переходу в формальный «белый» сектор экономики. Санкционные ограничения могут привести к росту неформальной экономики в России. В условиях ограничений на импорт и экспорт, многие компании и предприниматели могут перейти на работу в неформальный сектор, что может привести к увеличению его масштабов. Однако, неформальный сектор часто связан с незаконными и нерегулируемыми видами деятельности, такими как контрабанда и теневая торговля. Это может увеличить уровень коррупции и преступности в стране и может создать проблемы для формального сектора, такие как конкуренция на неравных условиях и нарушения прав интеллектуальной собственности. Поэтому важно развивать механизмы регулирования неформального сектора и создавать условия для его интеграции в формальный сектор.

1. Дальний Восток должен стать местом, где начинается Россия. – Текст: электронный. – URL: <https://www.vedomosti.ru/economics/characters/2022/09/05/939124-dalnii-vostok>

2. Глава Росстата: органы власти все больше интересуются статистикой. – Текст: электронный. – URL: https://rosstat.gov.ru/media_official_comments/document/125108

3. Курская региональная общественная организация «Союз предпринимателей». – Текст: электронный. – URL: <http://kroosp.ru>

4. Лайкам К. Э. Рабочая сила, занятость и безработица в России // Стат. сб. – 2022.

5. МВФ, теневая экономика в России. – Текст: электронный. – URL: <https://expert.ru/2022/01/9/deputat-nazval-summu-na-kotoruyu-gosudarstvo-ograbilo-rossiyan/>

6. Росстат [сайт]. – URL: <http://www.gks.ru>.

7. Фейнберг А. Россия вошла в пятерку стран с крупнейшей теневой экономикой // РБК [сайт]. – URL: <https://www.rbc.ru>.

8. Medina L., Schneider F. Shadow economies around the world: New results for 158 countries over 1991-2015 // CESifo Working Paper Series No. 6430, 2017.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА - ОСНОВАНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРИРОДЫ И ЧЕЛОВЕКА

В.К. Шевченко

аспирант

Н.А. Коноплева

д-р культурологии, профессор

Владивостокский государственный университет

Владивосток. Россия

В современных условиях в России особо остро встает вопрос формирования экологической культуры ее жителей и экологичности их сознания. Проблемы взаимодействия природы и общества выступают своеобразным отражением насыщенной экологической ситуации, выводя на передний план роль экологической культуры в оптимизации социального и природного взаимодействия в обществе.

Ключевые слова: экологическая культура, коэволюция, взаимодействие общества и природы, элементы экологической культуры, природная и социальная сфера жизни человека.

ECOLOGICAL CULTURE IS THE BASIS OF INTERACTION BETWEEN NATURE AND MAN

In modern conditions, the question of the formation of ecological culture and ecological consciousness is particularly acute. The problems of interaction between nature and society act as a kind of reflection of the urgent ecological situation, bringing to the fore the role of ecological culture in optimizing social and natural interaction in society.

Keywords: ecological culture, co-evolution, interaction between society and nature, elements of ecological culture, natural and social sphere of human life.

В научном осмыслении существует множество определений термина «культура», акцентирующих внимание на ее различных формах, характеристиках и особенностях. Многообразие понятий связано со смысловой нагрузкой, заложенной в сущности определения. В широком понимании «культура» может означать развитие физических или духовных способностей человека, применяться для описания процесса воспитания или обучения. Нередко, в общем осмыслении термина, «культура» выступает синонимом слова «цивилизация» [4].

Стоит учесть, что большинство философов XIX-XX вв. руководствуясь установками общечеловеческого сознания отмечают взаимообменный характер культуры, обосновывая это вовлечением в содержание культурной среды и то, что человек приносит во внешний мир, и то из чего формируется внутренняя система ценностей индивида, соотнося природу со всеми формами жизнедеятельности человека [4].

Цель данного исследования: на основе существующих подходов к изучению экологической культуры и ее основных составляющих оценить уровень и отношение к экологической культуре среди респондентов из числа жителей города Владивостока.

Задачами исследования являются:

- выявление временных этапов в динамике особенностей взаимодействия природы и общества и в анализе подходов к исследованию экологической культуры;
- анализ коэволюционных процессов природы и общества;
- изучение основных задач политики в области формирования экологической культуры населения;
- обоснование отношения людей к экологической культуре и ее составляющим.

Для того, чтобы разобраться в сущности термина «экологическая культура» следует изучить истоки формирования данного определения.

По мнению Чебанюк Т.А. важным аспектом в вопросах рассмотрения сущности культуры является ее структурно-системная целостность и динамика, проявляющаяся в связи явлений и

процессов [11]. Культура в широком понимании термина определяется как система исторически развивающихся надбиологических программ человеческой жизни, включающих деятельность, поведение и общение, обеспечивающих воспроизводство и изменение социальной жизни во всех ее проявлениях [14].

Основные функции культуры реализуются не в вакууме, а по отношению к реально существующим объектам, источниками которых является либо природная – естественная составляющая, либо искусственная – общественная. Окружение человека представляет собой целостную систему взаимодействия «природа – общество», а культура функционирует на каждом этапе этой системы. Таким образом, можно говорить о внутренней целостности культуры и единстве начал природного и социального звена.

Стоит отметить, что естественная составляющая культуры сформировалась раньше социальной, ввиду природного происхождения сущности самого человека и его окружения. В результате эволюционных движений индивида созидательная деятельность вышла за пределы природной среды в мир культуры и социума, произошел сдвиг ценностных ориентиров в пользу наращивания материальных благ, глобализации экономики и постоянного ресурсного расточительства [3].

Проанализировав большинство работ авторов, рассматривающих вопросы происхождения экологической культуры и этапы ее формирования (Т.Е. Абрамова, М. Месарович, Э. Пестель и т.д.), нами были выделены временные этапы в динамике взаимодействия человека и природы в формировании экологической культуры (рис.1).

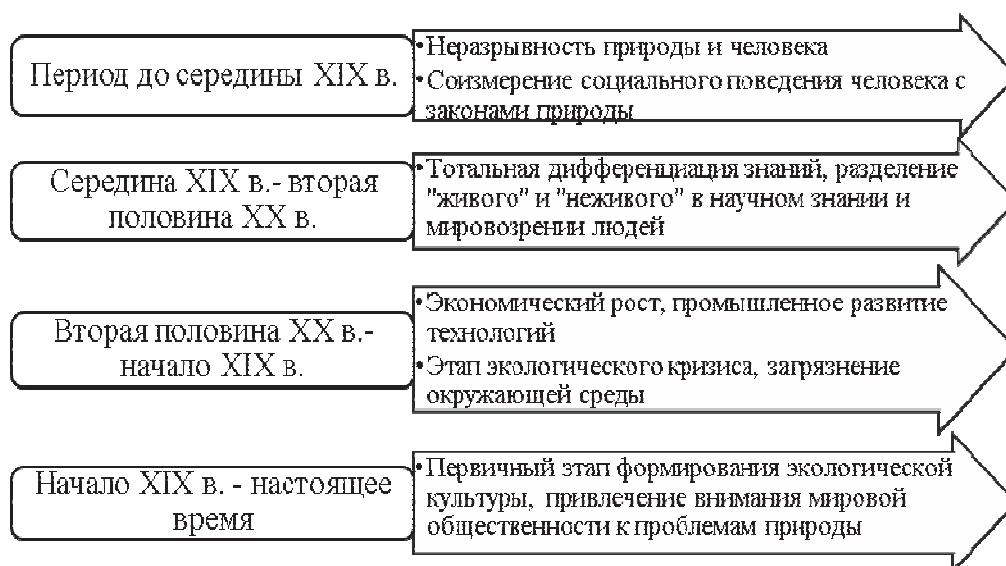


Рис.1. Временные этапы взаимодействия общества и природы

Сост. авт.по [9, 15, 17].

Вопросами исследования исторических циклов во взаимодействии «человек-природа» и природных кризисов на ранних этапах занимались такие ученые как П.А. Сорокин, О.А. Шпенглер, Д.Б. Калликотт, Б. Риордан, соотнося природные процессы с философскими теориями человеческого существования. В обобщенном виде смысл идеи, предложенной авторами заключается в том, что культура выступает тем самым «механизмом перестройки человека», как естественная норма жизни каждого индивидуума в обществе.

В процессе исторической перестройки человеческого уклада жизни происходят структурные изменения не только природной, но и культурной среды. Важность изучения взаимосвязи сформированных систем ценностей, создающих своеобразную защиту на этапах исторических и природных кризисов говорят авторы Н.А. Коноплева и С.Н. Федорова [8].

В результате формируется новый подход к осмыслению понятия «экологическая культура», связанный с современным видением причин экологического кризиса, демонстрирующих необходимость установления взаимодействия природы, общества и человека (табл. 1).

Теоретико-методологические подходы к исследованию экологической культуры

Название	Сущностное содержание	Представители
Системный подход	Процесс формирования экологической культуры – это становление системы. Составляющими выступают традиции, верования, опыт экологической направленности.	Т.Е. Абрамова
Информационный подход	Формирование экологической культуры – это один из процессов глобализации. Если рост мировой экономики будет сбалансирован, то преодоление экологических трудностей пойдет по рациональному сценарию.	М. Месарович, Э. Пестель
Модернизационный подход «Экологическая модернизация»	Экологическая культура является звеном экологической модернизации. Новейшие, современные требования к экологии позволят устранить проблемы между человеком и средой его обитания, обществом и природой.	И.П. Кулясов
Личностный подход	Экологическая культура рассматривается как качество личности, компонентами которой выступают: интерес к природе и проблемам ее охраны, знания о природе и ее защите.	Л.П. Симонова, М.В. Машарина
Нравственный подход	Экологическая культура является гарантом решения экологических проблем в условиях устойчивого развития биосферы и общества.	Р.В. Опарин, М.А. Андросов
Природоохранный подход	Экологическая культура – это всегда мера свободы человека по отношению к природе.	С.Н. Глазачев С.С.Кашлев
Социальный подход	Экологическая культура определяется как отражение меры, способа развития и реализации социальных сил человека в процессе материально практического и духовно-теоретического освоения природы и поддержания ее целостности посредством познания, преобразования и регулирования общественной деятельности, зависящей от господствующих социально-экономических отношений.	А.Г. Маслеева

Сост. авт. по [6,10]

Таким образом, большинство рассмотренных подходов к пониманию экологической культуры отражают комплексный, системный характер действия основных участников отношений: человека, природы и общества. Осуществляя анализ различных уровней взаимодействия в экологической культуре можно сделать вывод, что процесс ее формирования не завершен.

Ухудшение мировой экологической обстановки, снижение запасов природно-ресурсной базы, спад уровня жизни населения и исчезновение ряда видов животных и растений ознаменовали переход к новой парадигме взаимодействия человека и природы. Мировая общественность западных стран обратила внимание на необходимость изменения расточительного потребления в пользу осознанного еще в 80-е годы XX века. В России ситуация с формированием экологической культуры обстоит противоречиво. Экологические проблемы в российском обществе получают недостаточное освещение, как следствие, отношение населения к вопросам охраны природы держится на низком уровне. По данным Всероссийского центра изучения общественного мнения (ВЦИОМ) 52 % россиян не воспринимают заботу об окружающей среде как одну из главных задач государства и общества [2].

В январе 2023 года компания AXES Management, специализирующаяся на проведении опросов в России, представила результаты всероссийского анкетирования о вовлеченности людей в экоповестку и экопривычки. Результаты были обнародованы Всероссийским пресс-центром ТАСС на презентации доклада «Экологическая повестка как стратегический ориентир российской экономики и общества» [1].

Исследование базировалось на опросе 1 600 респондентов с интернет-платформ, 2 033 сотрудников Росатома и более 30 экспертных интервью. Главной целью исследования была оценка влияния национального проекта «Экология» в обществе.

Результаты продемонстрировали, что на сегодняшний день, 1/5 части населения (19%) заботятся об экологии как на уровне действий, так и на уровне ценностей. Остальные же данные подтвердили, что большинство знает об экологической культуре и плачевном положении природы, но не меняют своего повседневного поведения [12].

В рамках данного исследования был составлен рейтинг ценностей россиян (рис. 2).

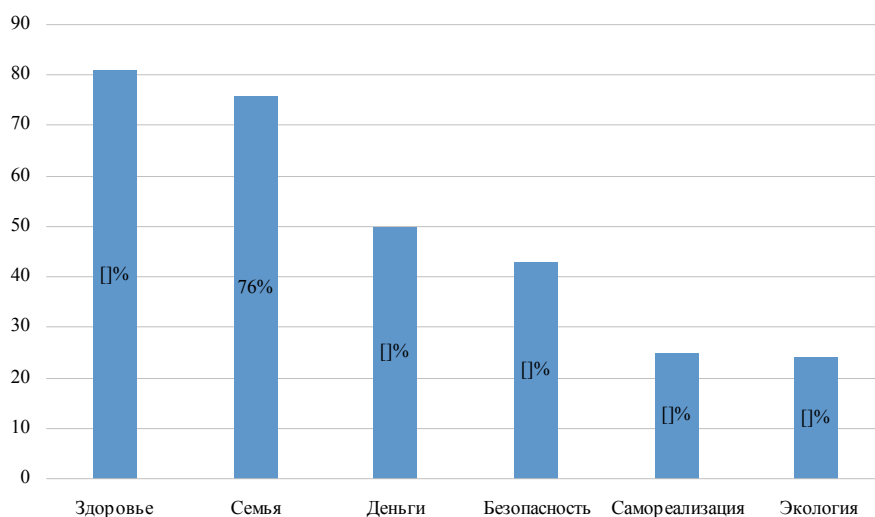


Рис.2. Рейтинг системы ценностей россиян

Сост. авт. по [12]

Рейтинг ценностей формировался исходя из ответов и предложений самих респондентов, примечательно, что большинство назвали самой важной составляющей полноценной жизни – здоровье, а самой незначительной – экологию. Тем не менее, самая главная ценность зависит от самой последней в рейтинге напрямую.

Большинство опрошенных, принявших участие во всероссийском опросе, проведенном компанией AXES Menegement считают экологическую культуру и экологическую составляющую несущественной в рамках личной деятельности. Низкая информированность, заблуждения, потребительское отношение к самому факту существования в обществе, свидетельствуют о низком уровне личной экологической культуры большинства жителей страны.

По результатам проведенного нами опроса, в котором в настоящее время приняли участие 105 человек из числа жителей города Владивостока, 18 % считают наиболее важным элементом экологической культуры механизм государственной политики, который инициирует меры по внедрению современных технологий и способов охраны окружающей среды. Таким образом, существенная часть опрошенных считает важной составляющей именно роль государства, а не личное участие каждого индивида. Подавляющее большинство опрошенных (34 %) склоняются к тому, что важнейшим элементом экологической культуры является ответственное отношение к природе каждого человека (рис. 3).



Рис. 3. Результаты опроса респондентов по выявлению мнения о значимости элементов экологической культуры из числа жителей города Владивостока

Сост. авт.

Итоги опроса представляют разрозненное распределение ответов, что свидетельствует об отсутствии сформированного общественного мнения о содержании элементов экологической культуры, которое было бы общеизвестно и принято большинством. Результаты опроса также включали ответы (1%), при которых респонденты не смогли выбрать ни один из предложенных вариантов, то есть затруднились ответить.

Кроме того, анкета-опросник включала вопросы на определение степени сформированности принципов экологической культуры личности (рис. 4).



Рис.4. Результаты опроса респондентов по соблюдению правил индивидуальной экологической культуры из числа жителей города Владивостока

Сост. авт.

Анализ данных опроса о соблюдении правил экологической культуры жителями города Владивостока продемонстрировал, что больше половины опрошенных (68,8 %) стараются придерживаться общеизвестных правил, которые граничат с нормами этики и общественного порядка: не сорят и не устраивают свалки бытовых отходов в городе и на природе, увозят мусор с собой, если не имеют возможности выбросить поблизости, стараются не брать лишние пакеты в магазине и т.д. 28,8 % респондентов стремятся внести посильный вклад в сохранение экологического баланса в обществе: сортируют мусор, сдают вещи на вторичную переработку, отдают предпочтение многоразовой таре и сумкам вместо пакетов. Значимым результатом также является то, что среди опрошенных нашлись активные участники экологических акций и люди, обладающие сформированной позицией относительно личного вклада каждого в сохранение природы (7,8 %). Несмотря на небольшую выборку в 105 человек были получены инициативные ответы, которые не содержались в предложенных вариантах, от 1,3 % опрошенных, которые отметили, что считают важным приобщать население и популяризировать позицию умеренного потребления в обществе среди близких и знакомых.

Дегрессия окружающей среды и снижение уровня условий существования человека явилось отправной в развитии позиции начала перестройки общественного поведения в пользу осознанности действий в отношении природы и окружающей среды. Эта задача стоит перед мировым сообществом на сегодняшний день и подтверждается внедрением средств на развитие экологических программ государственного и международного уровней.

Среди основных креативных проектов экологической направленности особое место занимает международная геосферно-биосферная программа (МГБП), которая комплексно включает около 100 мелких программных проектов. В основу МГБП положены междисциплинарные исследования и мониторинг уровня изменений климата, а также привлечение внимания общества к вопросам устойчивого развития [12].

С 1988 года Российская Федерация является участником Конвенции об охране всемирного культурного и природного наследия, принятой в Париже в 1972 году [7]. Основные положения Конвенции включают защиту и передачу культурного и природного наследия будущим поколениям, поддержку и внедрение программ экологического просвещения.

Международные документы определяют основные обязанности в области проведения природоохранных мероприятий, а также дают стимул к обращению внимания на проблемы экологического дисбаланса на уровне стран.

В первую очередь внимание к экологической культуре в России отмечено в отдельной главе Федерального закона «Об охране окружающей среды», в которой подчеркивается юридическая значимость формирования экологических культуры и сознания, а экологическое образование обозначено как всеобщее [13].

Основные направления формирования экологической культуры повседневного восприятия и кардинальных изменений во взаимодействии человека и природы отражены в программе национального проекта «Экология», включающего 9 федеральных проектов со сроком исполнения до 31 декабря 2024 года. В программу внесены не только крупномасштабные мероприятия по сохранению биологического разнообразия и развитию экологического туризма на федеральном и региональном уровнях, но и проекты, направленные на воспитание в обществе экологической культуры, побуждение каждого индивида к осознанному ресурсному распределению.

В рамках реализации национального проекта «Экология» с 2018 года в России активно продвигается федеральный проект и зародившееся на его основе волонтерское движение «Чистая страна», которое преобразовано на уровне регионов в проект «Чистый город». Подобные проекты популяризируются среди молодежи и студентов, привлекая активный контингент, но вовлеченность старшего поколения остается на низком уровне [16].

Основные положения государственной политики в области экологического развития России направлены на обеспечение экологически ориентированного роста экономики и совершенствования нормативно-правового обеспечения охраны окружающей среды и экологической безопасности. Тем не менее, реализация этих положений на практике чаще всего остается на этапе федеральной инициативы.

Очевидно, что исполнение законодательства, регулирующего отношения в области экологии немислимо без сформированной экологической культуры в обществе, в том числе среди субъектов права, ответственных за исполнение природоохранного законодательства.

Для достижения процессного результата необходимым видится соблюдение следующих требований:

- индивидуальная вовлеченность в экологическую деятельность и воспитание осознанности личностного вклада в решение общих проблем;
- формирование новых мотивов и экологических ценностей личности;
- принятие идеи об отсутствии необходимости ожидания кардинальных действий на государственном уровне и важности региональной управленческой и индивидуальной активности;
- создание условий, при которых любая привилегия, выраженная в предоставлении льгот и государственной поддержки предпринимательской активности на территориях особо значения, сопровождается соответствующей ответственностью, закрепленной на законодательном уровне.

Выход из ситуации глобальных экологических кризисов видится в развитии концепции коэволюции общества и природы, планомерной трансформации этого взаимодействия в сторону активного развития и становления системы экологической культуры. По мнению Н.Н. Моисеева для обеспечения коэволюции общества и природы нужна система управления, способная контролировать и объединять все процессные механизмы. Такой системой может стать культура, так как она является ядром способов самовыражения и творческого смодвижения человека, источником которых является природа [5].

По нашему мнению, схема коэволюционных процессов, стремящихся к равновесию природы и общества должна состоять из трех основных уровней, находящихся в процессе самоорганизации: биосферы, общества и культуры (рис. 5).

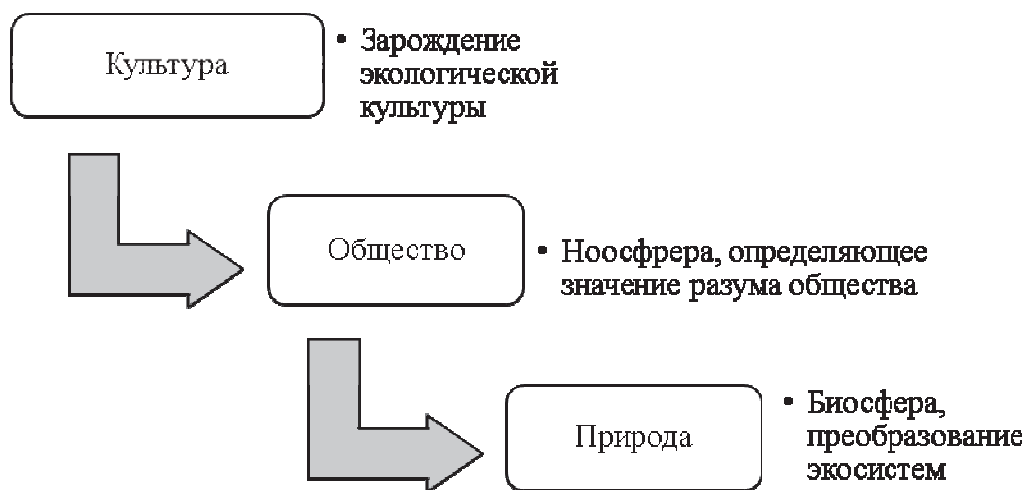


Рис. 5. Организация коэволюционных уровней

Сост. авт.

Таким образом, коэволюция таких непохожих, на первый взгляд элементов, состоит в непрерывном процессе самоорганизации и развитии каждого элемента, не в автономном режиме существования, а в процессе взаимодействия и обмена результатами достижений.

Можно утверждать, что экология культуры, ее формирование и постоянное совершенствование напрямую связано с развитием культурных индустрий на всех выше обозначенных уровнях: природном, общественном, культурном.

Данные, полученные в результате проведенного опроса среди респондентов из числа жителей города Владивостока свидетельствуют об отсутствии сформированного общественного мнения об элементах экологической культуры и ее понятии. Всероссийский опрос респондентов также подтверждает данную ситуацию на федеральном уровне. Результаты опроса россиян акцентируют внимание на том, что осведомленность о сложностях экологической ситуации в стране и знание индивидуальных правил экологической культуры не свидетельствуют о качестве их исполнения на практике.

В результате становится очевидной все более нарастающая необходимость глубинного рассмотрения и последующего формирования концептуальных принципов развития и актуализации экологической культуры в российском обществе для преодоления экологических кризисов. Формирование экологической культуры на государственном уровне требует повсеместной оптимизации трех компонентов: совершенствование методик мониторинга и оценки воздействий человека на окружающую среду, работа по развитию индивидуальной экологической сознательности, неотделимой от экологической культуры населения в целом, преобразование нормативно-правовой базы, промышленного производства, всех объектов, нарушающих экологические процессы, с учетом выявляемых проблем и контроль исполнения природоохранного законодательства на уровне регионов и субъектов Российской Федерации.

1. AXES Menegement. Результаты Всероссийского исследования в сфере экологии: [Текст: электронный]. – URL: <https://axes.ru/articles/vedut-li-sebya-rossiyane-ekologichno-rezultaty-vserossiyskogo-issledovaniya-v-sfere-ekologii/>

2. ВЦИОМ. Новости: Экологическая повестка за десять месяцев до выборов в Госдуму: [Текст: электронный]. – URL: <https://wciom.ru/analytical-reports/analiticheskii-doklad/ehkologicheskaja-povestka-za-desjat-mesjacev-do-vyborov-v-gosdumu>

3. Гринин Л.Е. Природный фактор в аспект теории и истории [Текст: электронный]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/lektsiya-prirodnyy-faktor-v-aspekte-teorii-istorii>

4. Двухжилова О.В. Культурологические концепции [Текст: электронный]. – URL: <http://vuzmen.com/book/856-kulturologicheskie-koncepcii-dvuxzhilova-ov/4-2-teorii-kultury.html>

5. Ильин А.А. Особенности коэволюции природы общества и культуры: [Текст: электронный]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-koevoljutsii-prirody-obschestva-i-kultury/viewer>

6. Конвенция об охране всемирного культурного и природного наследия от 16.11.1972 года (принят генеральной конференцией Организации Объединенных Наций по вопросам образования, науки и куль-

- туры): [Текст: электронный]. – URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/heritage.shtml
7. Конвенция об охране всемирного культурного и природного наследия от 16.11.1972 года (принят генеральной конференцией Организации Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры): [Текст: электронный]. – URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/heritage.shtml
8. Коноплева Н.А., Федорова С.Н. Теоретико-методологические подходы к исследованию природно-культурного пространства якутского этноса // Культурное пространство России и Монголии: теоретические и практические аспекты актуализации культурного наследия: мат. IX межд. научно-практ. конф. 23-25 сентября 2021 г. Улан-Удэ: Издательско-полиграфический комплекс ВСГИК, 2021. 472 с.
9. Макеева Е.Д. Исторический подход к проблеме взаимоотношений общества и природы [Текст: электронный]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otnosheniya-chelovek-priroda-ot-antichnosti-dosovremennosti/viewer>
10. Международное сотрудничество: [Текст: электронный]. – URL: <https://www.ras.ru/about/cooperation/internationalcooperation5.aspx?print=1>
11. Теоретические основания исследования культурных форм, культурных явлений и культурных систем / Комсомольского-на-Амуре государственного технического университета. Ученые записки 2011. № 11-2 (6).
12. Участие ученых Российской академии наук в крупных международных программах и проектах: [Текст: электронный] – URL: <https://www.ras.ru/about/cooperation/internationalcooperation5.aspx?print=1>
13. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 N 7-ФЗ (последняя редакция). // СПС «Консультант Плюс». – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/
14. Чебанюк Т.А. Методы изучения культуры: учебное пособие. – Санкт-Петербург: Наука, 2010. – 350 с.
15. Черникова И.В. Отношения «Человек-природа» от античности до современности: – Текст: электронный / Черникова – [Текст: электронный]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otnosheniya-chelovek-priroda-ot-antichnosti-dosovremennosti>
16. Чистая страна: [Текст: электронный]. – URL: <https://ecologyofrussia.ru/proekt/chistaya-strana/>
17. Чуйкова Л.Ю. Экологическая культура, как продукт экологического образования, и ее связи с культурой общества // Экология России: путь к инновациям: межвузовский сборник научных трудов. Астрахань, 2011. С. 27-35.

Научное издание

**ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ВУЗОВ –
НА РАЗВИТИЕ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО РЕГИОНА
РОССИИ И СТРАН АТР**

Материалы XXV международной научно-практической
конференции студентов, аспирантов и молодых ученых
4–7 апреля 2023 г.

Том 4

Под общей редакцией д-ра экон. наук Т.В. Терентьевой

Электронное научное издание

Компьютерная верстка М.А. Портновой

Подписано к использованию: 10.10.2023. Формат 60×84/8

Уч.-изд. л. 38,82. Усл.-печ. л. 42,73.

Тираж 500 экз. (I–50). Заказ № 11-23

Издательство Владивостокского государственного университета
690014, Владивосток, ул. Гоголя, 41
Отпечатано в ресурсном информационно-методическом центре ВВГУ
690014, Владивосток, ул. Гоголя, 41