

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 XXVII международной научно-практической
конференции студентов, аспирантов и молодых ученых
9–11 апреля 2025 г.

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

Электронное научное издание

Том 4

Владивосток
Издательство ВВГУ
2025

УДК 378.4
ББК 74.584(255)я431
И73

И73 Интеллектуальный потенциал вузов – на развитие Дальневосточного региона России и стран АТР : материалы XXVI международной науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых (г. Владивосток, 9–11 апреля 2025 г.) : в 4 т. Т. 4 / под общ. ред. д-ра экон. наук Т.В. Терентьевой ; Владивостокский государственный университет ; Электрон. текст. дан. (1 файл: 31,5 МБ). – Владивосток: Изд-во ВВГУ, 2025. – 1 электрон., опт. диск (CD-ROM). – Систем. требования: 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 978-5-9736-0770-8

Включены материалы XXVII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Интеллектуальный потенциал вузов – на развитие Дальневосточного региона России и стран Азиатско-Тихоокеанского региона», состоявшейся во Владивостокском государственном университете (г. Владивосток, 2025 г.).

Том 4 включает в себя следующие секции:

- Перспективные технологии и методы преподавания биологии и географии
- Теоретические и практические аспекты развития сферы туризма и гостеприимства
- Инновационные подходы к организации туристской и гостинично-ресторанной деятельности
- Сервис на транспорте как фактор повышения качества жизни
- Организация транспортных процессов
- Инноватика на транспорте
- Окно в цифровой мир информационного общества
- Окно в цифровой мир информационного общества
- Инновации в индустрии моды
- Программное обеспечение разработка, развёртывание, архитектура
- Актуальные проблемы архитектуры, градостроительства и дизайна

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 978-5-9736-0770-8

© ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет», оформление, 2025

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 30.09.2025 г.

Объем 31,5 МБ. Усл.-печ. л. 40,43. Уч.-изд.л. 35,00

Тираж 300 (I–25) экз.

СОДЕРЖАНИЕ

Секция. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МЕТОДЫ ПРЕПОДАВАНИЯ БИОЛОГИИ И ГЕОГРАФИИ

Слюсарь А.Ю., Баранова Д.В., Тарасова Е.В. Проектная работа школьников
по изучению озёр на уроке географии в 8 классе 7

Секция. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ СФЕРЫ ТУРИЗМА И ГОСТЕПРИИМСТВА

Мицай Д.А. Возможности использования трансмедийных проектов в туризме 13

Москальцов Н.Е., Ден В.Г. «Локальность» в деятельности предприятий
общественного питания..... 16

Талабаева А.С., Ден В.Г. Влияние блоггинга на отрасль общественного питания..... 22

Шинкаренко О.Д. Культурно-исторический потенциал как фактор развития туристско-
рекреационной деятельности в границах национальных парков России 25

Шкурко Е.Л., Столярова В.К. Типология функционирования национальных парков
России 30

Секция. ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К ОРГАНИЗАЦИИ ТУРИСТСКОЙ И ГОСТИНИЧНО-РЕСТОРАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Варченко А.Д., Кононов А.Ю. Теоретические подходы к продвижению услуг..... 36

Красюк М.М. Современное состояние и тенденции развития санаторно-оздоровительных
предприятий Приморского края 40

Куликова А.С., Кононов А.Ю. Веб-сайт как инструмент продвижения гостиничного
предприятия..... 46

Мельник А.И., Кононов А.Ю. Разработка программы лояльности предприятия
общественного питания..... 50

Рискина В.А., Шеметова Е.В. Инновационные решения: роль
мобильных приложений в управлении ресторанным бизнесом..... 53

Русакова К.В., Шеметова Е.В. Региональная кухня и её потенциал
для малого бизнеса..... 58

Рыбальченко Л.Р., Ден В.Г. Концепция событийного мероприятия «Зеленые выходные»
для ФГБУК «Музей истории Дальнего Востока»..... 63

Ступина А.А., Кононов А.Ю. Искусственный интеллект как катализатор развития
туризма в Приморском крае..... 67

Цитцер А.А., Щипачева А.П. Информационные технологии для организации
автотуризма: создание комфортной инфраструктуры для караванеров..... 71

Цитцер А.А., Ден В.Г. Развитие студенческого туризма
на примере ФГБОУ ВО «ВВГУ»..... 75

Швецова М.А. Тренды развития молодёжного и студенческого туризма в России 80

Секция. СЕРВИС НА ТРАНСПОРТЕ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ

Борисова П.В., Слесарчук И.А. Влияние мотивации сотрудников на качество клиентского
сервиса в сфере продажи авиаперевозок 89

Винокурова В.Д., Тунгусова Е.В. Сервис и доступная среда при перевозке маломобильных
пассажирами железнодорожным транспортом..... 93

Киселёва Я.Г., Шеромова И.А. Оценка качества авиационных услуг, оказываемых
пассажирам в аэропорту..... 97

| | |
|--|-----|
| <i>Савватеева Е.Е., Шеромова И.А.</i> Роль цифровых технологий в повышении качества обслуживания пассажиров в аэропорту | 102 |
| <i>Томиловская С.С., Шеромова И.А.</i> Современные сервисные технологии и их влияние на качество обслуживания в аэропорту | 106 |
| <i>Усова Ю.В., Шеромова И.А.</i> Оценка качества обслуживания в агентстве воздушных сообщений в аспекте деятельности персонала..... | 111 |
| <i>Фисенко А.В., Королева Л.А.</i> Разработка мероприятий по повышению мотивации труда сотрудников сервисного предприятия ООО «Тур Бар Жара» | 116 |

Секция. ОРГАНИЗАЦИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ

| | |
|---|-----|
| <i>Ан О.В., Че Чхан Соль, Тунгусова Е.В.</i> Краудсорсинг в логистике: как общество может помочь в решении транспортных проблем..... | 122 |
| <i>Бисерков Г.А., Тунгусова Е.В.</i> Открытие «Зеленого коридора» в порту Владивостока для импорта товаров из азиатских регионов..... | 126 |
| <i>Быков А.В., Верхотуров С.В., Беленко П.Д., Охоткина В.Э.</i> Создание передвигного фандомата-экспресса во Владивостоке: инновационный подход к организации транспортных процессов и экологии города..... | 128 |
| <i>Винокурова В.Д., Коваль Д.А., Охоткина В.Э.</i> Оптимизация маршрутов общественного транспорта (автобусов) в районе Патрокл в городе Владивосток..... | 132 |
| <i>Гордеев А.Е., Охоткина В.Э.</i> Сравнительный анализ по критериям безопасности, экологичности, скорости доставки разных видов транспорта в логистике..... | 136 |
| <i>Гуленкова А.А., Тунгусова Е.В.</i> Экспедиции на грани возможного: самые необычные маршруты грузов..... | 140 |
| <i>Емельянова В.А., Гриванова О.В.</i> Оптимизация работы транспортного цеха в «Дальнегорском ГОК»..... | 145 |
| <i>Ильющенко В.Н., Ломакин Е.С.</i> Пассажиропоток: выбор эффективного решения | 148 |
| <i>Инюшина В.И., Золотухин З.Е., Тунгусова Е.В.</i> Автоматизация и роботизация в транспортной логистике | 151 |
| <i>Куприянова А.А.</i> Оптимизация маршрутов доставки грузов на примере компании ПАО «ТРАНСКОНТЕЙНЕР» | 157 |
| <i>Маннанова К.А., Гречко А.А., Охоткина В.Э.</i> Парадокс электромобилей: альтернатива или угроза окружающей среде..... | 162 |
| <i>Насонова А.Д., Докучаева Е.С., Охоткина В.Э.</i> Проблемы и перспективы эксплуатации электробусов в городе Владивосток | 165 |
| <i>Овчарук Д.Р., Гриванова О.В.</i> Модернизация автотранспортного цеха ЗАО СТС «Текновуд» | 170 |
| <i>Павлюченко А.В., Яценко А.А.</i> Организация и технология доставки гуманитарной помощи в зону СВО АНО «ПДД «Тигр»..... | 174 |
| <i>Панелькина Н.А., Тунгусова Е.В.</i> Эффективность использования длинномерных трехзвенных автопоездов при перевозках на территории Дальневосточного федерального округа..... | 177 |
| <i>Ривный Д.А.</i> Оптимизация маршрута движения пассажирского транспорта на предприятии ООО «БАТП», г. Большой Камень..... | 184 |
| <i>Татаренко С.С., Тунгусова Е.В.</i> Оптимизация логистических маршрутов компании АО «Владхеб»..... | 187 |
| <i>Тюгаев С.Р., Тунгусова Е.В.</i> Совершенствование транспортно-экспедиционного обслуживания на примере «ООО Айтек»..... | 193 |
| <i>Флоря Д.А., Яценко А.А.</i> Северный морской путь: проблемы развития в логистике..... | 197 |

Секция. ИННОВАТИКА НА ТРАНСПОРТЕ

| | |
|---|-----|
| <i>Борвенко А.А., Мячин Д.А., Охоткина В.Э.</i> Приобретение транспортного средства компаний в лизинг или в кредит..... | 201 |
| <i>Бугаёв В.С.</i> Интеграция сквозных технологий в логистические процессы: Оптимизация доставки рыбопродукции | 205 |
| <i>Жегунов А.Е., Яценко А.А.</i> Инновационные технологии в автоспорте и их влияние на серийное автомобилестроение..... | 209 |
| <i>Калашникова Д.Д., Пушкин И.А., Херувимова А.О., Яценко А.А.</i> Перспектива развития технологии «Зеленых» шин в автомобильной промышленности Российской Федерации..... | 212 |
| <i>Косенко Р.А., Полежаев К.В., Иконников С.М.</i> Технологическая трансформация автомобильного транспорта с целью снижения углеродного следа | 218 |
| <i>Морозевич Е.Г., Расулев С.Ш., Нигай Е.А.</i> Перспективы развития логистической деятельности в Приморском крае..... | 223 |
| <i>Файзуллаев Д.А.</i> Светофоры будущего для обеспечения безопасности дорожного движения в городе Владивосток..... | 226 |
| <i>Цзю В.С.</i> Актуальность процесса русификации автомобилей из Китая..... | 231 |
| <i>Чуматова М.И., Городников О.А.</i> Аниме как инструмент популяризации логистики среди молодежи | 235 |

Секция. ОКНО В ЦИФРОВОЙ МИР ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА

| | |
|--|-----|
| <i>Бурхинова А.А., Садулаева Л.Х., Шкроба П.Д., Иванова О.Г.</i> Роль Искусственного Интеллекта в цифровом дизайне | 239 |
| <i>Гладченко Ю.А., Мохно К.В., Деромедведева К.Е., Русакова В.В.</i> Виртуальные туры в деятельности организаций сферы недвижимости: тренд будущего или необходимость уже сегодня? | 243 |
| <i>Деменко И.Е., Кононенко Е.Е., Лошевский Я.С., Лаврушина Е.Г.</i> Разработка идеи Telegram-бота-гида для самостоятельных туристических маршрутов | 248 |
| <i>Мысив В.В., Лаврушина Е.Г.</i> Анализ данных с использованием Python..... | 251 |
| <i>Сидоренко В.Н., Дикмаров А.О.</i> Разработка сайта для ГБУЗ «Приморский краевой противотуберкулезный диспансер» | 255 |
| <i>Шитикова А.П., Сёмкин С.В., Соколов О.О.</i> Разработка сайта-визитки для ООО «ICE GROUP» | 258 |

Секция. ИННОВАЦИИ В ИНДУСТРИИ МОДЫ

| | |
|--|-----|
| <i>Башаева А.Г., Розанова Е.А.</i> Возможности использования искусственного интеллекта при разработке эскизного проекта | 263 |
| <i>Ковалёва С.В.</i> Анализ особенностей корейского сценического костюма К-Поп айдолов с целью выбора проектного решения | 268 |

Секция. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАЗРАБОТКА, РАЗВЕРТЫВАНИЕ, АРХИТЕКТУРА

| | |
|---|-----|
| <i>Акулич Д.И., Красько А.А.</i> Разработка аналитического портала для банковских дашбордов | 272 |
| <i>Волкорезов В.Ю.</i> Проектирование и разработка системы агрегатора услуг по аренде автомобилей | 277 |
| <i>Григорьева П.И.</i> Разработка интеллектуальной системы оценки доходности аренды жилой недвижимости для компании "Ваш комфорт", ИП Американка Наталья Ивановна | 280 |

| | |
|---|-----|
| <i>Замашкин М.А.</i> Автоматизация процесса обработки спутниковых данных (на ресурсах суперкомпьютерного центра) с помощью технологии контейнеризации для ИАПУ ДВО РАН..... | 285 |
| <i>Каравайцева В.А., Шкуров Д.А., Котов А.Ю.</i> Создание сайта-блога для ООО «Росток» | 288 |
| <i>Ключенкова Л.С., Богданова О.Б.</i> Автоматизация процессов госзакупок..... | 294 |
| <i>Колтунов С.С.</i> Перспективы развития 3GPP-сетей в Российской Федерации..... | 297 |
| <i>Кудинова Е.А., Малиев И.И.</i> Проектирование и разработка системы поддержки принятия решений для SEO-оптимизации..... | 301 |
| <i>Михайловский К.А, Акишин В.В., Красько А.А.</i> Разработка вспомогательного мобильного приложения для родителей детей с особыми образовательными потребностями | 305 |
| <i>Пашков А.А.</i> Проектирование и реализация модуля синхронизации клиентских заявок между 1С: Предприятием 8.3 и CRM-системой Битрикс24..... | 308 |
| <i>Резниченко П.С.</i> Разработка системы подбора товара для интернет-магазина ООО «ДНС Технологии» | 312 |
| <i>Сергеев Д.О.</i> Разработка программной системы для формирования стенограмм заседаний Думы города Владивостока..... | 315 |
| <i>Сизова Д.С., Богданова О.Б.</i> Актуальные проблемы автоматизации процесса государственных закупок на предприятиях | 319 |
| <i>Чжан Цзинюй.</i> Разработка серверной части международной образовательной информационной платформы | 323 |
| <i>Яшков Е.Д., Кийкова Е.В.</i> Разработка мобильного приложения для трекинга новорожденных детей..... | 328 |

**Секция. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ АРХИТЕКТУРЫ,
ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА И ДИЗАЙНА**

| | |
|--|-----|
| <i>Базылев А.А., Метляева Т.В.</i> Теоретические подходы к определению основных понятий по теме исследования территориальной идентичности городов в современной науке..... | 333 |
| <i>Сахатская В.А.</i> Исследование концепт-иллюстрации и ее применение в разработке видеоигр..... | 344 |

Секция. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МЕТОДЫ ПРЕПОДАВАНИЯ БИОЛОГИИ И ГЕОГРАФИИ

УДК 327.891

ПРОЕКТНАЯ РАБОТА ШКОЛЬНИКОВ ПО ИЗУЧЕНИЮ ОЗЁР НА УРОКЕ ГЕОГРАФИИ В 8 КЛАССЕ

А.Ю. Слюсарь, Д.В. Баранова, бакалавры
Е.В. Тарасова, канд. геогр. наук, доцент

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. В статье рассматривается организация и реализация проектной деятельности учащихся 8-го класса на уроках географии на примере исследования озера Ханка. В результате исследования были изучены морфометрические характеристики, гидрологический режим, биоразнообразие и охранный статус озера, а также выявлены источники антропогенного воздействия. Исследованы преимущества проектного обучения при изучении географии. Показано, что проектное обучение способствует развитию навыков самостоятельного исследования, критического и творческого мышления, заметно повышает мотивацию к изучению географии и формирует патриотическую привязанность к родному краю.

Ключевые слова: проектное обучение, озеро Ханка, краеведческий урок, экологический урок, развитие критического и творческого мышления.

PROJECT WORK OF SCHOOLCHILDREN ON THE STUDY OF LAKES IN THE 8TH-GRADE GEOGRAPHY LESSON

Abstract. The article deals with the organization and implementation of project activities of 8th grade students at geography lessons on the example of the study of Lake Khanka. As a result of the research the morphometric characteristics, hydrological regime, biodiversity and protection status of the lake were studied, as well as the sources of anthropogenic impact were revealed. The advantages of project-based learning in the study of geography were investigated. It is shown that project-based learning promotes the development of independent research skills, critical and creative thinking, significantly increases motivation to study geography and forms patriotic attachment to the native land.

Keywords: project-based learning, Lake Khanka, local-history lesson, environmental lesson, development of critical and creative thinking.

В современных условиях реформирования образования по ФГОС нового поколения проектная деятельность рассматривается как один из ключевых инструментов формирования универсальных учебных действий – от постановки проблем до публичной презентации результатов [1]. Одновременно растёт потребность в интеграции краеведческого компонента в школьный курс географии, что способствует не только освоению теоретических знаний, но и развитию у школьников патриотического отношения к родному краю. Озёра Приморского края, в частности озеро Ханка, представляют собой уникальные природно-географические объекты с высокой экологической, гидрологической и биологической значимостью, что делает их идеальной базой для организации исследовательских проектов [2]. Использование исследовательского проекта на примере изучения озёр позволяет не только углубить понимание учащимися географических процессов и экологических проблем региона, но и развить у них навыки критического и творческого мышления, самостоятельного поиска и анализа информации, работы в команде и публичного выступления.

Цели исследования: проанализировать методологические основы и этапы проектного обучения, разработать и апробировать модель учебного проекта для 8-го класса на примере исследования озера Ханка, оценить влияние участия в проекте на развитие у школьников универсальных учебных действий: критического и творческого мышления, навыков самостоятельного исследования и командной работы.

В рамках поставленной цели решались следующие задачи:

1. Изучить виды и принципы организации проектной работы в школе;
2. Разработать проект «Озеро Ханка – жемчужина Приморья» в рамках изучения темы «Озера» на уроках географии в 8 классе;
3. Проанализировать влияние проектной работы на учебный процесс.

Проектная деятельность – это организованная форма самостоятельной творческой работы учащихся, направленная на решение конкретной проблемы и создание проектного продукта в виде отчёта, модели или иной разработки. По ФГОС нового поколения метод проектов рассматривается как ключевой инструмент формирования универсальных учебных действий через последовательные этапы: проблематизацию, целеполагание, планирование, реализацию, рефлексию и презентацию результатов. В отличие от реферата, доклада или исследовательской работы, проект включает обязательное создание осязаемого продукта и его публичную защиту перед педагогическим и ученическим сообществом [1].

Учебный проект – это комплекс действий учащихся по решению проблемы, завершающийся созданием материального или информационного продукта, организованный и осуществляемый под руководством учителя – консультанта [3].

Принципы организации проектной деятельности:

1. **Проблемность:** проект строится вокруг актуальной проблемы, с которой учащиеся могут столкнуться в реальности [1].
2. **Диалогичность:** сотрудничество ученика и учителя, обмен идеями и рефлексия на каждом этапе.
3. **Интегративность:** объединение знаний и методов из разных дисциплин для решения общей задачи.
4. **Контекстность:** проекторientированный контент связан с жизненным и социальным опытом учащихся [4].
5. **Последовательность этапов:** проблематизация – целеполагание – планирование – реализация – рефлексия – презентация [1].

Цель методологии – организовать деятельность учащихся по решению практических задач, стимулируя самостоятельный поиск знаний, развитие исследовательских и коммуникативных умений, системного мышления и творческих способностей.

Ключевые положения технологии проектного обучения:

1. Обучающийся – центр образовательного процесса, обучение строится на личном смысле и интересе к проекту.
2. Использование практических заданий, требующих интеграции предметных и метапредметных знаний.
3. Формирование проектного мышления: умения планировать, конструировать и критически оценивать свои результаты [5].

Учитель выступает консультантом и координатором, определяет проблематику, помогает в целеполагании, предоставляет методическую поддержку и оценивает промежуточные результаты по запросу учащихся [1]. Учащийся – активный исследователь и создатель: формулирует проблему, планирует этапы, собирает и анализирует данные, создаёт продукт и представляет его публике [1, 5].

Озёра генетически подразделяют по происхождению котловин на тектонические, ледниковые, вулканические, карстовые, запрудные (старицы) и термокарстовые [6]. Такая типология отражает условия формирования формы озёрной чаши и особенности гидрологического режима каждого типа.

В Приморском крае преобладают тектонические (например, Ханка) и лагунные (например, Тальми и другие лиманы) озёра, образовавшиеся на побережье и в реликтовых понижениях рельефа.

На территории России насчитывается более двух миллионов озёр общей площадью свыше 350 000 км²; при этом около 95 % всех запасов пресной воды сосредоточено в озере Байкал.

Водные объекты, включая озёра, обладают регуляционными экосистемами: буферизация стока при паводках и засухах, защита от загрязнений и перераспределение питательных веществ. Прибрежная растительность озёр функционирует как биофильтр, задерживая до 40 % азота и фосфора из поверхностных стоков и поддерживая уровень грунтовых вод [7].

Крупные озёра, обладая значительной тепловой инерцией водной массы, смягчают климат прилегающих районов, уменьшая годовые и сезонные колебания температуры. Озёра регулируют местные гидрологические циклы, обеспечивая подпитку поверхностных и подземных вод и стабилизацию уровня грунтовых вод [7].

Рыбные запасы озёр служат основой как промыслового, так и рекреационного рыболовства, что поддерживает продовольственную безопасность регионов и развивает туристические отрасли [8]. На многих крупных озёрах налажено судоходство, а их воды активно используются для водоснабжения населённых пунктов и орошения земель [6].

Озеро Ханка расположено в Приханкайской низменности на границе России (Приморский край) и Китая (провинция Хэйлунцзян). Вытянуто меридионально на ~90 км при максимальной ширине 67 км, площадь зеркальной поверхности – ≈ 4070 км² при среднем уровне воды. Средняя глубина составляет 4,5 м, максимальная – 10,6 м, при этом в прибрежных зонах преобладают мелководные участки глубиной 1-3 м [9]. Водосборная площадь бассейна озера насчитывает около 16890 км², включая территории обеих стран [10].

Большинство учёных сходится во мнении, что котловина Ханки имеет тектоническое происхождение, связанное с образованием плиоценовой синклинали. В плиоцене на месте современного озера существовала развитая речная сеть, входившая в бассейн Палео-Амура, а современное заполнение котловины сформировалось к среднему плейстоцену [11].

Озеро питает около 24–25 рек (Илистая, Мельгуновка, Комиссаровка и др.), а единственная река-сток – Сунгача, впадающая в Уссури (бассейн Амура) [9].

Вода в Ханке пресная, но отличается характерной мутностью из-за частого перемешивания ветрами и наносами органических веществ [9]. Регулярные паводки и сельскохозяйственные стоки приносят в озеро значительные объёмы минеральных удобрений и пестицидов с рисовых полей, что усложняет экологическую ситуацию [10]. Ханка замерзает в ноябре и вскрывается в апреле, демонстрируя многолетние колебания уровня воды от $\approx 67,3$ м до $\approx 69,9$ м, вследствие чего площадь зеркальной поверхности может изменяться в диапазоне 3940–5010 км² [9].

В бассейне Ханки отмечено 337 видов птиц, из которых более 140 гнездятся непосредственно на озере и его пойменных участках, и 74 вида рыб, включая редкие и эндемичные формы. Среди орнитофауны особенно ценны японский журавль (*Grus japonensis*), белошейная казарка (*Anser albifrons*) и дальневосточный аист (*Ciconia boyciana*), охраняемые на международном уровне [12]. В период миграций здесь останавливаются до 1,5–2 млн перелётных птиц семейства утиных (*Anatidae*), что делает Ханку одним из ключевых пунктов массовой остановки на пути между Восточной Азией и Австралией.

В 1971 году озеро Ханка было включено в Рамсарскую конвенцию как водно-болотное угодье международного значения, что подчёркивает его глобальную экологическую важность [13].

В 1990 году на южном берегу (российская часть) был образован Ханкайский государственный природный заповедник с охранной зоной общей площадью $\approx 39\,000$ га [14].

С конца XX века Ханка также включена в программу ЮНЕСКО «Человек и биосфера» как биосферный резерват, обеспечивающий устойчивое сочетание сохранения природы и развития региональных сообществ.

Эффективная организация проектной деятельности в классе начинается с формирования рабочих групп на основе сочетания интересов учащихся и сбалансированного распределения ролей. Обычно группы состоят из 3-5 человек, что обеспечивает активное вовлечение каждого участника и позволяет разделить комплексные задачи на управляемые этапы [15]. Рекомендуется заранее определять основные роли в команде: координатор, исследователь, аналитик данных, составитель презентации и докладчик, чтобы каждый ученик знал свои обязанности и мог развивать соответствующие компетенции [16].

На этапе исследования учащиеся проводят поиск материалов в учебной литературе, научных статьях, интернет-ресурсах и официальных базах данных, ориентируясь на критерии достоверности и актуальности информации. Учитель обеспечивает доступ к необходимым источникам (библиотека, внутренние порталы школы) и обучает навыкам эффективного информационного поиска, отсеивания нерелевантных данных и соблюдения правил библиографического оформления [17].

После сбора информации группы переходят к её анализу: обработке статистических показателей, классификации фактов и выявлению ключевых паттернов, что способствует формированию научного подхода к исследованию [2]. Учитель выполняет роль консультанта, проверяя корректность интерпретации данных, соответствие оформления академическим стандартам и помогая грамотно структурировать презентацию.

Завершающий этап – публичная защита: участники презентуют результаты своей работы перед классом, педагогами и приглашёнными экспертами, отвечают на вопросы и получают конструктивную обратную связь, что способствует развитию навыков публичного выступления и критического мышления.

В рамках школьной научной конференции лучшие проекты отмечаются грамотами и рекомендациями для дальнейшего развития, что повышает мотивацию учащихся и стимулирует их дальнейшую исследовательскую активность.

В результате внедрения проектной деятельности на уроках географии отмечается комплексное положительное влияние на образовательный процесс: учащиеся развивают навыки самостоятельного исследования и критического мышления, демонстрируют более высокий уровень мотивации и эмоционального вовлечения в тему, а краеведческий компонент способствует формированию патриотизма и гражданской ответственности.

Проектно-ориентированное обучение способствует формированию у школьников умения выдвигать гипотезы, самостоятельно планировать исследовательские этапы и анализировать собранные данные без постоянного руководства педагога.

Использование проектных задач укрепляет эмоциональную привязанность к предмету: школьники оценивают изучаемые темы как более значимые и важные для себя, что напрямую связано с повышением учебной мотивации. Краеведческие проекты, в частности исследование озера Ханка, усиливают чувство причастности к родному краю и формируют патриотическое отношение через изучение местной экологии и истории региона. Социально-ориентированные проекты, затрагивающие проблемы сообщества, способствуют гражданской активности и патриотическому воспитанию, поскольку учащиеся видят реальный вклад своей работы в жизнь родного города или района [18].

В ходе выполнения проектной работы по теме «Озеро Ханка – жемчужина Приморья» цель исследования – изучить возможности использования проектного обучения на уроках географии – была полностью достигнута благодаря комплексному подходу, включающему теоретическое обоснование методики и её практическое применение в рамках школьного проекта.

Теоретические основы проектной деятельности были подробно рассмотрены: определение учебного проекта и его ключевых характеристик, классификация по видам и продолжительности, а также принципы организации (проблемность, интегративность, диалогичность и т. д.) – всё это подтвердило актуальность и универсальность метода проектов в школьном образовании.

Разработка проекта «Озеро Ханка – жемчужина Приморья». Проект включал полное географическое и гидрологическое описание озера, анализ морфометрических характеристик, оценку качества воды и экологических рисков, а также обзор биоразнообразия и охранного статуса (Рамсарское угодье, биосферный резерват ЮНЕСКО).

Организация проектной работы в классе. Был выстроен чёткий поэтапный процесс: формирование групп с распределением ролей (координатор, исследователь, дизайнер, докладчик), целевой сбор и анализ информации, оформление мультимедийной презентации и публичная защита проекта на школьной научной конференции.

Проведённый анализ подтвердил, что проектное обучение способствует развитию навыков самостоятельного исследования, критического и творческого мышления, заметно повышает мотивацию к изучению географии и формирует патриотическую привязанность к родному краю.

Метод проектов доказал свою эффективность как средство формирования универсальных учебных действий и социальных компетенций школьников. В дальнейшем целесообразно расширить тематику исследований, включив сравнительный анализ озёр других регионов России и разработав рекомендации по экологическому мониторингу Приморского края.

1. Жариков О.А. «Проектная деятельность в условиях обновления ФГОС» // Главная. Методическая служба системы образования города Смоленска [сайт]. – URL: <https://smolmetod2017.admin-smolensk.ru/> (дата обращения: 08.05.2025).
2. Внутренние воды и водные ресурсы России // Интернет-лицей ТПУ [сайт]. – URL: <https://il.tpu.ru/obuchenie/article?key=96b7f12cd2bd647b7618d9ee89ed9014> (дата обращения: 08.05.2025).
3. Зотова С.С. Проектная деятельность школьников в условиях ФГОС: учебно-методическое пособие. – Глазов: Глазов. гос. пед. ин-т, 2018. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM)
4. Теоретические основы технологии проектного обучения» // Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение "Средняя общеобразовательная школа "Кудровский центр образования № 1": [сайт]. – URL: https://kudrovo.vsevoobr.ru/images/articles/2020-2022/metod_rabota/ (дата обращения: 08.05.2025).
5. Технология проектного обучения: суть, цели, этапы и методы» // Контур.Школа [сайт]. – URL: <https://school.kontur.ru/publications/2447> (дата обращения: 08.05.2025).
6. Озера. Видеоурок. География 6 Класс // Интернет.Урок. Дистанционное обучение, онлайн-образование. – URL: <https://interneturok.ru/lesson/geografy/6-klass/bgidrosferab/ozera> (дата обращения: 08.05.2025).
7. Внутренние воды и водные ресурсы России // Интернет-лицей ТПУ [сайт]. – URL: <https://il.tpu.ru/obuchenie/article?key=96b7f12cd2bd647b7618d9ee89ed9014> (дата обращения: 08.05.2025).
8. Чернова О.А. Экосистемные услуги водных объектов в обеспечении устойчивого развития региона // Регионология. 2022. Т. 30, № 3. С. 586–601. – URL: <https://doi.org/10.15507/2413-1407.120.030.202203.586-601>
9. Цвирн М.М. Пински Г.Рар Экотуризм с рыбалкой: проблемы, рекомендации и опыт Камчатки // Экотуризм» 2005. 4(1): 16-31.
10. Озеро Ханка: Дальневосточный краснокнижный заповедник // Вода России [сайт]. – URL: <https://берегдобрыхдел.рф/news/ozero-khanka-dalnevostochnyy-krasnoknizhnyy-zapovednik/> (дата обращения: 09.05.2025).
11. Рамсарская конвенция. Рамсарский информационный сайт. Свидетельство о регистрации водно-болотных угодий РФ: № RU112. – URL: https://rsis.ramsar.org/RISApp/files/RISrep/RU112_RISformer170704.pdf (дата обращения: 4.05.2025).
12. Рельеф озера Ханка // Федеральное государственное бюджетное учреждение «Государственный природный биосферный заповедник «Ханкайский» [сайт]. – URL: <https://khanka-lake.ru/index.php/sokhranyat/prirodnye-usloviya/telef> (дата обращения: 09.05.2025).

13. Программа Человек и биосфера (МАВ) Ханкайский биосферный заповедник // ЮНЕСКО: Укрепление мира посредством образования, науки и культуры, коммуникации и информации: [сайт]. – URL: <https://www.unesco.org/en/mab/khankaiskiy> (дата обращения: 09.05.2025).
14. Уильямс Л. Факты о Ханкайском заповеднике // Дикая Россия [сайт]. – URL: https://www.wild.russia.org/bioregion13/khankaisky/13_khankaisky.htm (дата обращения: 09.05.2025).
15. Заповедник Ханкайский // Hanka.Ru: всё о Ханкайском районе и отдыхе на озере Ханка [сайт]. – URL: <https://hanka.ru/zapovednik/> (дата обращения: 09.05.2025).
16. Кофтях Ю.Г. Методические рекомендации по организации проектной деятельности учащихся 5-9 классов // ИНФОРУРОК: [сайт]. – URL: <https://infourok.ru/metodicheskie-rekomendacii-po-organizatsii-proektnoj-deyatelnosti-uchashih-sya-9-klassov-6916630.html> (дата обращения: 09.05.2025).
17. Муштавинская И.В., Сизова М.Б. Методические рекомендации для руководителей общеобразовательных организаций и методических объединений учителей по организации проектной деятельности в рамках реализации ФГОС среднего общего образования // Государственное Бюджетное Общеобразовательное Учреждение Средняя Общеобразовательная Школа № 68 Калининского района Санкт-Петербурга [сайт]. – URL: <https://school68.spb.ru/images/doc/GIA/iip-10model.pdf?ysclid=lwklh9brdj904903693> (дата обращения: 09.05.2025).
18. Роговая О.Г. Толетова М.К. Методические рекомендации по организации проектной деятельности учащихся по химии // Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена [сайт]. – URL: <https://www.herzen.spb.ru/upload/medialibrary/46c/vnwqxz4i6cdm9b9era9jc4i7lk2424di/Metodicheskie-rekomendatsii-po-organizatsii-proektnoy-deyatelnosti-uchashchikhsya-po-khimii.pdf> (дата обращения: 09.05.2025).

Секция. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ СФЕРЫ ТУРИЗМА И ГОСТЕПРИИМСТВА

УДК 342.95

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРАНСМЕДИЙНЫХ ПРОЕКТОВ В ТУРИЗМЕ

Д.А. Мицай, бакалавр

*Дальневосточный государственный университет путей сообщения
Владивосток. Россия*

Аннотация. Развитие цифровых технологий влияет на все аспекты человеческой жизни. Мало кто знает, что цифровые технологии входят в систему трансмедийных проектов, которые используют информацию в качестве продвижения. В статье рассмотрена сущность трансмедийных проектов, изучены подробно реальные примеры применения трансмедии в туризме.

Ключевые слова: трансмедиа, трансмедийные проекты, туризм, цифровизация, интерактивность, цифровые технологии, сторителлинг.

POSSIBILITIES OF USING TRANSMEDIA PROJECTS IN TOURISM

Abstract. The development of digital technologies effects on all human's life aspects. Less people know that digital technologies are part of the transmedia projects' system as a promotion. The article examines the essence of transmedia projects, studies detailed real examples of using of transmedia in tourism.

Keywords: transmedia, transmedia projects, tourism, digitalization, interactivity, digital technologies, storytelling.

Сегодня современные технологии играют важную роль в жизни человека. Современные люди при помощи новых разработок облегчают свою работу в несколько раз. Одним из направлений развития современных технологий являются трансмедийные проекты, интерес к которым растёт по мере развития искусственного интеллекта (ИИ) и по мере осуществления целей национального проекта «Цифровая экономика».

Цель работы — раскрыть возможности использования трансмедийных проектов в туристской индустрии.

К методологии отнесём теоретические методы (анализ и изучение литературы).

Разберёмся с терминологией. Ещё недавно в словарях фиксировались термины «мультимедиа» и «кроссмедиа», а уже сегодня во всю употребляют аналогичное понятие с широким значением «трансмедиа». Термины, действительно, схожи между собой, особенно сферой применения, однако единственное различие заключается в обширности охвата историй, площадок и форм изложения. Трансмедиа имеет несколько форм изложения информации: во-первых, с помощью сторителлинга (трансмедийный сторителлинг), во-вторых, через проекты (трансмедийные проекты), в основе которых лежит сторителлинг. Сосредоточимся на проектах.

Многие учёные, в частности зарубежные, работали над определением и сущностью трансмедийных проектов. Но для исследования мы решили обратиться к определению российского философа и журналиста Н.Ф. Пономарёва. Он определяет трансмедийные проекты, как «комплекс мероприятий, ориентированных на производство и массовое распространение медиапродуктов, которые по содержанию ассоциируются с одним вымышленным миром и воплощаются в разных форматах с помощью разных техник для достижения коммерческих, политических, культурных или иных целей» [4]. Действительно,

трансмедийные проекты работают с большим объёмом информации, которую презентуют с помощью различных форм и техник, привлекая большое количество людей не только конечным результатом, но и самим процессом производства. Из определения Понаморёва, влияние «трансмедиа» и её продуктов настолько велико, что все сферы жизни людей реализуются через призму трансмедийных проектов.

Первые трансмедийные проекты освоили американские кинопроизводители и маркетологи. При этом трансмедийные проекты они делили на два разных по масштабности подхода: западный и восточный. Впервые их описала продюсер и геймдизайнер Андреа Филипс [5]. К западному подходу относятся большие франшизные истории, примером которых служат вселенные «Звёздных войн», «Гарри Поттера», «DC» и «Marvel», а также мир «Барби». Что касается восточного подхода, то их история живёт только на интернет-платформах. К ним также могут относиться маркетинг фильмов и независимые, авторские, документальные фильмы.

Однако рассмотрим другую сферу применения трансмедийных проектов – туризм. Туристские трансмедийные проекты напрямую зависят от современных технологий, способствуют развитию туризма и выступают источником предприятий, т.к. большинство туристских услуг цифровизированы для удобства владения и пользования информацией.

По данным исследования VK Cloud и Agenadata, проведённого в 2022 году, уже 62 % крупных российских компаний внедрили решения в области Big Data и ИИ [2]. Ежегодное исследование международной консалтинговой компании McKinsey отмечает, что доля компаний, которые в 2022 году внедряли искусственный интеллект в свою работу, составила от 50 до 60 % и в два раза превысила аналогичный показатель 2017 года [2].

Как современные технологии помогают туристам выбирать места отдыха? На их предпочтения оказывает влияние:

- 1) рекомендательные системы Искусственного Интеллекта, которые подбирают информацию в зависимости от предпочтений и условий поиска;
- 2) большие генеративные модели (подобные ChatGPT), которые создают контент, и подбирают персонализированную формулировку, чтобы человеку захотелось отправиться в путешествие;
- 3) ИИ является своеобразным персональным ассистентом путешественника. Он вовремя напоминает о покупке билета, о том, что надо не забыть паспорт, приобрести страховку при помощи навязчивой рекламы;
- 4) обратная связь других путешественников отражается в выборе путешествия остальных, поэтому компании всегда запрашивают обратную связь, комментарии и оценки и т.д.

Рассмотрим возможности использования трансмедийных проектов в сфере туризма.

Наглядным примером применения трансмедийных проектов в туристской сфере служат **мобильные приложения для путешественников**. Одним из таких приложений является медийный проект Travelplot porto кинопродюсера Сорайи Феррейры. Здесь собрана история, достопримечательности страны, герои, при этом добавлена интерактивная рубрика поиск сокровищ для увеличения участников [3]. Помимо приложения есть проморолик в виде краткой инструкции по управлению. Таким образом, Сорайя Феррейра создала виртуальный мир своей страны, собрав его в одно приложение, что поспособствовало интересу развития посещаемости городов Португалии и облегчило поиск туристской информации. В России есть аналогичные приложения – «Туту.ру», Aviasales, TripAdvisor, но они менее интерактивны, чем TravelPorto. Согласно исследованию Global Digital Traveller Research, в 2018 году российские туристы использовали около 10 различных приложений для своих путешествий.

Ещё одним примером применения трансмедийных проектов в туризме служат **интерактивные карты и маршруты**. Портал Путешествуем.рф, реализуется при поддержке национального проекта «Туризм и индустрия гостеприимства» и digital-агентства

Notamedia [2]. Сервис предоставляет маршруты для различных форматов путешествий по России.

Внедрение IoT (интернет вещей) и умных технологий в гостиницы, транспорт и городскую инфраструктуру также открывает новые возможности для повышения комфорта и безопасности туристов. Эта технология расширяет возможности управления и мониторинга различных систем засчет устройств, которые оборудованы датчиками и сенсорами и способны взаимодействовать как между собой, так и с интернетом [2]. Благодаря использованию IoT (интернет вещей) и «умных» технологий гости смарт-отелей могут управлять освещением, кондиционированием, шторами и даже заказывать доставку из ресторана в свои номера через мобильное приложение или при помощи голосовых помощников. В России такая инициатива реализована пока в единичных случаях – в смарт-отеле в Москве и в «умном» апартамент-отеле в Санкт-Петербурге.

Смежная сфера для туризма – это музеи, которые сегодня занимаются цифровизацией контента и отдельно разрабатывают свой материал для аудитории. Они предлагают виртуальные туры, экскурсии и гидов, которые являются ядром трансмедийных проектов.

В качестве примера приведём проект «artwalks», разработанный IT-специалистами музеев мира, который вобрал в себя историю зданий и экспонатов [6]. В этом трансмедийном проекте можно насладиться историей полотен и скульптур с интерактивными подсказками и заметками от виртуального экскурсовода, что значительно облегчает посещение людям дальних территорий, а также людям с ОВЗ. В качестве особенностей считается отдельный веб-сайт, при этом он не имеет игровой активности. Развитие трансмедийных проектов в музее подхватили студенты Киноуниверситета Бебельсберга Конрада Вольфа (Германия). Они создали веб-выставку «Transmedia storytelling: Camilla plastic ocean plan», сочетающую в себе художественное воображение и фэнтезийную среду об экологических проблемах [6]. Информацию подкрепили научными знаниями из известного Института Альфреда Вегенера и Центра полярных и морских исследований имени Гельмгольца. Главной героиней этого проекта выступает проводник Камилла (Camilla), которая исследует экологические проблемы планеты. Студенты хотели показать, что трансмедийные проекты можно использовать не только в сфере кино. Ключевой вывод их работы заключён в использовании «трансмедийных проектов во благо общества».

Ещё одним применением музейных трансмедийных проектов служит использование голограммы в музеях. Так, в музее истории Костромского края информацию рассказывает гид-голограмма Анна. «Тело» Анны вырезано из специального стекла, на которое проецируется изображение. Свойства материала помогают сделать его объёмным. Рядом с фигурой установлены камеры с датчиками движения, поэтому они оживают, когда к ним подходят посетители [1]. Подобная технология позволяет увеличивать потоки туристов, благодаря современным технологиям, что интересуют неискущённого и заинтересованного посетителя.

Помимо голограмм, интерактивностью обеспечивают VR и AR. Они превращают посещение музеев в яркое и запоминающееся приключение. Пример внедрения AR-технологий в музеи России – экскурсия в приложении «Узнай Москву» по павильону «Геология» на ВДНХ [2]. Система определяет местоположение пользователя благодаря камере устройства и может подсказать, куда пройти для начала экскурсии. После этого в приложении появляется виртуальный гид, который рассказывает о павильоне и его экспонатах.

Естественно, помимо мобильных приложений, интерактивных маршрутов, интернет вещей и умных технологий инфраструктуры городов и виртуальных музейных трансмедийных проектов, их история живёт на страничках социальных сетей, на цифровых платформах, в системах онлайн-бронирования и в других агрегаторах туристских услуг.

Таким образом, вышеобозначенные аспекты трансмедийных проектов открывает широкие возможности для туристской индустрии. Туризм одна из тех сфер, которая в условиях нынешней глобализации заимствует техники привлечения масс из других сфер и адаптирует под себя. Трансмедийные проекты в туризме важный ключ к развитию нового цифрового контента, суть которого сохранить не только для себя, жителей отдалённых территорий или для людей с ограничениями по здоровью, но и для потомков.

1. В музее истории Костромского края появился робот-экскурсовод. – URL: <https://novosti44.ru/archive/10133-v-muzee-istorii-kostromskogo-kraya-poyavilsya-robot-ekskursovod> (дата обращения: 17.03.2025)

2. Как цифровые инструменты помогают развивать внутренний туризм в России. – URL: <https://companies.rbc.ru/news/B5aeXWFy8F/kakie-tsifrovyye-instrumentyi-pomogayut-razvivat-vnutrennij-turizm-v-rossii/> (дата обращения: 17.03.2025)

3. Можно ли применить трансмедийное повествование в музеях? – URL: <https://www.museumnext.com/article/can-you-apply-transmedia-storytelling-to-museums/> (дата обращения: 17.03.2025)

4. Пономарёв Н.Ф. Трансмедийные проекты и трансмедийные франшизы. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?edn=dpnuax> (дата обращения 17.03.2025)

5. Promoting history through history: Transmedia projects for TV. – URL: <https://www.cossa.ru/152/93709> (дата обращения 17.03.2025)

6. Soraia Ferreira, Artur Pimenta Alves and Célia Quico Travelplot porto. – URL: <https://www.gamekb.com/games/3031951-travelplot-porto> (дата обращения: 17.03.2025)

УДК 338.484

«ЛОКАЛЬНОСТЬ» В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

Н.Е. Москальцов, бакалавр

В.Г. Ден, канд. культурологии, доцент кафедры туризма и гостинично-ресторанного бизнеса

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. В статье исследуется переход ресторанов Владивостока на локальные продукты в условиях санкций и логистических ограничений. Анализируются экономические, экологические и культурные преимущества импортозамещения, включая укрепление региональной экономики, снижение углеродного следа и формирование уникального гастрономического бренда Приморья.

Ключевые слова: локальные продукты, импортозамещение, гастрономический туризм, устойчивое развитие, дальневосточная кухня, Приморский край.

"LOCALITY" IN THE ACTIVITIES OF THE FOOD INDUSTRY

Abstract. The article examines the transition of Vladivostok restaurants to local products in the face of sanctions and logistical constraints. The economic, environmental, and cultural benefits of import substitution are analyzed, including strengthening the regional economy, reducing the carbon footprint, and creating a unique culinary brand in Primorye.

Keywords: local products, import substitution, gastronomic tourism, sustainable development, Far Eastern cuisine, Primorsky Krai.

Сфера общественного питания в городе Владивостоке сегодня переживает трансформацию, где локальные продукты становятся ключевым элементом гастрономической

идентичности. В условиях глобальных вызовов, таких как санкции и ограничения на импорт, рестораторы активно переориентируются на использование региональных ресурсов: от дальневосточных морепродуктов до фермерских овощей и дикоросов. Этот тренд не только укрепляет экономику края, но и формирует уникальный гастрономический бренд Приморья, привлекающий туристов и ценителей аутентичной кухни. Например, рестораны Владивостока, такие как «More seafood bar» и «Novik Country Club», делают акцент на блюдах из камчатского краба, трепанга и гребешка, подчеркивая связь с местной экосистемой [1, 2].

Программа «Pacific Russia Food», запущенная в 2017 году, также способствует популяризации локальной кухни, превращая Дальний Восток в центр гастрономического туризма [1]. При этом шеф-повара отмечают, что сезонность и аутентичность стали основой для создания меню, где даже привычные ингредиенты, такие как папоротник или кукумария обретают новое звучание [2,3].

Исследование темы использования локальных продуктов в ресторанах Владивостока имеет многогранную актуальность, обусловленную экономическими (переход на местные ресурсы снижает зависимость от иностранных поставок и укрепляет экономику Дальнего Востока); экологическими (сокращение углеродного следа за счет минимизации транспортировки и поддержка тренда на устойчивое развитие) и социально-культурными (поддержка местных фермеров и производителей укрепляет сообщества, создавая рабочие места, сохраняет традиции коренных народов Дальнего Востока) факторами.

Изучение замены импортных продуктов локальными во Владивостоке – это не просто анализ текущих трендов, а исследование стратегии выживания и развития в условиях глобальных кризисов. Результаты работы помогут бизнесу, властям и обществу найти баланс между экономической эффективностью, экологией и сохранением культурной идентичности.

Цель – исследовать использование локального продукта в ресторанах города Владивостока.

Задачи исследования:

- изучить понятия «локальность», «локальный»;
- обозначить ряд продуктов относящихся к локальным;
- проанализировать предприятия Приморского края в аспекте предоставления локальных продуктов.

Методы исследования включают классические теоретические (анализ, синтез, классификация) и сравнительный при изучении объектов рынка на предмет использования локального продукта.

Основная часть

Сфера общественного питания Владивостока демонстрирует устойчивое восстановление, несмотря на вызовы последних лет. По данным экспертов, к 2023 году отрасль не только преодолела последствия пандемии и санкционного давления, но и достигла доковидных показателей прибыли [4], что стало возможным благодаря следующим факторам:

1) рост выручки выше доковидного уровня (несмотря на сокращение трафика посетителей заведений, общая выручка ресторанов в 2022–2023 гг. превысила показатели 2019 года, что связано с повышением среднего чека, расширением услуг доставки и фокусировкой на премиальном сегменте) [5];

2) активное внедрение технологий (рестораторы Владивостока массово перешли на электронные меню через QR-коды, роботизацию кухонь и использование «темных кухонь» («dark kitchen»), что сократило издержки и ускорило выполнение заказов. Доля онлайн-заказов в регионе выросла в 3 раза, особенно в Хабаровске и Владивостоке, где доставка стала повседневной услугой) [6];

3) фокус на локальные продукты (санкции и логистические сложности ускорили импортозамещение и рестораны перешли на дальневосточные морепродукты, фермерские овощи и дикоросы, что снизило зависимость от импорта);

4) изменение потребительских предпочтений (потребители стали чаще заказывать еду навынос и посещать заведения с уникальной региональной кухней).

Так, рынок общепита растет: в январе–марте 2025 года совокупный оборот в отрасли увеличился почти на 17% [7]. Отрасль общественного питания Владивостока не только восстановила доковидные показатели, но и заложила основу для устойчивого роста через интеграцию локальных продуктов и инноваций.

Теоретическое исследование по теме показало, что самое широкое определение представлено в «Большом толковом словаре русского языка», в котором локальный – это «местный, свойственный данному месту; не выходящий за определенные пределы» [8].

Так, локальными продуктами с учетом географического аспекта можно назвать сырьё и ингредиенты, произведённые или добытые в пределах конкретного региона, в данном случае Приморского края и Дальнего Востока.

Владивосток, известный своей уникальной кухней, сочетает в себе традиции русской, азиатской и приморской гастрономии [9]. Географическое положение Владивостока и Приморского края создаёт уникальные условия для использования локальных продуктов. Регион, омываемый Японским морем и окружённый хвойно-широколиственными лесами, обладает богатыми природными ресурсами, которые формируют основу гастрономической идентичности местных ресторанов.

Японское море, с его холодными течениями и разнообразием экосистем, обеспечивает рестораны Владивостока свежими морепродуктами высшего качества. Близость к морю позволяет сократить логистические цепочки: улов часто поступает в рестораны в течение нескольких часов после вылова, что сохраняет свежесть и вкус. Леса Приморья, занимающие более 70% территории края, – источник уникальных дикоросов, которые рестораторы интегрируют в меню.

Сезонность диктует гастрономические тренды: осенью рестораны предлагают грибные рагу и ореховые десерты, весной – блюда с папоротником и черемшой, что не только снижает зависимость от импорта, но и поддерживает традиции коренных народов Дальнего Востока.

В Приморском крае, на наш взгляд, локальные продукты можно условно классифицировать следующим образом (рис. 1) [10–12].



Рис. 1. Схема классификации локальных продуктов Приморского края

Примечание: составлено автором по: [10–12]

В основу сырья входят морепродукты и рыба, выловленные или выращенные в прибрежных водах, дикорастущие, используемые в традиционных и современных блюдах, фермерские продукты, включая сыры, парное мясо, молочную продукцию и микрозелень, а также ягоды, дикие растения и грибы.

Уникальность Владивостока – в сочетании морских и таёжных ресурсов. Рестораторы создают блюда, подчеркивающие эту связь, например, салат из маринованного папоротника с обжаренным гребешком и кедровыми орехами, устрицы с соусом из актинидии и имбиря, десерты на основе морской капусты и лесных ягод. Такие сочетания не только отражают биоразнообразие региона, но и формируют «вкус места», который невозможно воспроизвести с импортными ингредиентами.

Рестораны города, особенно в последние годы, активно переходят на использование локальных продуктов, заменяя ими импортные аналоги. Это не просто тренд, а логичное развитие в условиях меняющихся экономических реалий и растущего интереса к экологичности и свежести блюд. Одной из причин перехода к местным ингредиентам стало ограничение поставок импортных товаров. Логистика, особенно в условиях сложной геополитической обстановки, усложнилась, что привело к удорожанию заграничной продукции [13]. В то же время локальные фермеры и производители предложили рестораторам конкурентоспособные и, главное, свежие продукты [10].

На наш взгляд, важно отразить ресурсный потенциал региона с точки зрения получения или создания локального продукта. В таблице 1 отражены сельскохозяйственные предприятия и сыроварни Приморского края, которые могут стать партнерами предприятий питания по всему краю.

Таблица 1

Сельскохозяйственные, фермерские предприятия и сыроварни Приморского края

| Наименование | Адрес | Специализация |
|--|---|---|
| ИП ГФХ Приморский фермер | с. Кокшаровка, Чугуевский район | Огурцы (сорта Маша, апрельский, морозостойкий), томаты (Махитос, Инкас F1 и другие гибриды) |
| ОПХ «Дальневосточное» | с. Суражевка, г. Артём | Огурцы, томаты, редис, зелень (укроп, петрушка), салата на гидропонике. Экологически чистая продукция с лабораторным контролем качества |
| ООО «Гринхаус» («Суражевский продукт») | Артёмовский городской округ | Овощи закрытого грунта, зелень, молочная продукция. Используются современные тепличные технологии |
| Компания «НК Лотос» | ТОР (территория опережающего развития) «Михайловский» | Овощи закрытого грунта (крупный проект, запущенный в 2022 году) |
| Фермерские хозяйства (грантополучатели) | Черниговский, Яковлевский районы, Октябрьский округ | Овощи, клубника (тепличное производство) |
| ООО «Провиант» (ТМ SOLO) | г. Уссурийск и Октябрьский район | Итальянские сыры: Моцарелла, Рикотта, Страккино, Качотта, Буратта, Бри, голубые сыры, твердые сорта «Приморский» и Соло Грана» |
| Семейная сыроварня Пахомовых («Весёлая сыроварня») | с. Алексей – Никольское, Уссурийский район | Деревенские сыры ручной работы: Рикотта, Страккино, Качотта, Моцарелла, Качкавал, Сулугуни. Проводятся дегустации и экскурсии |
| Планируемая сыроварня в пос. Новый | пос. Новый, Приморский край | Проект по производству уникальных сыров с туристическими программами и обучающими курсами |

Примечание: составлено автором по: [10–12]

Так, в таблице представлен результат анализа региональных предприятий сельского хозяйства и сыроварения

Еще одним важным фактором стал потребительский запрос. Владивосток – город у моря, туристы и местные жители ожидают, что блюда будут приготовлены из свежайших продуктов, доступных в регионе. Гости ресторанов ценят блюда из краба, гребешков, лосося, выращенных овощей и лесных ягод, которые невозможно сравнить с импортными вариантами по вкусу и качеству [14].

В настоящее время на предприятиях общественного питания, где представлены морепродукты и дикорастущие растения, а также варианты блюд по рецептам коренных народов Дальнего Востока средний процент использования локального продукта составляет 53 % (табл. 2).

Таблица 2

Процент использования различных продуктов питания

| Предприятия питания | Специализация, % | | | Средний % локальных продуктов по меню |
|------------------------------------|------------------|----------|---------------------------|---------------------------------------|
| | Море | Дикоросы | Блюда коренных народов ДВ | |
| Ресторан «More seafood bar» | 81 | 1 | | 96,7 |
| Ресторан «Лесная заимка» | 31 | 30 | 8 | 39 |
| Кают-компания «Семь футов» | 55 | 5 | | 52,7 |
| Ресторан «Del Mar» | 47 | 9 | | 61,7 |
| Ресторан «Пятый океан» | 55 | 1 | | 68,4 |
| Ресторан «Миллионка» | 43 | 12 | | 14,1 |
| Ресторан фермерской кухни «Ogonëk» | 48 | 5 | | 44,3 |
| Ресторан «Охотный двор» | 30 | 18 | 3 | 29 |
| Ресторан «Novik Country Club» | 37 | 12 | | 48,2 |
| Ресторан «Syndicat-Port Cafe» | 38 | 8 | 2 | 59,4 |
| Паназиатский ресторан «Zuma» | 25 | 3 | | 68,6 |

Примечание: составлено автором.

Согласно данным таблицы самый большой процент использования локальных продуктов в предприятиях «More seafood bar», «Zuma», «Пятый океан».

К преимуществам использования местных продуктов, на наш взгляд, можно отнести следующие:

- 1) свежесть и качество (нет долгой транспортировки, консервантов, более насыщенный и полезный продукт);
- 2) снижение затрат на логистику и пошлины [13];
- 3) уникальность меню (блюда с «характером» региона, аутентичные блюда с местным колоритом);
- 4) поддержка местных производителей [12].

Однако использование локальных продуктов связано с определенными вызовами. Например, сезонность некоторых ингредиентов ограничивает их доступность в определенные месяцы, что требует гибкости в разработке меню и поиска замены.

Еще одной проблемой может быть недостаточная инфраструктура для обеспечения крупных объемов продукции. Некоторые рестораны жалуются на нехватку качественного мяса или специй местного производства. Для решения этой проблемы необходима поддержка со стороны государства и развитие фермерского хозяйства. Тем не менее, многие рестораны уже нашли выход, заключая долгосрочные контракты с локальными поставщиками и инвестируя в создание собственных ферм и теплиц.

Заключение

Таким образом, локальные продукты – это не просто замена импортным, а возможность для ресторанов Владивостока подчеркнуть свою аутентичность и уникальность. За этим трендом стоит не только экономическая необходимость, но и осознанный выбор – поддержка местных производителей и стремление к экологически чистой и свежей кухне.

Владивосток, в свою очередь, продолжает подтверждать свой статус гастрономической столицы Дальнего Востока, где вкус и качество блюд напрямую связаны с богатством природных ресурсов региона. Географическое положение Владивостока, объединяющее море и тайгу, делает его гастрономической жемчужиной России. Рестораны, используя локальные ресурсы, не только заменяют импорт, но и создают новую кулинарную парадигму, где природа становится соавтором блюд.

1. 10 ресторанов Владивостока, мимо которых нельзя пройти. – URL: <https://roscongress.org/blog/10-restoranov-vladivostoka-mimo-kotorykh-nelzya-proyti/> (Дата обращения: 28.04.25).
2. Топ-5 ресторанов с морепродуктами во Владивостоке. – URL: <https://primamedia.ru/story/moreprodukti/index.html> (Дата обращения: 28.04.25).
3. Локальные продукты в ресторанах. – URL: <https://www.jowi.club/blog/lokalnye-produkty-v-restoranaх> (Дата обращения: 28.04.25).
4. Почти на 22% вырос в Приморье оборот оптовой торговли в 2023 году // Росстат [сайт]. – URL: https://dvkapital.ru/regionnow/primorskij-kraj_12.02.2024_18460_pochti-na-22-vyugos-v-primorje-oborot-optovoj-torgovli-v-2023-godu--rosstat.html?р=750 (Дата обращения: 28.04.25).
5. Итоги ресторанного рынка-2023: неожиданный рост и новые трудности. – URL: <https://www.retail.ru/articles/itogi-restorannogo-rynka-2023-neozhidannyy-rost-i-novye-trudnosti/> (Дата обращения: 28.04.25).
6. Продуктовый ритейл идет на восток. – URL: <https://www.vedomosti.ru/kapital/trends/articles/2024/08/23/1051476-produktovii-riteil> (Дата обращения: 29.04.25).
7. Больше всего франчайзинговых проектов на рынке общепита аналитики INFOline зафиксировали в сегменте Grab&Go Coffee. – URL: <https://infoline.spb.ru/news/?news=299412> (Дата обращения: 29.04.25).
8. Кузнецов С.А. Большой толковый словарь русского языка: словарь. – Санкт-Петербург: Норинт, 1998. 1534 с.
9. Особенности кухни Дальнего Востока. – URL: <https://www.eastrussia.ru/material/osobennosti-kukhni-dalnego-vostoka/> (дата обращения: 12.02.2025).
10. Ресторан локальной кухни «Nerest». – URL: <https://tflhotel.ru/ru/restoran-nerest/> (дата обращения: 12.02.2025).
11. Гастрогид по Владивостоку и Приморью. – URL: <https://www.onetwoTrip.com/ru/blog/guides/russian-federation/bezopasnye-sklony-gde-uchitsya-katatsyana-lyzhah-i-snouborde-novichkam/> (дата обращения: 12.02.2025).
12. Шеметова Е.В., Ден В.Г. Потенциал предприятий питания г. Владивостока в формировании гастрономического туризма региона // Территория новых возможностей. 2019. №3. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/potentsial-predpriyatij-pitaniya-g-vladivostoka-v-formirovanii-gastronomicheskogo-turizma-regiona> (дата обращения: 12.02.2025).
13. «Вкусное Приморье»: Дальневосточная кухня стала «большим магнитом» для гостей региона – URL: <https://primamedia.ru/news/1910661/> (дата обращения: 12.02.2025).
- 14.Guestы и жителей Владивостока угостили дальневосточным завтраком. – URL: <https://region.visit-primorye.ru/tpost/0je8dzftf1-gostei-i-zhitelei-vladivostoka-ugostili> (дата обращения: 12.02.2025).

ВЛИЯНИЕ БЛОГГИНГА НА ОТРАСЛЬ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

А.С. Талабаева, бакалавр

В.Г. Ден, канд. культурологии, доцент кафедры туризма и гостинично-ресторанного бизнеса

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. В статье исследуется влияние блоггинга на отрасль общественного питания, что является актуальным для современной России и индустрии общественного питания, ввиду цифровизации и росту популярности социальных сетей и блогеров. Анализируются виды блогов посвященные общественному питанию, популярные интернет площадки для размещения контента, включая анализ активных пользователей популярных социальных сетей.

Ключевые слова: блог, блоггинг, блогер, фудблогер, фудблог, социальные сети, контент, общественное питание, Россия.

THE IMPACT OF BLOGGING ON THE CATERING INDUSTRY

Abstract. The article examines the impact of blogging on the catering industry, which is relevant for modern Russia and the catering industry, due to digitalization and the growing popularity of social networks and bloggers. The types of blogs devoted to public catering, popular Internet sites for posting content, including the analysis of active users of popular social networks, are analyzed.

Keywords: blog, blogging, blogger, food blogger, food blog, social networks, content, catering, Russia.

Введение

Отрасль общественного питания активно развивается в современной России. Благодаря исследованию «BusinesStat», проведенному в 2025 году за период 2020–2024 гг. оборот общественного питания в России увеличился в 2,4 раза, а именно с 1,45 до 3,44 трлн рублей [1], а учитывая нормы современного цифрового мира, активно включаются социальные сети и люди, которые имеют большое число зрителей.

По данным «Керпос» на 2025 год, больше 5 миллиардов человек в мире активно используют социальные сети, что составляет почти 64 % населения планеты [2].

Актуальность выбранной темы также подтверждается отсутствием подобных исследований, что, на наш взгляд, является особенно важным и интересным в условиях развивающегося цифрового мира.

Объектом исследования является индустрия общественного питания. Предметом исследования – фудблог, как новый инструмент, влияющий на развитие индустрии питания.

Целью работы является исследование понятия «фудблоггинг» в аспекте развития индустрии общественного питания.

В рамках исследования был выделен ряд задач:

- изучить понятия «общественное питание», «фудблоггинг» и «фудблоггер»;
- проанализировать уровень влияния фудблоггинга на пользователей интернет-контента;
- изучить актуальность фудблоггинга среди современной молодежи.

Для достижения цели и задач исследования были использованы такие общенаучные методы, как дедукция и индукция, анализ, синтез, обобщение и сравнение.

Основная часть

Понятие «индустрия питания» равнозначно понятию «общественное питание», исходя из ГОСТ 31985-2013 термины были введены и обозначены равнозначными Приказом Росстандарта от 27.06.2013 №191-ст. [3].

Понятие «общественное питание» можно определить, как самостоятельную отрасль экономики, которая состоит из предприятий различных форм собственности и организационно-управленческой структуры. Обратив внимание на то, что в себя включает индустрия питания, можно вывести следующие ее функции: организация питания населения; производство готовой продукции; реализация готовой продукции и полуфабрикатов, как на предприятии общественного питания, так и вне его [3].

В свою очередь фудблогеры, способны сделать индустрию питания, более интересной, понятной и известной потребителю. Сегодня блогингом принято считать деятельность, направленную на привлечение аудитории путем регулярной публикации контента [4].

История блогинга начинается с 1994 года, а первооткрывателем принято считать Джастина Холла, который состоял из обзоров примеров HTML (язык для создания веб-страниц). В 1997 году Йорн Барджер, основатель сайта для продажи игрушки для детей «Robot Wisdom», ввел понятие «веблог» [5]. Сегодня обоих авторов называют «блогером».

Блогинг с каждым годом становится более неразрывным с повседневной жизнью. Каждый день многие люди смотрят ленту новостей или коротких видео, для обогащения новыми знаниями или для того, чтобы занять свободное время. Тематика контента у блогеров различная, включая развлекательные, познавательные и обучающие составляющие. Автор выбирает тему с учетом личных интересов, навыков и экспертности.

Так, «блогер» – это пользователь, который регулярно создает и публикует уникальный контент в интернете [6].

Блогеры уже на протяжении большого количества времени входят в индустрию питания и активно в ней развиваются. По материалам можно понять современные запросы потребителя, тенденции, а также важные характеристики определенных предприятий питания.

Большую роль в блогинге играет интернет-площадка, на которой проводится работа (табл. 1) [7–9].

Таблица 1

Площадки для ведения блога

| Площадка | Вид | Основная аудитория | Кол-во пользователей в месяц, чел. | Виды контента |
|-----------|-----------------------------|------------------------|------------------------------------|--|
| YouTube | Видео-стриминговая площадка | Весь мир | 2,7 млрд | Музыка, видеоклипы, развлекательный, обучающий (преобладают ролики средней продолжительности по времени) |
| Telegram | Социальная сеть | Весь мир | 70 млн | Развлекательный, обучающий, рекламный преимущественно посты и формат видео-сообщений |
| ВКонтакте | Социальная сеть | РФ, страны СНГ, Европа | 72,5 млн | Развлекательный, рекламный, обучающий преимущественно посты |
| VK clips | Видео-стриминговая площадка | РФ, страны СНГ | 66,6 млн | Музыка, видеоклипы, развлекательный, обучающий |
| Rutube | Видео-стриминговая площадка | РФ, страны СНГ, Европа | 77 млн | Музыка, видеоклипы, развлекательный, обучающий (преобладают ролики средней продолжительности по времени) |

Примечание: составлено автором по [7–9].

Анализируя таблицу, мы можем увидеть, что самой охватываемой является площадка «YouTube» – 2,7 млрд пользователей в месяц. Видя эти цифры, мы можем понять предпочтительную площадку как для креаторов, так и для потребителей.

Непосредственно с индустрией питания связаны фудблогеры, которые ведут свой блог о еде в широком смысле, то есть это могут быть кулинарные каналы, обзоры и критические заметки о предприятиях общественного питания, а также развлекательный контент, связанный в том или ином смысле с едой.

В настоящее время точное число фудблогеров неизвестно, однако, по данным на март 2024 года, по результатам опроса интернет-пользователей, которые смотрят видео про еду, в числе популярных фудблогеров в России были следующие блогеры (табл. 2).

Таблица 2

Популярные фудблогеры в России

| Название блога | Кол-во подписчиков, чел. | Описание |
|----------------|--------------------------|--|
| @orlov.food | 75 700 | – о предприятиях питания, которые стоит посетить – о блюдах, которые нужно попробовать – Хабаровск и Владивосток |
| @chaika.napela | 29 300 | – гид города Владивосток – места и предприятия питания, которые – стоит посетить – популярные места |
| @dacooker_ | 233 000 | – шеф повар – обучение во Франции |
| | 1 080 000 | – рецепты различных блюд в интерпретации высокой кухни |
| @oblomoff- | 400 000 | – повар, предприниматель – обзоры доставок |
| | 5 000 000 | – рецепты и лайфхаки – Москва и Санкт-Петербург |
| Супер Стас | 3 450 000 | – обзоры предприятий питания – челленджи – весь мир |

Примечание: составлено автором.

Анализируя информацию выше выяснено, что гастроконтент – это популярный вид информации среди пользователей социальных сетей и видеохостингов, учитывая количество подписчиков.

В рамках исследования нами был проведен опрос среди молодежи. Наиболее популярными платформами является видеохостинг «YouTube» (рис. 1).

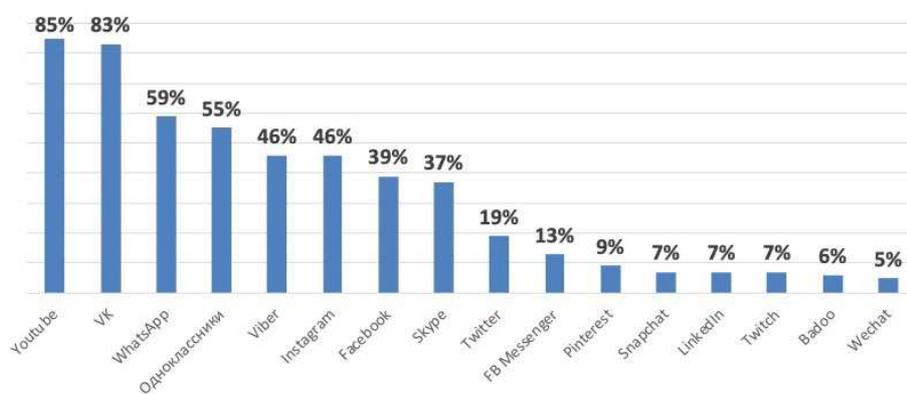


Рис. 1. Популярные платформы, используемые респондентами

Отметим, что несмотря на запреты и замедления наиболее предпочтительными платформами для потребления контента остаются «Youtube» и «Telegram».

Выяснено, что все опрошенные знакомы с сущностью понятия «фудблог», смотрят контент фудблогеров, а 60 % часто пользуются их рекомендациями.

Заключение

Таким образом, нами изучены понятия «фудблогер», «блогер», «блогинг». Фудблогинг оказывает достаточное влияние на потребителя, так как благодаря им потенциальный потребитель может узнать об интересных местах, о рецептах, также о невообразимых для некоторых людей блюдах и гастросочетаниях.

1. Исследование оборота общественного питания. – Текст: электронный. – URL: <https://marketing.rbc.ru/articles/15677/>

2. How many people use social media 2025. – Текст: электронный. – URL: <https://www.demandsage.com/social-media-users/>

3. Общие понятия общественного питания. – Текст: электронный. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_165477/775543c6890ee726de62d785f968aa24e2639e8c/

4. Блогинг. – Текст: электронный. – URL: <https://www.unisender.com/ru/glossary/chto-takoe-blogging-vidy-celi-sposoby-monetizacii/>

5. Краткая история развития блогинга. – Текст: электронный. – URL: <https://texterra.ru/blog/kratkaya-istoriya-razvitiya-blogginga.html>

6. Виды блогеров. – Текст: электронный. – URL: <https://www.unisender.com/ru/glossary/kto-takoi-bloger-i-chem-on-zanimaetsya/#anchor-2>

7. Где размещать контент лучшие площадки для постинга. – Текст: электронный. – URL: <https://blog.adwile.com/gde-razmeshhat-kontent-luchshie-ploshhadki-dlya-postinga>

8. Статистика YouTube за 2025 год: ключевые выводы и тенденции. – Текст: электронный. – URL: <https://affmaven.com/ru/youtube-statistics/>

9. Статистика социальных сетей в мире (2025). – Текст: электронный. – URL: <https://inclient.ru/global-social-networks-stats/>

УДК 338

КУЛЬТУРНО-ИСТОРИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ТУРИСТСКО-РЕКРЕАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ГРАНИЦАХ НАЦИОНАЛЬНЫХ ПАРКОВ РОССИИ

О.Д. Шинкаренко, бакалавр

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. В статье автор рассматривает взаимодействие культурно-исторических ресурсов и туризма на особо охраняемых природных территориях Российской Федерации. Представлена характеристика туристических маршрутов на территориях крупных национальных парков России. Выявлены показатели реализации культурно-исторического потенциала в рамках туризма на ООПТ.

Ключевые слова: культурно-исторический потенциал, национальные парки, туризм, особо охраняемые природные территории, культурно-исторические объекты, культурно-исторические маршруты

CULTURAL AND HISTORICAL POTENTIAL AS A FACTOR IN THE DEVELOPMENT OF TOURISM AND RECREATIONAL ACTIVITIES WITHIN THE BOUNDARIES OF NATIONAL PARKS OF RUSSIA

Abstract. *In the article, the author examines the interaction of cultural and historical resources and tourism in specially protected natural areas of the Russian Federation. The characteristics of tourist routes in the territories of large national parks of Russia are presented. The indicators of the implementation of cultural and historical potential in the framework of tourism in protected areas are identified.*

Keywords: *cultural and historical potential, national parks, tourism, specially protected natural areas, cultural and historical sites, cultural and historical routes*

Согласно Федеральному закону «Об особо охраняемых природных территориях» от 14.03.1995 № 33-ФЗ (последняя редакция), особо охраняемые природные территории (далее – ООПТ) – участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, объекты растительного и животного мира, естественные экологические системы, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, которые изъяты решениями органов государственной власти полностью или частично из хозяйственного использования и для которых установлен режим особой охраны [1].

Национальные парки относятся к особо охраняемым природным территориям федерального значения. В границах национальных парков выделяются зоны, в которых природная среда сохраняется в естественном состоянии и запрещается осуществление любой не предусмотренной настоящим Федеральным законом деятельности, и зоны, в которых ограничивается экономическая и иная деятельность, которая противоречит целям и задачам национального парка.

Национальные парки создаются не только для сохранения природных ресурсов территории, но и для сохранения историко-культурных объектов.

Культурно-историческое наследие на территориях национальных парков – это разнообразные объекты, которые включают в себя памятники истории и культуры, ландшафтные комплексы, этнографические памятники и другие формы историко-культурных объектов.

Вопросу изучения культурно-исторических ресурсов в границах ООПТ посвящены работы: Ю.С. Путрика и А.П. Соловьева «Туризм как фактор сохранения объектов культурного наследия на особо охраняемых природных территориях в цивилизованном контексте» [2], С.В. Трифанова «Историко-культурное наследие как туристический ресурс в ООПТ (на примере Кордона Беле)» [3], О.Р. Гребенникова «Проблемы использования историко-культурного наследия природно-хозяйственного парка «Чуй-Оозы» [4], М.Е. Кулешовой «Управление культурными ландшафтами и иными объектами историко-культурного наследия в национальных парках» [5], В.П. Новикова «Историко-культурное наследие в заповедниках и национальных парках России» [6].

На национальные парки возлагаются не только такие задачи, как сохранение уникальных природных комплексов и историко-культурных объектов, но и организация и осуществление туризма на территории.

Данная тема актуальная и малоизучена, поскольку на сегодняшний день историко-культурное наследие на территориях ООПТ не полностью реализовывает свой потенциал в сфере туризма.

Нами предпринята попытка проанализировать культурно-исторические ресурсы, которые есть в российских национальных парках, и оценить степень их использования в туристической сфере.

По данным Единой межведомственной информационно-статистической системе (ЕМИСС), в Российской Федерации насчитывается 297 ед. ООПТ федерального значения, из них государственных природных заповедников – 107 ед, национальных парков – 72 ед. (табл. 1) [7].

Таблица 1

Количество особо охраняемых природных территорий по России в 2024 году

| Количество ООПТ – всего, ед. | в том числе | | | Общая площадь ООПТ – всего, млн. га | в том числе | | |
|------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|
| | ООПТ федерального значения, ед. | ООПТ регионального значения, ед. | ООПТ местного значения, ед. | | ООПТ федерального значения, млн. га | ООПТ регионального значения, млн. га | ООПТ местного значения, млн. га |
| 11845 | 297 | 10 557 | 991 | 244,6 | 76,0 | 122,1 | 46,5 |

С каждым годом число и площадь ООПТ в стране увеличивается, с целью сохранения как можно большего количества природных исчерпаемых ресурсов. В апреле 2025 года вступила в силу новая редакция государственной программы «Охрана окружающей среды», в рамках национального проекта «Экология», согласно которой в России предполагается увеличение площади особо охраняемых природных территорий (ООПТ) до конца 2030 г. на 0,5 млн га [8].

С ростом ООПТ также возрастает интерес к туризму на данных территориях, с целью просвещения и ознакомления с местными объектами показа. На сегодняшний день туристы реализовывают свой интерес не только к экологическим, но и культурно-историческим объектам, которые находятся на нетронутых современным человеком территориях.

Мы выделили среди культурно-исторических ресурсов памятники истории, памятники археологии, памятники градостроительства и архитектуры, памятники искусства, документальные памятники и коренные малочисленные народы, которые непосредственно находятся на территориях национальных парков и являются потенциальным интересом для туристов.

Было выявлено, в каких национальных парках России наибольшее количество культурно-исторических объектов совокупно:

ФГБУ Национальный парк «Смоленское поозерье» – 285 объектов;

ФГБУ Национальный парк «Угра» – 119 объектов;

ФГБУ Сочинский национальный парк – 117 объектов;

ФГБУ Национальный парк «Мещёра» – 114 объектов;

ФГБУ Национальный парк «Волдозерский» – 99 объектов;

ФГБУ Национальный парк «Валдайский» – 85 объектов;

ФГБУ Национальный парк «Алания» – 74 объекта;

ФГБУ Национальный парк «Ладожские шхеры» – 64 объекта;

ФГБУ Национальный парк «Онежское поморье» – 59 объектов;

ФГБУ Национальный парк «Кенозерский» – 54 объекта.

В данных национальных парках, помимо оборудованных экологических троп, есть возможность совершить познавательную прогулку по культурно-историческим экскурсионным маршрутам. Далее представлены культурно-исторические маршруты на территориях исследуемых национальных парков (табл. 2).

Таблица 2

Культурно-исторические маршруты на территориях национальных парков России

| Национальный парк | Название маршрута | Протяженность маршрута | Время прохождения маршрута | Способ передвижения |
|-------------------------|----------------------|------------------------|----------------------------|---------------------|
| Смоленское поозерье [9] | «В историю Слободы» | Не указано | 2 часа | Пеший |
| | «Вдоль линии фронта» | 82,4 км. | 4 дня | Пеший, смешанный |

| Национальный парк | Название маршрута | Протяженность маршрута | Время прохождения маршрута | Способ передвижения |
|------------------------|--|------------------------|----------------------------|----------------------|
| Угра [10] | «Покровские курганы» | 3 км. | 1,5 часа | Пеший |
| | «Командный пункт Западного фронта» | 1 км. | 1-2 часа | Пеший |
| Сочинский [11] | Парк «Дендрарий» | Не указано | 1,5 часа | Пеший, смешанный |
| | «Волконское ущелье» | 1,5 км. | 1 час | Пеший |
| | «Краснополянские дольмены» | 0,53 км. | 0,5 часа | Пеший |
| | «Свирское ущелье» | 6,14 км. | 3,5 часа | Пеший |
| | «Долиной реки Сочи» | 20 км. | 10 часов | Пеший |
| Мещёра [12] | «Тюково городище» | 1 км. | 3 часа | Пеший |
| Волдозерский [13] | «Судачий мыс» | 3,5 км. | 3-4 часа | Водно-пеший |
| Валдайский [14] | «Большая Валдайская тропа» | 59 км. | До 5 дней | Пеший |
| Алания [15] | «Путешествие по урочищу Шуби» | 5 км. | 3-4 часа | Пеший |
| | «Из селения Задалеск в селение Ханаз» | 2 км. | 1 час | Пеший |
| Ладожские шхеры* [16] | – | – | – | – |
| Онежское поморье [17] | «По лесной тропе на Кегу» | 8-9 км. | 3-4 часа | Пеший |
| Кенозерский [18] | «Вот моя деревня...» | 1,4 км. | 2 часа | Пеший |
| | «Тропа раздумий» | 3 км. | 2 часа | Пеший |
| | «Тропа предков» | 15 км. | 5 часов | Пеший |
| | «Тарасовская боровина» | 10 км. | 4,5 часа | Пеший |
| | «Небеса и окрестности Кенозерья» | 45 км. | 5 часов | Водно-пеший |
| | «Система пяти озер» | 13 км. | 5 часов | Водно-пеший |
| | «Поэтика Почезерского погоста» | 42 км. | 2 часа | Автобусно-пешеходный |
| | «Рыбацкий берег» | 1 км. | 40 минут | Пеший |
| | «Транскенозерская тропа» | 12 км. | 2 дня и 1 ночь | Пеший |
| | «Тропа старца Кирилла» | 4-7 км. | Не указано | Водно-пеший |
| | «Село раскинулось узорно...» | Не указано | 2 часа | Пеший |
| | «К Порженскому погосту» | Не указано | 1 день | Пеший |
| | Тропа «Поча – Будылгина: лес и судьбы» | 5,4 км. | 3 часа | Пеший |
| «Мастеровое Кенозерье» | Не указано | 3 часа | Автобусный | |

Примечание: * – организованные туристические маршруты и экскурсионные экологические тропы на территории парка находятся в стадии планирования и формирования.

Основываясь на собранных данных, можно утверждать, что только некоторые национальные парки интегрируют культурно-исторические объекты в свои туристические маршруты. Большинство из них в основном разрабатывают экологические тропы или добавляют посещение культурных объектов в существующие маршруты, не выделяя при этом отдельные маршруты, посвященные культурно-историческому наследию.

Культурно-исторические маршруты необходимы для продвижения туризма в национальных парках, поскольку такие маршруты могут способствовать сохранению культурного наследия. Также у туристов создается интерес к историческим объектам, что, в свою очередь, может привести к их поддержанию и сохранению. Они позволяют посетителям не только наслаждаться природой, но и углубиться в культурное и историческое прошлое региона.

В заключение хочется сказать, что национальные парки, обладая богатым культурно-историческим потенциалом, способны не только сохранять уникальные природные комплексы, но и выступать важными центрами культурного и туристического притяжения. Эффективное использование историко-культурного наследия в реализации туризма на территориях национальных парков может значительно повысить привлекательность туристических маршрутов и привлечь внимание к культурному прошлому региона.

1. Федеральный закон «Об особо охраняемых природных территориях» от 14.03.1995 № 33-ФЗ (последняя редакция) / КонсультантПлюс [сайт]. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_6072/ (дата обращения 02.04.2025).

2. Путрик Ю.С., Соловьева А.П. Туризм как фактор сохранения объектов культурного наследия на особо охраняемых природных территориях в цивилизованном контексте / КиберЛенинка [сайт]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/turizm-kak-faktor-sohraneniya-naslediya-istoricheskiiy-oput-i-traditsii> (дата обращения 03.04.2025).

3. Грифанова С.В. Историко-культурное наследие как туристический ресурс в ООПТ (на примере Кордона Беле) / elibrary.ru. [сайт] – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=80486226> (дата обращения 03.04.2025).

4. Гребенников О.Р. Проблемы использования историко-культурного наследия природно-хозяйственного парка «Чуй-Оозы» / elibrary.ru. [сайт]. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=63858120> (дата обращения 04.04.2025).

5. Кулешова М.Е. Управление культурными ландшафтами и иными объектами историко-культурного наследия в национальных парках / Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова [сайт]. – URL: https://www.bsu.ru/content/page/1415/hecadem/zapovednik/part%207/pdf/07_Cultural_Resource_Ru.pdf (дата обращения 04.04.2025).

6. Новиков В.П. «Историко-культурное наследие в заповедниках и национальных парках России» / elibrary.ru [сайт]. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32292364> (дата обращения 04.04.2025).

7. Единая межведомственная информационно-статистическая система. – URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11194> (дата обращения 07.04.2025).

8. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации. – URL: https://www.mnr.gov.ru/activity/nr_ecology (дата обращения 10.04.2025).

9. ФГБУ Национальный парк «Смоленское поозерье». – URL: <http://www.poozerie.ru/> (дата обращения 12.04.2025).

10. ФГБУ Национальный парк «Угра». – URL: <https://parkugra.ru/> (дата обращения 12.04.2025).

11. ФГБУ Сочинский национальный парк. – URL: <https://npsochi.ru/> (дата обращения 12.04.2025).

12. ФГБУ Национальный парк «Мещёра». – URL: <https://park-meshera.ru/> (дата обращения 12.04.2025).

13. ФГБУ Национальный парк «Волдозерский». – URL: <https://vodlozero.ru/> (дата обращения 12.04.2025).

14. ФГБУ Национальный парк «Валдайский». – URL: <https://www.valdaypark.ru/> (дата обращения 12.04.2025).

15. ФГБУ Национальный парк «Алания». – URL: <https://zapovedtravel.ru/Card/Details/11fcf922-73f9-423f-b53f-7e64dbba5536> (дата обращения 12.04.2025).

16. ФГБУ Национальный парк «Ладожские шхеры». – URL: <https://parkladoga.ru/> (дата обращения 12.04.2025).

17. ФГБУ Национальный парк «Онежское поморье». – URL: <https://www.onpomor.ru/> (дата обращения 12.04.2025).

УДК 728.51

ТИПОЛОГИЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ НАЦИОНАЛЬНЫХ ПАРКОВ РОССИИ

Е.Л. Шкурко, бакалавр

В.К. Столярова, ассистент кафедры туризма и гостинично-ресторанного бизнеса

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. Национальные парки России представляют собой уникальные природные комплексы, которые играют важную роль в охране окружающей среды, сохранении биологического разнообразия и развитии экологического туризма. В соответствии с профилем деятельности особо охраняемой природной территории (далее – ООПТ) определяются приоритетные задачи, поставленные перед национальным парком (охранная, просветительская, туристская и т.д.). В данном вопросе определение типологии функционирования становится актуальной темой для исследования. Различные модели управления, охраны и использования природных ресурсов в этих парках определяют их эффективность и устойчивость.

Ключевые слова: национальные парки, природные комплексы, охрана окружающей среды, экологический туризм, типология функционирования, модели управления, охрана и использование природных ресурсов.

TYPOLOGY OF FUNCTIONING OF NATIONAL PARKS OF RUSSIA

Abstract. Russia's national parks are unique natural complexes that play an important role in environmental protection, conservation of biological diversity, and the development of ecotourism. In accordance with the activity profile of a specially protected natural area (hereinafter referred to as a protected area), the priority tasks assigned to the national park (security, educational, tourist, etc.) are determined. In this matter, the definition of the typology of functioning becomes an urgent topic for research. Different models of management, protection and use of natural resources in these parks determine their effectiveness and sustainability.

Keywords: national parks, natural complexes, environmental protection, ecological tourism, typology of functioning, management models, protection and use of natural resources.

Сложности, с которыми сталкиваются национальные парки, в процессе выполнения ряда своих функций требуют системного подхода к их решению. Разнообразие типов управления и практик охраны, применяемых в различных парках, создает необходимость для их анализа и классификации. Это позволяет не только выявить успешные модели функционирования, но и адаптировать их к специфическим условиям каждого национального парка. В данном контексте исследование типологии функционирования национальных парков помогает соотнести принципы управления территориями особого значения с целями функционирования системы национальных парков России.

Актуальность исследования заключается в том, что растущий интерес к экологическому туризму создает новые вызовы и возможности для управления природными ресурсами, что требует создания универсальных моделей функционирования парков, а также понимания различных подходов к управлению и охране в национальных парках.

Цель: изучив существующие типологии функционального зонирования национальных парков России, выявить наиболее часто встречающиеся типы и их зависимость от реализуемых задач на конкретных территориях.

Задачи исследования:

- изучить типологии функционального зонирования национальных парков России;
- выявить наиболее распространенные модели функционального зонирования национальных парков России и их зависимость от географического положения;
- выделить специфические особенности, характерные для каждой модели функционального зонирования национальных парков.

Понимание типологии функционального зонирования позволяет осознать, как можно сбалансировать интересы сохранения природы и потребностей человека в использовании природных ресурсов.

Создание национальных парков является приоритетной задачей государства, отмеченной в «Стратегии развития туризма в Российской Федерации на период до 2035 года» в контексте сохранения природного и культурного наследия страны [1].

Национальные парки России играют ключевую роль в охране природного наследия и поддержании экологического баланса в различных регионах страны. С каждым годом в России увеличивается количество новых национальных парков (некоторые заповедные территории меняют свой тип, некоторые создаются сразу как национальные парки), что свидетельствует о растущем внимании к вопросам развития экологического туризма в пределах ООПТ. В таблице 1 представлены национальные парки России, сгруппированные по регионам. Таблица содержит данные о количестве национальных парков в каждом регионе на 2024 год.

Таблица 1

Национальные парки России по регионам

| Название региона | Количество национальных парков | Название национального парка |
|------------------------------|--------------------------------|--|
| Амурская область | 1 | «Токинско-Становой» |
| Архангельская область | 3 | «Русская Арктика», «Кенозерский», «Онежское Поморье» |
| Владимирская область | 1 | «Мещера» |
| Вологодская область | 1 | «Русский Север» |
| Иркутская область | 1 | «Прибайкальский» |
| Краснодарский край | 1 | «Сочинский» |
| Красноярский край | 1 | «Шушенский бор» |
| Калининградская область | 1 | «Куршская коса» |
| Калужская область | 1 | «Угра» |
| Кемеровская область | 1 | «Шорский» |
| Московская область | 1 | «Лосинный остров» |
| Московская, Тверская области | 1 | «Завидово» |
| Мурманская область | 1 | «Хибины» |
| Новгородская область | 1 | «Валдайский» |
| Орловская область | 1 | «Орловское полесье» |
| Псковская область | 1 | «Себежский» |
| Приморский край | 4 | «Земля леопарда», «Зов тигра», «Удэгейская легенда», «Бикин» |

| Название региона | Количество национальных парков | Название национального парка |
|---|--------------------------------|--|
| Республика Алтай, Алтайский край | 3 | «Сайлюгемский», «Тункинский», «Салаир» |
| Республика Башкортостан | 1 | «Башкирия» |
| Республика Бурятия | 1 | «Забайкальский» |
| Республика Дагестан | 1 | «Самурский» |
| Республика Кабардино-Балкарская | 1 | «Приэльбрусье» |
| Республика Карелия | 4 | «Воттоваара», «Калевальский», «Ладожские шхеры», «Паанаярви» |
| Республика Карелия, Архангельская область | 1 | «Водлозерский» |
| Республика Коми | 2 | «Югд Ва», «Койгородский» |
| Республика Крым | 1 | «Крымский» |
| Республика Марий Эл | 1 | «Марий Чодра» |
| Республика Мордовия | 1 | «Смольный» |
| Республика Саха | 2 | «Кыталык», «Ленские столбы» |
| Республика Северная Осетия-Алания | 1 | «Алания» |
| Республика Татарстан | 1 | «Нижняя Кама» |
| Республика Удмуртская | 1 | «Нечкинский» |
| Республика Чувашия | 1 | «Чаваш Вармане» |
| Рязанская область | 1 | «Мещерский» |
| Саратовская область | 1 | «Хвалынский» |
| Самарская область | 1 | «Самарская Лука» |
| Самарская, Оренбургская области | 1 | «Бузулукский бор» |
| Свердловская область | 1 | «Примышминские боры» |
| Смоленская область | 1 | «Смоленское поозерье» |
| Ставропольский край | 1 | «Кисловодский» |
| Ульяновская область | 1 | «Сенгилеевские горы» |
| Хабаровский край | 2 | «Аннойский», «Шантарские острова» |
| Челябинская область | 3 | «Таганай», «Зигальга», «Зюраткуль» |
| Чукотский автономный округ | 1 | «Берингия» |
| Забайкальский край | 3 | «Кодар», «Алханай», «Чикой» |
| Ярославская область | 1 | «Плещеево озеро» |
| Ямало-Ненецкий автономный округ | 1 | «Гыданский» |

Приложение: составлено автором по: [2].

Сравнение количества парков по регионам показывает, что некоторые области, такие как Республика Карелия и Приморский край, имеют большее количество национальных парков, что может быть связано с уникальными природными условиями и активной государственной поддержкой сохранения редких биологических видов.

Функциональное зонирование национальных парков в России является важным инструментом для эффективного управления природными ресурсами, охраны экосистем и обеспечения устойчивого использования природных территорий.

Зонирование позволяет разделить территорию на участки, где устанавливаются различные режимы охраны и использования, например, выделяют зоны для проведения рекреационной, хозяйственной деятельности, научных исследований и других видов использования. Это обеспечивает баланс между выполнением охранных функций национально-го парка и развитием туризма [3].

Как показывает практика, обычно количество функциональных зон не превышает 5, так как большее количество сильно усложняет процесс управления и обслуживания парком, а также затрудняет контроль за обеспечением функционального зонирования.

Типология функционирования национальных парков представляет собой систему классификации различных моделей и подходов к управлению, охране и использованию ресурсов в рамках национальных парков [4,5].

Национальные парки России играют ключевую роль в сохранении уникальных природных экосистем и биоразнообразия, а также в развитии экотуризма и охраны окружающей среды. Каждый парк имеет свою специфику, отражённую в количестве функциональных зон, общей площади и типах зонирования, которые определяют правила использования природных ресурсов и защиты окружающей среды.

В таблице 2 представлена информация о национальных парках России, включающая их названия, количество функциональных зон, общую площадь и тип зонирования.

Таблица 2

Типология зонирования национальных парков

| Название национального парка | Количество функциональных зон | Общая площадь парка (км ²) | Тип зонирования |
|------------------------------|-------------------------------|--|-----------------|
| «Лосиный остров» | 5 | 125 | Концентрический |
| «Смоленское Поозерье» | 5 | 1462 | |
| «Онежское Поморье» | 4 | 2016,7 | |
| «Удэгейская легенда» | 8 | 886 | |
| «Зов тигра» | 6 | 821,52 | |
| «Алханай» | 6 | 1382,34 | |
| «Зюраткуль» | 4 | 867,5 | |
| «Калевальский» | 6 | 743,43 | |
| «Башкирия» | 6 | 832 | |
| «Ануйский» | 5 | 4293,7 | |
| «Кисловодский» | 5 | 9,65 | |
| «Койгородский» | 4 | 567 | |
| «Марий Чодра» | 5 | 365,93 | |
| «Красноярские столбы» | 4 | 472,19 | |
| «Мещерский» | 5 | 1030,14 | |
| «Нечкинский» | 4 | 207,52 | |
| «Орловское Полесье» | 8 | 777,45 | |
| «Русский Север» | 5 | 1664 | |
| «Токинско-Становой» | 5 | 2528,94 | |
| «Сочинский» | 4 | 2086 | Линейный |
| «Алания» | 7 | 549,26 | |

Продолжение табл. 2

| Название национального парка | Количество функциональных зон | Общая площадь парка (км ²) | Тип зонирования |
|------------------------------|-------------------------------|--|----------------------|
| «Куршская коса» | 4 | 66,2 | Продольно-поперечный |
| «Прибайкальский» | 5 | 4173 | |
| «Бузулукский бор» | 5 | 1067,8 | Полицентрический |
| «Мещера» | 5 | 2239 | |
| «Паанаярви» | 3 | 1 030 | |
| «Приэльбрусье» | 6 | 1010 | |
| «Себежский» | 6 | 500,2 | |
| «Таганай» | 4 | 568 | |
| «Тункинский» | 6 | 11 836 | |
| «Бикин» | 5 | 11 600 | |
| «Самарская Лука» | 4 | 1319 | |
| «Земля Леопарда» | 4 | 2799 | |
| «Валдайский» | 5 | 1584,61 | |
| «Водлозерский» | 5 | 4683,4 | |
| «Завидово» | 4 | 1254 | |
| «Зигальга» | 4 | 456,62 | |
| «Кыталык» | 5 | 18 855,54 | |
| «Кенозерский» | 4 | 1392 | |
| «Крымский» | 4 | 345,6 | |
| «Ладожские шхеры» | 5 | 1220 | |
| «Ленские столбы» | 4 | 12 179,41 | |
| «Плещеево озеро» | 6 | 237,9 | |
| «Забайкальский» | 4 | 2671,77 | |
| «Русская Арктика» | 7 | 14 260 | |
| «Сайлюгемский» | 5 | 1185,37 | |
| «Смольный» | 6 | 363,85 | |
| «Угра» | 6 | 986,23 | |
| «Хвалынский» | 3 | 255,14 | |
| «Чаваш Вармане» | 4 | 252,47 | |
| «Чикой» | 4 | 6664,68 | |
| «Шорский» | 4 | 4138,43 | |
| «Югыд Ва» | 5 | 18 917 | |
| «Нижняя Кама» | 4 | 265,8 | Кластерный |
| «Сенгилеевские горы» | 4 | 436 | |
| «Шантарские острова» | 4 | 5155 | |
| «Берингия» | 5 | 18 194 | |
| «Воттоваара» | 5 | 140 | |
| «Гыданский» | 5 | 8781,74 | |

| Название национального парка | Количество функциональных зон | Общая площадь парка (км ²) | Тип зонирования |
|------------------------------|-------------------------------|--|-----------------|
| «Кодар» | 5 | 4917,1 | |
| «Примышминские боры» | 5 | 490,5 | |
| «Самурский» | 5 | 482,73 | |
| «Хибины» | 5 | 848,04 | |
| «Шушенский бор» | 5 | 391,7 | |
| «Салаир» | 4 | 1612,2 | |

Примечание: составлено автором по: [1].

Исходя из данных таблицы, видно, что наибольшее количество национальных парков России относятся к полицентрическому типу зонирования (30 парков). На втором месте по количеству парков – концентрический тип (19 парков). К кластерному типу зонирования относятся 12 национальных парков, а к линейному и продольно-поперечному типам – по 2 парка.

Многие национальные парки расположены на территории, где природные ресурсы были интенсивно освоены человеком, что привело к фрагментации природных ландшафтов. Таким образом, вместо крупных, цельных природных массивов, мы наблюдаем разрозненные участки заповедной зоны, окружённые зонами, активно используемыми для сельского хозяйства, строительства и других видов антропогенной деятельности.

Разнообразие типов функционального зонирования отражает различные подходы к управлению природными ресурсами национального парка и определению профиля его территории в конкретном регионе страны, а также позволяет адаптировать управление природными территориями к специфическим условиям каждого парка, что является важным шагом к сохранению уникальных экосистем и повышению интереса к экотуризму. Развитие экотуризма в таких парках не только способствует экономическому росту регионов, но и способствует охране окружающей среды и сохранению природного наследия

Таким образом, разнообразие типов функционального зонирования и размеров национальных парков указывает на необходимость учета индивидуальных особенностей развития территории, основанных на уникальных природных и культурных особенностях каждого национального парка в системе ООПТ России.

1. Стратегия развития туризма в Российской Федерации в период до 2035 года. – URL: <https://tourism.gov.ru/documents/strategii/strategiya-razvitiya-turizma-v-rossiyskoy-federatsii-v-period-do-2035-goda/> (дата обращения: 2.03.2025).

2. Список национальных парков России. – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Список_национальных_парков_России (дата обращения: 2.03.2025).

3. Добрушин Ю.В. Методические рекомендации к анализу функционального зонирования территории национального парка и планированию режимных мероприятий. – Текст: электронный // Центр охраны дикой природы: [сайт]. – URL: <https://biodiversity.ru/> (дата обращения: 5.03.2025).

4. Иванов А.Н., Чижова В.П. Охраняемые природные территории: учебное пособие. – Москва: Географический факультет МГУ, 2010. – 184 с.

5. Чижова В.П. Методика зонирования национальных парков // Южно-Российский вестник геологии, географии и глобальной энергии. Научно-технический журнал. Астрахань: Изд. Дом «Астр. Университет», 2006. С. 105-123.

Секция. ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К ОРГАНИЗАЦИИ ТУРИСТСКОЙ И ГОСТИНИЧНО- РЕСТОРАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

УДК 379.85

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ПРОДВИЖЕНИЮ УСЛУГ

А.Д. Варченко, бакалавр

А.Ю. Кононов, канд. экон. наук, доцент кафедры туризма и гостинично-ресторанного бизнеса

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. Программа продвижения является ключевым элементом маркетинговой стратегии, обеспечивающим эффективное взаимодействие с целевой аудиторией и достижение поставленных бизнес-целей. Правильно выстроенная программа продвижения важна для успеха. Это актуально и для сферы туризма, являющейся приоритетным направлением развития национальной экономики

Ключевые слова: продвижение, программа продвижения, автоматизация, внедрение.

THEORETICAL APPROACHES TO SERVICE PROMOTION

Abstract. A promotion program is a key element of a marketing strategy, ensuring effective interaction with the target audience and achieving the set business goals. A properly constructed promotion program is important for success. This is also relevant for the tourism sector, which is a priority area for the development of the national economy.

Keywords: promotion, promotion program, automation, implementation.

Прежде чем приступать к анализу подходов к продвижению туристских услуг, необходимо остановиться на подходах к определению такого термина, как «маркетинг», которые имеет более широкую трактовку, чем термин «продвижение». Ведь именно частью маркетинговой деятельности выступает продвижение. В литературе представлено множество определений маркетинга, отражающих различные подходы к его пониманию. В таблице 1 приведены шесть таких определений с указанием авторов и ключевых аспектов.

Таблица 1

Подходы к определению маркетинга

| Автор | Определение | Ключевые аспекты |
|-----------------|---|--|
| Филип Котлер | Маркетинг – это процесс социального и управленческого характера, направленный на удовлетворение нужд и потребностей посредством создания, предложения и обмена ценными продуктами с другими людьми. | Удовлетворение нужд и потребностей; создание и обмен ценностями; долгосрочные отношения с клиентами. |
| Джером Маккарти | Маркетинг – это выполнение деловых функций, которые направлены на планирование, ценообразование, продвижение и распределение товаров и услуг, чтобы удовлетворить потребности целевого рынка и достичь целей организации. | Управление 4P (продукт, цена, место, продвижение); удовлетворение потребностей целевого рынка; достижение целей организации. |

| Автор | Определение | Ключевые аспекты |
|--|--|--|
| Теодор Левитт | Маркетинг – это не просто удовлетворение потребностей, а создание новых возможностей и рынков через инновации и креативность. | Ориентация на клиента; создание новых возможностей и рынков; инновации и креативность. |
| Питер Друкер | Цель маркетинга – сделать усилия по продаже ненужными. Цель маркетинга – так хорошо понять клиента и его потребности, чтобы продукт или услуга идеально подходили и продавали себя сами. | Глубокое понимание потребностей клиента; создание продуктов, идеально соответствующих потребностям; минимизация усилий по продаже. |
| Американская ассоциация маркетинга (АМА) | Маркетинг – это деятельность, совокупность институтов и процессов по созданию, коммуникации, доставке и обмену предложениями, которые имеют ценность для клиентов, партнеров и общества в целом. | Создание и обмен ценностью; удовлетворение потребностей различных стейкхолдеров; комплексный подход к процессам маркетинга. |
| Джеймс Хант | Маркетинг – наука о поведении, которая стремится объяснить отношения, возникающие в процессе обмена. | Изучение поведения; анализ отношений в процессе обмена; научный подход к маркетингу. |

Примечание: составлено автором по: [1-3].

Эти определения подчеркивают различные аспекты маркетинга, такие как ориентация на клиента, управление маркетинговыми инструментами, инновации, глубокое понимание потребностей потребителей, создание ценности и научный подход к изучению рыночных процессов. Продвижение в маркетинге выполняет ряд ключевых функций, направленных на взаимодействие с целевой аудиторией и стимулирование спроса на товары или услуги.

Продвижение – комплексное понятие. Подходы к его определению систематизированы в табл. 2.

Таблица 2

Подходы к определению термина «продвижение»

| Автор | Определение | Ключевые аспекты |
|------------------------------|---|--|
| Филип Котлер | Продвижение – совокупность различных видов деятельности по доведению информации о достоинствах продукта до потенциальных потребителей и убеждению их приобрести этот продукт. | Информирование, убеждение, акцент на достоинствах продукта. |
| Дж. Эванс и Б. Берман | Продвижение – это любая форма сообщений, используемых фирмой для информации, убеждения или напоминания людям о своих товарах, услугах, образах, идеях, общественной деятельности или влиянии на общество. | Информация, убеждение, напоминание; широкий спектр объектов продвижения. |
| Фрэнк Джефкинс и Дэниел Ядин | Продвижение товаров и услуг включает краткосрочные схемы, обычно применяемые в точках продаж, а также в директ-маркетинге при выпуске новых товаров на рынок или для оживления, или увеличения объема продаж. | Краткосрочные мероприятия, точки продаж, директ-маркетинг, стимулирование сбыта. |

Примечание: составлено автором по: [4-6].

Эти определения подчеркивают такие аспекты продвижения, как информирование, убеждение, напоминание, использование краткосрочных мероприятий для стимулирования продаж. Понимание этих подходов позволяет более эффективно разрабатывать стратегии продвижения, ориентированные на достижение маркетинговых целей организации.

Основные подходы к определению программы продвижения представлены в табл. 3. Они представлены в работах Д. С. Тимошенко и К. В. Гринченко.

Подходы к определению программы продвижения

| Подход | Описание |
|------------------|--|
| Интегрированный | Программа продвижения как совокупность инструментов маркетинговых коммуникаций, включая рекламу, стимулирование сбыта, персональные продажи и связи с общественностью. |
| Адаптивный | Маркетинговая программа, обеспечивающая возможность компании адаптироваться к изменениям рыночного спроса и активно влиять на его формирование. |
| Коммуникационный | Программа, включающая план разработки и передачи сообщений через медиаканалы целевому клиенту в нужное время и месте, с акцентом на эффективность коммуникации. |

Примечание: составлено автором по: [7-8].

Таким образом, программа продвижения является ключевым элементом маркетинговой стратегии и продвижения, обеспечивающим эффективное взаимодействие с целевой аудиторией и достижение поставленных бизнес-целей.

Здесь также стоит отметить, что маркетинг, продвижение и программа продвижения соотносятся весьма интересным образом. На рисунке 1 представлена схема соотношения данных понятий более наглядно.



Рис. 1. Схема соотношения понятий «маркетинг», «продвижение», «программа продвижения»

Примечание: составлено автором.

Так, маркетинг – это общая стратегия, которая охватывает все аспекты взаимодействия компании с рынком. Продвижение – это одна из составляющих маркетинга, которая фокусируется на коммуникации с целевой аудиторией. Программа продвижения – это конкретный план действий в рамках продвижения, который детализирует, как, когда и с помощью каких инструментов будут достигнуты цели.

На рисунке 2 представлены основные функции продвижения.



Рис. 2. Схема функций продвижения

Примечание: составлено автором по: [9].

Грамотное понимание и эффективная реализация функций продвижения играют ключевую роль в успешном маркетинге. Они позволяют компаниям не только повысить узнаваемость бренда, но и выстроить доверительные отношения с целевой аудиторией, стимулируя её к совершению покупок или взаимодействию с продуктом.

Продвижение можно классифицировать по различным признакам. Это даёт возможность компаниям выбирать наиболее подходящие стратегии в зависимости от их специфики, ресурсов и конкурентной среды. На рисунке 3 представлены основные классификации продвижения, позволяющие лучше понять возможные подходы и определить наиболее эффективные методы воздействия на рынок. Данные классификации рассмотрены в статьях Н. В. Савельевой, К. А. Аржановой и соавторов, а также Л. В. Буры и В. В. Селиванова, и в учебном пособии Ж. Т. Кульчиковой и Н. А. Барановой.

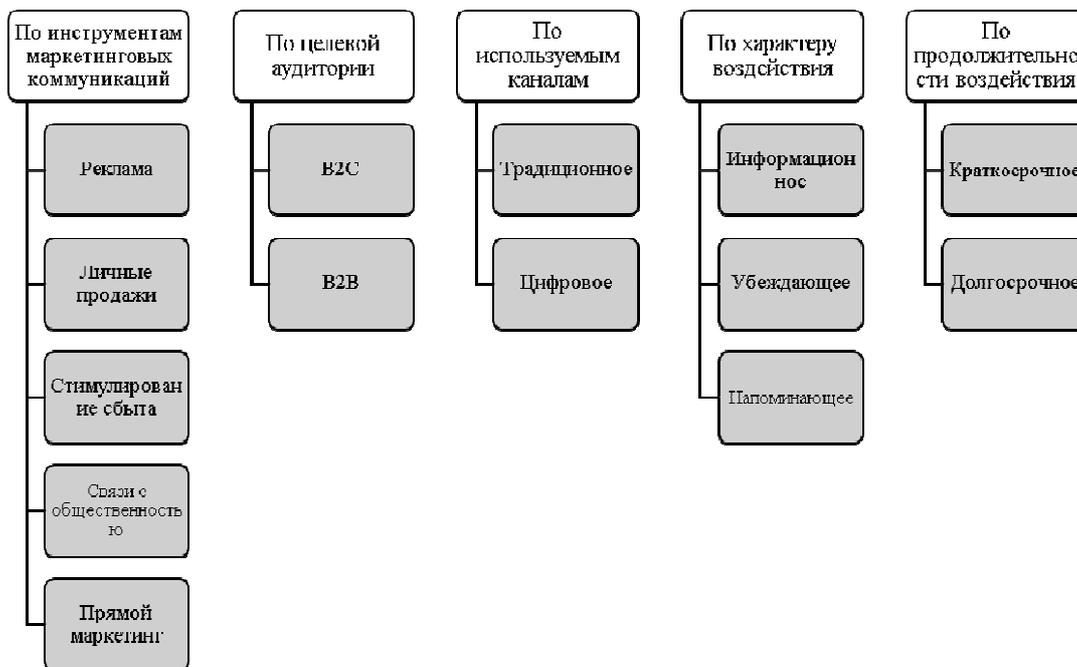


Рис. 3. Основные классификации продвижения

Примечание: составлено автором по: [10-12].

Системный подход к продвижению помогает бизнесу достигать поставленных маркетинговых целей, будь то увеличение продаж, привлечение новых клиентов или укрепление лояльности существующих.

1. Давий А.О., Коротков Д.С. Маркетинговые практики: теоретические подходы к определению и понимание представителями российских компаний // Вопросы экономики и управления. – 2021. – № 6. – С. 15–22.
2. Разовский Ю.В. Эффективный маркетинг – Текст: электронный. / Либкэйт: [сайт]. – 2021. – URL: <https://libcat.ru/knigi/spravochnaya-literatura/ekonomika/marketing/579530-yurij-razovskij-effektivnyj-marketing.html> (дата обращения: 10.11.2024).
3. Савельева Н.В., Петрова Л.К. Понятие и виды маркетинговых коммуникаций // Молодой ученый. – 2023. – № 15. – С. 101–105.
4. Котов А.А., Нигматулина К.Р., Поляков М.Л. Медиастратегии с участием лоббистов: государственная поддержка IT-индустрии // Вестник РУДН. Серия: Литературоведение, журналистика. – 2023. – № 2. – С. 397–414. (дата обращения: 10.11.2024).
5. PR как система установления связей с общественностью – Текст: электронный. // Продвижение бизнеса «Advance»: [сайт]. – URL: <https://internet-advance.ru/publik-rilejshnz-pr/pr-kak-sistema-ustanovleniya-svyazey-s-obshhestvennostyu/> (дата обращения: 10.11.2024).
6. Котлер Ф. Основы маркетинга: краткий курс. – Москва: Издательский дом «Вильямс», 2007. – С. 134.
7. Тимошенко Д.С. Формирование технологии продвижения туристских услуг на региональном уровне: автореф. дис. ... канд. экон. наук. – Москва, 2013. – С. 7-8.
8. Гринченко К.В. Инструментарий маркетинговых коммуникаций в формировании комплексных форм продвижения ИМК // Современные тенденции в экономике и управлении: новый взгляд. – 2013. – № 19. – С. 27–33.
9. Опалев В. В. Маркетинг инфраструктуры региона как фактор социально-экономического развития регионов // Прогрессивная экономика. – 2025. – №1. – С. 16–25.
10. Савельева Н.В., Петрова Л.К. Понятие и виды маркетинговых коммуникаций // Молодой ученый. – 2023. – № 15. – С. 101–105.
11. Кульчикова Ж.Т., Баранова Н.А. Маркетинговые коммуникации: учебное пособие. – Костанай: Костанайский филиал ФГБОУ ВО «ЧелГУ», 2020. – С. 75.
12. Аржанова К.А., Довжик Г.В., Ионцева М.В. Современные PR-технологии продвижения компании // Компетентность. – 2020. – № 5. – С. 30–36.

УДК 338.48

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ САНАТОРНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

М.М. Красюк, бакалавр

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Аннотация. В статье рассматриваются текущее состояние и тенденции развития санаторно-оздоровительных учреждений Приморского края. Представлен сравнительный анализ санаториев по уровню сервиса, спектру лечебных процедур, инфраструктуре и ценовой политике. Выявлены сильные и слабые стороны предприятий региона.

Ключевые слова: санаторно-оздоровительные учреждения, Приморский край, лечебные процедуры, инфраструктура, туризм, цены, анализ.

CURRENT STATE AND DEVELOPMENT TRENDS OF HEALTH RESORTS IN PRIMORSKY KRAI

Abstract. The article analyzes the current state and development trends of health resorts in Primorsky Krai, focusing on service quality, pricing, infrastructure, and treatment diversity.

Comparative evaluation highlights leading facilities and points to key directions for enhancing regional competitiveness.

Keywords: *health resorts, Primorsky Krai, wellness tourism, infrastructure, medical services, sanatoriums, regional development.*

Приморский край – это удивительный регион России, который привлекает туристов своими природными красотами, богатой историей и культурными традициями. Туристов привлекает в Приморском крае – это его уникальная природа. Живописные горы, бескрайние леса, чистые озера и реки. Приморский край предлагает отличный выбор отелей, ресторанов и развлечений для туристов. Здесь есть как бюджетные варианты размещения, так и роскошные отели, а что самое важное для исследования и данной работы, что в Приморском крае так же есть широкий перечень отличных санаториев и оздоровительных учреждений.

На рынке санаторно-курортных услуг в Приморском крае нет крупных игроков или организаций способных соответствовать мировому уровню, но лидерами считаются санатории «Амурский залив» (Город Владивосток), «Океан» (Город Владивосток) и «Изумрудный» (Посёлок Горные ключи). В целом, можно отметить, что в Приморском крае функционирует 18 санаторно-оздоровительных учреждений. Нами был проведен сравнительный анализ санаторно-оздоровительных учреждений Приморского края.

В сравнении оздоровительных учреждений Приморского края были проанализированы предлагаемые категории номеров, их стоимость за сутки и общая клиентская оценка по 5-балльной шкале. Основное внимание уделялось соотношению цены и качества, разнообразию категорий размещения, а также территориальной доступности объектов. Некоторые учреждения предлагают широкий спектр категорий от эконом-класса до люксов, другие – ограничены одним-двумя типами номеров.

Анализ показал, что высокая цена не всегда означает высокое качество: встречаются случаи, когда номера стоимостью свыше 8000 рублей имеют средние или даже низкие оценки. В то же время есть примеры более доступных санаториев с хорошими отзывами, например, «Приморье» и «Океанский». Это свидетельствует о важности не только инфраструктуры, но и уровня сервиса, условий проживания и общего впечатления клиента. Таким образом, конкурентоспособность зависит от баланса между ценовой политикой, качеством размещения и репутацией, а не только от уровня цен или локации.

Наиболее доступные варианты размещения предлагают отели «Радуга» (Уссурийск, от 1190 руб.) и «Лазурный» (Владивосток, от 1400 руб.), а также санаторий «Шмаковский» (Горные Ключи, от 1413 руб.). Наиболее дорогие категории номеров встречаются в «Белом лебеде» (Усадьба – 35,000 руб.) и «Амурском заливе» (Люкс – 13,200 руб.). Средний диапазон цен представлен в «Золотом берегу» (4000 руб.), «Сахарном ключе» (от 3500 руб.) и «Жемчужном» (от 4200 руб.). В таблице представлены различные категории номеров: от «Эконом» до «Люкс». Некоторые объекты предлагают уникальные варианты, такие как «Усадьба» (Белый лебедь) или «6-местный номер» (Родник). Санатории с высокой оценкой и относительно доступными ценами: «Приморье» (от 1700 руб., 4,5) и «Жемчужный» (от 4200 руб., 4,3). Объекты с низкой оценкой и высокой стоимостью могут быть менее привлекательными для отдыхающих (например, «Лазурный»). «Шмаковский» выделяется большим выбором доступных номеров с фиксированной ценой около 1450—1600 руб. и средней оценкой 3,8. Санаторий им. 50-летия Октября предлагает бюджетные номера с оценкой 3,5, что может привлечь экономных путешественников.

Также проанализируем санатории Приморского края по видам услуг. Для выполнения анализа санаториев Приморского края по данным с туристических порталов и сайтов самих санаториев создадим несколько графиков и таблиц со статистикой и анализом. Основное внимание уделим: типам лечебных процедур; наличию развлекательной инфраструктуры; питанию.

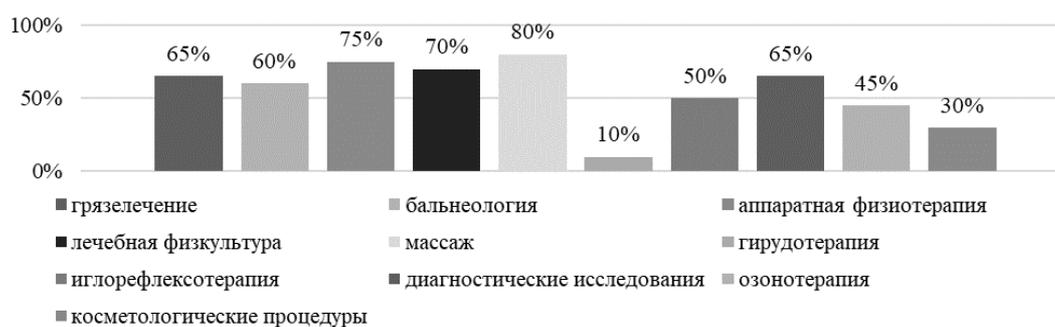


Рис. 1. Наиболее популярные лечебные процедуры в санаториях Приморского края

Наиболее часто встречаются грязелечение, бальнеология, физиотерапия и массаж, что свидетельствует о широком спектре классических санаторных услуг (рис. 1). Современные услуги, такие как гирудотерапия и озонотерапия, представлены не во всех санаториях, что может быть нишевым преимуществом отдельных учреждений. В таблице 1 представлены примеры санаториев, в которых встречаются различные услуги.

Таблица 1

Распределение видов лечебных процедур по санаториям

| Виды лечебных процедур | Количество санаториев (%) | Примеры санаториев |
|------------------------------|---------------------------|--|
| Грязелечение | 65 | Амурский залив, Приморье, Лазурный, Белый лебедь, Океанский, Шмаковский и др. |
| Бальнеология | 60 | Амурский залив, Изумрудный, Приморье, Лазурный, Жемчужный и др. |
| Аппаратная физиотерапия | 75 | Амурский залив, Океан, Приморье, Изумрудный, Лазурный, Сахарный ключ, Шмаковский и др. |
| Лечебная физкультура (ЛФК) | 70 | Амурский залив, Приморье, Изумрудный, Лазурный, Белый лебедь, Жемчужный и др. |
| Массаж | 80 | Все санатории, кроме отдельных небольших (например, Таежный). |
| Гирудотерапия | 10 | Лазурный, Шмаковский. |
| Иглорефлексотерапия | 50 | Амурский залив, Изумрудный, Приморье, Сахарный ключ, Шмаковский и др. |
| Диагностические исследования | 65 | Океан, Изумрудный, Приморье, Лазурный, Жемчужный и др. |
| Озонотерапия | 45 | Амурский залив, Изумрудный, Жемчужный, Океанский, Шмаковский и др. |
| Косметологические процедуры | 30 | Приморье, Океан, Изумрудный, Строитель и др. |

Одними из самых разнообразных по ассортименту услуг санаториев выступают санатории Амурский залив, Изумрудный, Приморье, Океан. Так в санатории «Амурский залив», к примеру, представлены 15 кабинетов и отделений, в которых предоставляются услуги грязелечения, пневмопунктуры углекислотой и сухих углекислых ванн, гинекологические процедуры, колоногидротерапия, услуги нетрадиционной медицины, рефлексотерапия, озонотерапия, галокамера, психотерапия, различные виды массажа, аппаратная физиотерапия и др.

Наиболее разнообразные лечебные услуги представлены в следующих санаториях: Изумрудный (25 видов) – богатый выбор диагностики, физиотерапии и SPA; Океан (20 видов) – широкий профиль узких специалистов; Шмаковский (20 видов) – акцент на водолечении и диетотерапии. Наименьшее количество услуг представлено в санаториях: Родник (5 видов), Горноводное (6 видов), Таежный (8 видов).

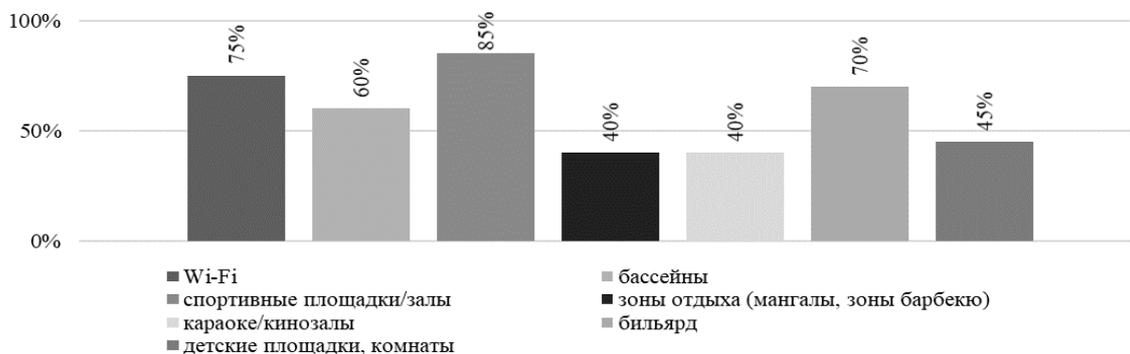


Рис. 2. Наличие инфраструктуры и развлечений в санаториях Приморского края

Что касается инфраструктуры и развлечений в санаториях, Wi-Fi и спортивные площадки являются базовым стандартом, присутствующим в большинстве санаториев (рис. 2). Лидеры по наличию инфраструктуры и развлечений – «Амурский залив», «Приморье», «Шмаковский», «Золотой берег», которые предлагают не только оздоровление, но и широкий спектр досуга.

Развлечения и инфраструктура были разбиты на категории для сравнения: развлечения: бассейн, бильярд, караоке, дискотеки, экскурсии; инфраструктура: парковка, Wi-Fi, спортивные площадки, тренажерные залы.

В таблице 2 представлен сравнительный анализ по развлечениям и инфраструктуре.

Таблица 2

Численность объектов инфраструктуры и развлечений санаториев Приморского края

| Санаторий | Кол-во видов развлечений | Основные элементы инфраструктуры |
|----------------|--------------------------|---|
| Амурский залив | 15 | Тренажерный зал, теннисный корт, игровая комната, Wi-Fi |
| Океан | 12 | Бассейн, теннисный корт, дельфинарий, барбекю—зоны |
| Приморье | 10 | Тренажерные залы, детская площадка, экскурсионное бюро |
| Изумрудный | 20 | Танцевальный зал, маникюрный салон, кинотеатр |
| Лазурный | 8 | Тренажерный зал, караоке |
| Золотой берег | 14 | Пляж, бассейн, теннисный корт, лыжные трассы |
| Сахарный ключ | 12 | Караоке, детская площадка, мини—футбол |
| Белый лебедь | 8 | Бассейн, прокат инвентаря |
| Океанский | 10 | Каток, спортивные площадки |
| Строитель | 12 | Бассейн, кинозал, финская сауна |

| Санаторий | Кол-во видов развлечений | Основные элементы инфраструктуры |
|----------------------------------|--------------------------|---|
| Жемчужный | 5 | Тренажерный зал, бильярд |
| Прогресс | 3 | Бильярд, сауна |
| Таежный | 3 | Сауна, библиотека |
| Радуга | 8 | Бассейн, салон красоты |
| Санаторий «им. 50-летия Октября» | 10 | Экскурсии, бассейн, игровые площадки |
| Шмаковский | 12 | Библиотека, танцевальная площадка, парикмахерская |
| Горноводное | 2 | Парковка, бассейн |
| Родник | 3 | Каток, лыжня |

Наиболее разнообразные развлечения и инфраструктура: Изумрудный (20 видов) – самый богатый выбор развлечений; Золотой берег (14 видов) – инфраструктура для активного отдыха (пляж, лыжи); Амурский залив (15 видов) – хорошо развитая инфраструктура с акцентом на спорт.

Разнообразие инфраструктуры и досуговых услуг в санаториях Приморского края варьируется существенно, от минимального набора базовых удобств до комплексных развлекательных центров. Наибольшей насыщенностью досуговой среды отличаются учреждения «Изумрудный», «Амурский залив» и «Золотой берег», предлагающие широкий выбор активностей, включая бассейны, кинотеатры, спортивные зоны и даже дельфинарий. Это позволяет не только разнообразить отдых, но и повысить привлекательность санатория для разных категорий гостей, особенно семей с детьми.

В то же время некоторые учреждения ограничиваются 2–3 видами развлечений и минимальной инфраструктурой, что сужает их целевую аудиторию. Для повышения конкурентоспособности таким санаториям стоит обратить внимание на развитие досуговых сервисов и создание уникальных предложений, адаптированных под интересы современных отдыхающих.

В таблице 3 представлены примеры санаториев, в которых наличествует тот или иной вид развлечения / инфраструктуры.

Таблица 3

Наличие инфраструктуры и развлечений в санаториях Приморского края

| Развлечения/Инфраструктура | Количество санаториев (%) | Примеры санаториев |
|-------------------------------------|---------------------------|---|
| Wi-Fi | 75 | Амурский залив, Океан, Приморье, Лазурный, Белый лебедь и др. |
| Бассейны | 60 | Океан, Лазурный, Белый лебедь, Золотой берег, Сахарный ключ и др. |
| Спортивные площадки/залы | 85 | Все санатории, кроме небольших, например, Таежный и Родник. |
| Зоны отдыха (мангалы, зоны барбекю) | 40 | Амурский залив, Океан, Приморье, Золотой берег. |
| Караоке/кинозалы | 40 | Амурский залив, Изумрудный, Лазурный, Жемчужный и др. |

| Развлечения/Инфраструктура | Количество санаториев (%) | Примеры санаториев |
|----------------------------|---------------------------|---|
| Бильярд | 70 | Все крупные санатории, включая Приморье, Изумрудный, Шмаковский и др. |
| Детские площадки/комнаты | 45 | Амурский залив, Приморье, Изумрудный, Золотой берег и др. |

Наиболее развитыми по инфраструктуре и развлечениям выступают такие санатории, как Белый лебедь, Золотой берег, Приморье, Санаторий имени 50-летия Октября.

Инфраструктура и досуговые возможности в санаториях Приморского края развиты неравномерно: наиболее распространены спортивные площадки (85 %) и Wi-Fi (75 %), что говорит о стремлении учреждений соответствовать базовым ожиданиям современных клиентов. Также широко представлены такие элементы, как бассейны и бильярдные залы, что делает отдых более комфортным и разнообразным. Однако менее половины санаториев предлагают караоке, кинозалы, зоны барбекю и детские площадки, что ограничивает возможности для семейного отдыха и вечернего досуга.

Это свидетельствует о том, что несмотря на общее стремление к обновлению и расширению сервисов, многие учреждения сохраняют минимальный набор удобств. Для повышения привлекательности и уровня конкурентоспособности им стоит ориентироваться на расширение развлекательной инфраструктуры, особенно в сегментах семейного отдыха и досуга на свежем воздухе.

В таблице 4 представлены особенности питания в санаториях Приморского края.

Таблица 4

Питание в санаториях Приморского края

| Тип питания | Количество санаториев (%) | Примеры санаториев |
|-----------------------------------|---------------------------|---|
| 3-разовое комплексное | 65 | Амурский залив, Океан, Приморье, Радуга и др. |
| 4-разовое диетическое питание | 25 | Лазурный, Сахарный ключ, Строитель, Шмаковский. |
| Индивидуальное меню/шведский стол | 20 | Приморье, Санаторий имени 50-летия Октября, Шмаковский. |

3-разовое питание – основной стандарт. Однако современные тенденции к индивидуальным диетам находят отражение в нескольких учреждениях с возможностью выбора блюд (шведский стол, заказное меню).

Таким образом, санатории Приморского края предоставляют разнообразные лечебные услуги и инфраструктуру, однако для привлечения большего числа туристов акцент стоит сделать на развитии современных направлений (озонотерапия, гирудотерапия) и развлечений (например, дополнительные анимационные программы или SPA-комплексы).

Современное состояние санаторно-оздоровительных предприятий Приморского края можно охарактеризовать как стабильное, но находящееся в стадии постепенной модернизации и дифференциации. Несмотря на отсутствие крупных игроков мирового уровня, регион обладает значительным потенциалом благодаря природному богатству, разнообразию лечебных процедур и ряду конкурентоспособных учреждений, таких как «Амурский залив», «Изумрудный» и «Приморье». Ведущие санатории предлагают широкий спектр как медицинских, так и развлекательных услуг, включая грязелечение, физиотера-

пию, массаж, бассейны, кинотеатры и спортивные объекты, что делает их привлекательными для разных категорий туристов.

Основные тенденции развития отрасли включают расширение спектра услуг (в том числе внедрение современных и нишевых процедур, таких как гирудо- и озонотерапия), повышение уровня сервиса и постепенное улучшение инфраструктуры. При этом остаются заметные различия между учреждениями: одни активно развиваются, предлагая разнообразный досуг и качественное питание, другие ограничены базовым набором услуг. Учитывая растущую конкуренцию на рынке внутреннего туризма и растущие ожидания клиентов, ключевыми направлениями для развития остаются улучшение соотношения цена – качество, индивидуализация подхода и инвестиции в инфраструктуру, особенно в сфере семейного и активного отдыха.

1. Лучшие санатории и пансионаты Приморского края и Владивостока // Kurortix [сайт]. – URL: <https://kurortix.ru/russia/primorskiy-kraj/f/top> (дата обращения: 15.03.2025).
2. Санатории и оздоровительные учреждения / VL.RU [сайт]. – URL: <https://www.vl.ru/vladivostok/fun/recreation-centers/sanatorium> (дата обращения: 15.03.2025).
3. Санатории Приморского края / Санатории [сайт]. – URL: <https://sanatorii.net/region/rossiya/primorskij-kraj> (дата обращения: 15.03.2025).
4. Санаторий «Изумрудный». – [сайт]. – URL: <https://izumrudny.ru/> (дата обращения: 17.03.2025).
5. Санаторий «Сахарный ключ». – [сайт]. – URL: <https://sansaxar.ru/> (дата обращения: 17.03.2025).
6. Санаторий «Строитель». – [сайт]. – URL: <http://sanstroitel.ru/> (дата обращения: 17.03.2025).
7. Санаторий МВД «Приморье», г.Владивосток // Санатории Росгвардии и МВД России [сайт]. – URL: <https://medmvd1.ru/primore.html> (дата обращения: 17.03.2025).
8. Санаторий-профилакторий «Белый лебедь». – [сайт]. – URL: <https://lebeddv.ru/> (дата обращения: 17.03.2025).
9. Федеральное государственное лечебно-профилактический санаторий-профилакторий ФНС «Золотой берег». – [сайт]. – URL: <https://zbereg.far-east.ru/> (дата обращения: 17.03.2025).

УДК 379.85

ВЕБ-САЙТ КАК ИНСТРУМЕНТ ПРОДВИЖЕНИЯ ГОСТИНИЧНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

А.С. Куликова, бакалавр

А.Ю. Кононов, канд. экон. наук, доцент кафедры туризма и гостинично-ресторанного бизнеса

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Аннотация. Веб-сайт как инструмент продвижения гостиничного предприятия стал неотъемлемой частью маркетинговой стратегии любого гостиничного бизнеса. Он позволяет эффективно решать задачи по привлечению клиентов, улучшению их пользовательского опыта и повышению лояльности. В условиях растущей конкуренции и цифровизации именно качественный сайт может стать решающим фактором успеха на рынке гостиничных услуг.

Ключевые слова: маркетинг, Приморский край, туризм, веб-сайт, Инновационные подходы.

WEBSITE AS A TOOL TO PROMOTE THE HOSPITALITY BUSINESS

Abstract. *A website as a tool for promoting a hotel enterprise has become an integral part of the marketing strategy of any hotel business. It allows you to effectively solve the problems of attracting customers, improving their user experience and increasing loyalty. In the context of growing competition and digitalization, it is a high-quality website that can become a decisive factor for success in the hotel services market.*

Keywords: *marketing, Primorsky Krai, tourism, website, Innovative approaches.*

В условиях цифровой экономики веб-сайт становится ключевым инструментом продвижения для гостиничных предприятий, выполняя не только информационную, но и маркетинговую функцию. В отличие от традиционных каналов сбыта, современный сайт отеля это мощный инструмент взаимодействия с клиентом, позволяющий не просто предлагать услуги, а формировать уникальный гостевой опыт еще до момента бронирования.

Как отмечал Филип Котлер, классик маркетинга, эффективное продвижение строится не на агрессивных продажах, а на глубоком понимании потребностей целевой аудитории. Таким образом, в эпоху цифровизации индустрии гостеприимства создание функционального и клиентоориентированного веб-ресурса перестает быть дополнительным каналом продвижения, становясь стратегической необходимостью для повышения конкурентоспособности гостиничного бизнеса. В целом, маркетинг – комплексное понятие.

Подходы к его определению понятия систематизированы в табл. 1.

Таблица 1

Подходы к определению маркетинга

| Источник | Определение |
|--|--|
| Л. Рональд Хаббард | Маркетинг – это формирование идеи конкретного продукта, его упаковка и передача в руки публики. Это означает подготовить продукт, доставить его на рынок, и разместить его там таким образом, чтобы добиться максимально возможного сбыта и максимально возможного отклика |
| Берни Гудрич | Маркетинг – это процесс определения, предсказания и создания потребительских потребностей и желаний и организации всех ресурсов компании для удовлетворения их с большой общей прибылью для компании и потребителей |
| Американская ассоциация маркетинга (АМА) | Маркетинг – это деятельность, совокупность институтов и процессов, обеспечивающих создание, информирование, доставку и обмен предложениями, имеющими ценность для потребителей, клиентов, партнеров и общества в целом |
| Филип Котлер | Маркетинг – это искусство и наука правильно выбирать целевой рынок, привлекать, сохранять и наращивать количество потребителей посредством создания у покупателя уверенности, что он представляет собой наивысшую ценность для компании», а также «упорядоченный и целенаправленный процесс осознания проблем потребителей и регулирования рыночной деятельности |
| Рик Крэнделл | Маркетинг – это ваше любое действие по приобретению или удержанию клиента |
| Эльбрус Гасанов | Маркетинг – это сгруппированные и продуманные ходы (стратегия), в результате которых повысится узнаваемость или увеличатся продажи |
| Джеймс Хант | Маркетинг – это наука о поведении, которая стремится объяснить отношения, возникающие в процессе обмена |

Примечание: составлено автором по [1].

Большинство исследователей согласны с тем, что маркетинг представляет собой процесс, который ведет к определенному результату. Началом этого процесса являются маркетинговые исследования целевого сегмента рынка. [1]. В маркетинге существует понятие маркетинг микс, которые часто называют «4Р» («Product», «Price», «Place», «Promotion»). Рассмотрим подробнее в табл. 2 [2].

Составляющие маркетинга

| Название | Характеристика |
|-------------|--|
| Продукт | Это всё, что удовлетворяет потребности людей: товары, услуги, опыт, события, место, собственность, организация, информация и идея. Каждый продукт имеет ограниченный срок службы и жизненный цикл. |
| Цена | Это сумма, которую покупатель платит за товар. Цена – единственный элемент комплекса маркетинга, который приносит доход. Любые изменения, которые вносятся в цену товара, напрямую влияют на его спрос |
| Место | Место рассматривается как средство распространения продукта. Это один из наиболее важных элементов комплекса маркетинга. Он заботится об удобстве клиентов, делает продукт доступным. Существуют различные стратегии распространения: интенсивное, эксклюзивное, избирательное. Place Mix включает в себя смесь различных элементов: покрытие канала, ассортимент, местоположение, инвентарь и транспорт |
| Продвижение | Продвижение – это средство коммуникации, которое маркетолог может использовать для предоставления информации о продукте, цене и местоположении всем заинтересованным сторонам |

Примечание: составлено автором по [2]

Продвижение играет ключевую роль в комплексе маркетинга. Существует множество различных методов и инструментов продвижения бренда, которые могут быть использованы в зависимости от целей и возможностей компании.

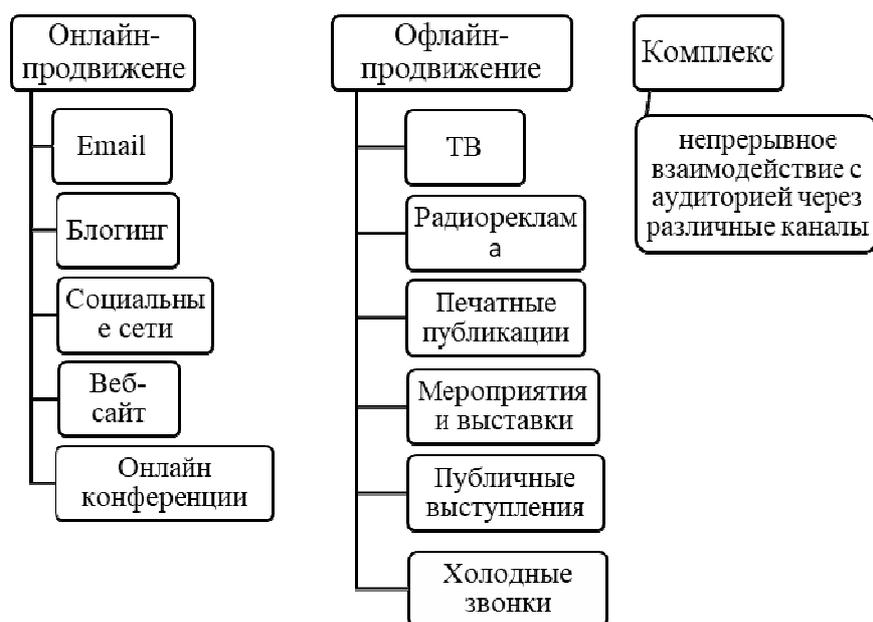


Рис. 1. Методы продвижения

Примечание: составлено автором по [3].

Основные виды продвижения включают онлайн и офлайн методы, а также интегрированные маркетинговые кампании [3]. Веб-сайт – это не просто текстовый программный код, заключённый в файл специального формата. Чтобы веб-ресурс функционировал должным образом, он должен включать в себя комплекс элементов.

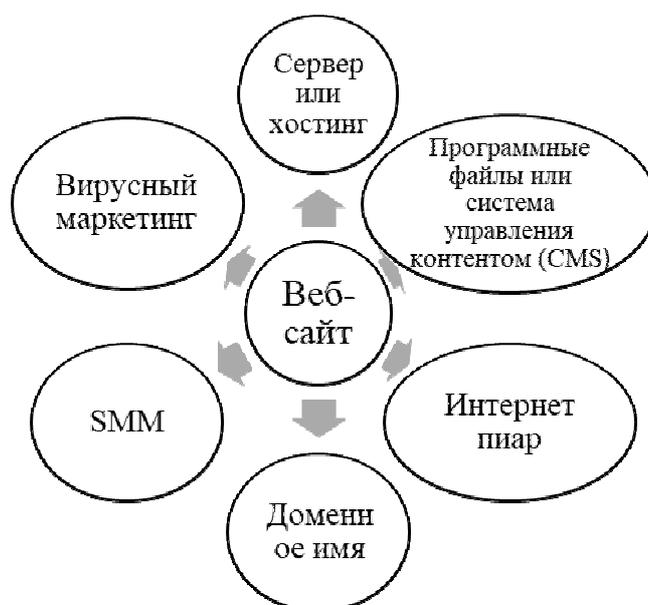


Рис. 2. Комплекс составляющих веб-сайта

Примечание: составлено автором по [3]

Для создания сайта нужно проделать большую работу, поэтому он должен обязательно окупаться и помогать владельцам выполнять задачи, для решения которых создавался.

Чтобы сайт хорошо справлялся со своими задачами, нужно правильно подобрать для него структуру и функциональное наполнение. В этом отношении выделяют следующие виды веб-ресурсов, представленные в табл. 3 [4, с. 48].

Таблица 3

Структура и функциональное наполнение веб-сайта

| Название | Определение |
|-------------------|---|
| Лендинг | Одностраничный сайт с мощной рекламной составляющей. Его задача завладеть вниманием посетителя и привести его к конверсионному действию |
| Сайт-визитка | Небольшой ресурс с простой структурой. Такие проекты создаются для информирования аудитории о деятельности компании или отдельного специалиста |
| Интернет-магазин | Специальный коммерческий формат сайта, позволяющий удобно выбирать и заказывать товары. В его структуру обычно входят корзина, форма обратной связи, фильтры, окна с отзывами, кнопка «Купить» и пр |
| Персональный блог | Вид сайтов посвящён конкретному человеку или его деятельности. Блоги могут быть развлекательными, биографическими, научными, информационными и пр |
| Сайты услуг | Ресурсы, структура и функционал которых позволяет бизнесу удобно и эффективно предлагать свои услуги |

Примечание: составлено автором по [4, с. 48-51].

В отдельную категорию требуется отнести такие виды сайтов, как социальные сети, почтовые сервисы, поисковые системы, облачные хранилища, видеохостинги и файлообменники. Эти ресурсы обычно имеют масштабный характер, а их разработка и поддержка требуют значительных финансовых ресурсов. Рассмотрим основные характеристики эффективного маркетингового сайта в табл. 4.

Критерии эффективности маркетингового веб-сайта

| Критерий | Описание |
|----------------------------|--|
| Информативность | Предоставление полной и актуальной информации о компании, ее продуктах или услугах |
| Привлекательность | Привлекательный дизайн и качественный контент, способствующие удержанию внимания посетителей |
| Простота навигации | Удобная структура сайта, позволяющая пользователям легко находить необходимую информацию |
| Дополнительные возможности | Наличие функций, повышающих ценность сайта для пользователей, таких как калькуляторы, онлайн-чаты или формы обратной связи |
| Обратная связь | Инструменты для взаимодействия с клиентами, позволяющие получать их мнения и предложения |

Примечание: составлено автором

Таким образом, подходы к определению метода маркетинга включают в себя анализ целевой аудитории и выбор соответствующих каналов коммуникации. Составляющие маркетинга охватывают продукт, цену, место и продвижение, что позволяет сформировать комплексный подход к разработке стратегии. Методы продвижения разделяются на виды такие как, онлайн и офлайн продвижение, а также комплекс, который включает в себя непрерывное взаимодействие с аудиторией через различные каналы связи. Комплекс веб-сайта включает в себя его структуру и функциональное наполнение, что обеспечивает удобство навигации и доступность информации для пользователей. Критерии эффективности маркетинга веб-сайта включают в себя информативность, привлекательность, простота навигации, дополнительные возможности и обратную связь.

1. Определения маркетинга. – Текст: электронный // American Marketing Association: [сайт]. – URL: <https://www.ama.org/the-definition-of-marketing-what-is-marketing/> (дата обращения: 01.04.2025).

2. Котлер Ф. Маркетинг менеджмент. – Текст: электронный // Литрес: [сайт]. – URL: <https://www.litres.ru/book/filip-kotler/marketing-menedzhment-34452662/> (дата обращения: 01.04.2025).

3. Методы SEO-продвижения. – Текст: электронный // Кокос: [сайт]. – URL: <https://kokos.com/blog/metody-seo-prodvizheniya> (дата обращения: 28.11.2024).

4. Рожкова М.А., Исаева О.В. Понятие сайта (веб-сайта) для целей права // Журнал Суда по интеллектуальным правам. – 2021. – № 2(32). – С. 46- 54.

УДК 342.95

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ ЛОЯЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

А.И. Мельник, бакалавр

А.Ю. Кононов, канд. экон. наук, доцент кафедры туризма и гостинично-ресторанного бизнеса

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. Программы лояльности являются важным элементом маркетинговой стратегии предприятий общественного питания, способствующим привлечению и удержанию клиентов. Они основаны на принципах поведенческой экономики и психологии, используя

механизмы положительного подкрепления и социального влияния для формирования устойчивых покупательских привычек. С помощью анализа данных и цифровизации становится возможным создание персонализированных предложений, повышающих лояльность и удовлетворенность клиентов.

Ключевые слова: программы лояльности, Приморский край, туризм, общественное питание, маркетинговая стратегия.

VOLUNTEERING AS THE FACTOR OF TOURISM DEVELOPMENT

Abstract. Loyalty programs are an important element of the marketing strategy for food service businesses, contributing to customer attraction and retention. They are based on principles of behavioral economics and psychology, using mechanisms of positive reinforcement and social influence to form stable consumer habits. With the help of data analysis and digitalization, it becomes possible to create personalized offers that increase loyalty and customer satisfaction.

Keywords: loyalty programs, Primorsky Krai, tourism, public catering, marketing strategy.

Программы лояльности играют ключевую роль в формировании долгосрочных взаимоотношений между предприятием общественного питания и клиентом, поскольку они выходят за рамки одноразового воздействия на покупателя и фокусируются на создании устойчивой эмоциональной и экономической связи. Эти программы обеспечивают не только вознаграждение за повторные посещения и покупки, но и собирают важные данные о предпочтениях и поведении клиентов, что делает возможным разработку индивидуальных предложений и повышение уровня удовлетворенности клиента.

Такой подход способствует укреплению доверия к бренду и формированию лояльности, которая является важнейшим фактором успеха на высококонкурентном рынке. Если стимулирование сбыта можно рассматривать как первый шаг к вовлечению клиентов, то программы лояльности становятся следующим этапом, обеспечивающим их удержание и повышение лояльности. Обобщенные сведения о теоретических основах и концепциях, которые лежат в основе разработки программ лояльности систематизированы в табл. 1.

Таблица 1

Теоретические основы и концепции программ лояльности

| Теория/ концепция | Авторы | Основная идея | Применение в программах лояльности |
|---|-----------------|--|--|
| Теория лояльности | А. Дик, К. Базу | Лояльность клиентов определяется их отношением к бренду и повторяющимся поведением | Программы лояльности усиливают эмоциональную привязанность и стимулируют повторные покупки |
| Теория подкрепления | Б.Ф. Скиннер | Поощрения за определенные действия формируют привычку повторять эти действия | Бонусы и вознаграждения за покупки стимулируют клиентов возвращаться в заведение |
| Теория обмена | Д. Хоманс | Клиенты оценивают выгоду от участия в программе и сравнивают ее с затратами | Программы лояльности предлагают материальные и эмоциональные выгоды, которые должны превышать затраты |
| Концепция Customer Lifetime Value (CLV) | Ф.Р. Дуайер | Пожизненная ценность клиента — это общая прибыль, которую он приносит бренду | Программы лояльности увеличивают CLV, стимулируя долгосрочное взаимодействие и повышая частоту покупок |

Примечание: составлено автором по [2].

Представленные в таблице теории и концепции демонстрируют, что программы лояльности базируются на глубоком понимании поведения потребителей и их мотивации.

Программы лояльности в общественном питании успешно сочетают в себе теоретические основы и практические инструменты, что делает их мощным механизмом для удержания клиентов, повышения их вовлеченности и укрепления конкурентных позиций бренда.

Программы лояльности классифицируют по типу вознаграждения, способу организации и количеству уровней лояльности:

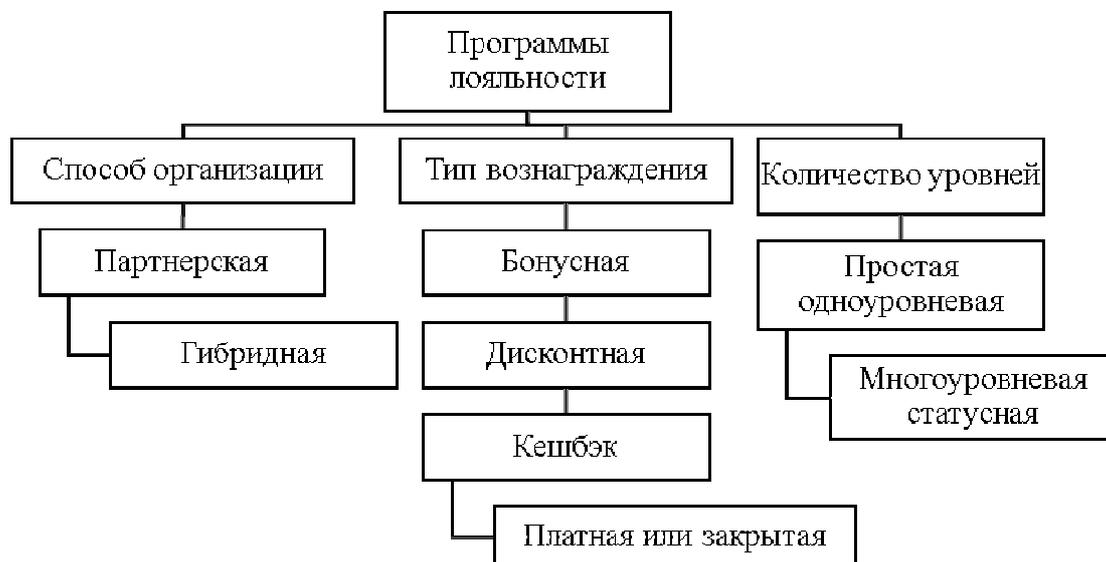


Рис. 1. Классификация программ лояльности

Программы лояльности представляют собой эффективный инструмент маркетинговой стратегии, который позволяет предприятиям общественного питания достигать значимых бизнес-целей. Внедрение таких программ способствует не только увеличению прибыли, но и укреплению долгосрочных отношений с клиентами. Рассмотрим ключевые преимущества программ лояльности:

Увеличение частоты посещений – программы лояльности стимулируют клиентов возвращаться за вознаграждениями, что повышает удержание и формирует устойчивую аудиторию.

Рост среднего чека – стремление получить бонусы или статусные привилегии мотивирует клиентов увеличивать сумму заказа, что положительно влияет на выручку.

Сбор и анализ данных – программы лояльности позволяют собирать данные о клиентах, что помогает создавать персонализированные предложения и улучшать обслуживание.

Укрепление эмоциональной связи – регулярные поощрения формируют положительное отношение к бренду, усиливая привязанность клиентов.

Конкурентное преимущество – уникальная программа лояльности помогает выделиться на рынке, привлечь целевую аудиторию и укрепить имидж бренда.

Программы лояльности являются мощным инструментом для повышения конкурентоспособности предприятий общественного питания. Они не только способствуют увеличению финансовых показателей, но и укрепляют долгосрочные отношения с клиентами, что является ключевым фактором успеха в современной бизнес-среде.

Несмотря на значительные преимущества, внедрение и использование программ лояльности сопряжены с рядом рисков и ограничений, которые могут негативно сказаться на эффективности таких программ и репутации предприятия. Рассмотрим основные из них:

Высокие затраты – внедрение и поддержка программы лояльности требуют значительных финансовых вложений в IT-инфраструктуру, разработку ПО, маркетинг и постоянное обслуживание.

Обесценивание бренда – чрезмерное использование скидок и бонусов может создать у клиентов впечатление низкого качества бренда, подрывая его ценность.

Сложность управления – неправильная настройка программы может снизить её привлекательность для клиентов.

Риск утечки данных – сбор и хранение персональных данных клиентов создают риск нарушения конфиденциальности, что может привести к юридическим последствиям и потере доверия.

Ограниченная вовлеченность – не все клиенты готовы участвовать в программах из-за сложности регистрации или накопления баллов, а также из-за участия в нескольких программах одновременно.

Зависимость от внешних факторов – эффективность программы может снижаться из-за экономической ситуации и изменения предпочтений клиентов.

Программы лояльности занимают центральное место в современных стратегиях предприятий общественного питания, обеспечивая им мощные инструменты для привлечения и удержания клиентов, а также усиления их эмоциональной и экономической привязанности к бренду. Эти программы позволяют выходить за пределы одноразовых взаимодействий с покупателями, формируя долгосрочную лояльность и доверие. Благодаря сбору данных о предпочтениях и поведении клиентов, программы лояльности открывают возможности для персонализации предложений, что существенно повышает уровень удовлетворенности и укрепляет репутацию компании.

При этом важно отметить, что успех программ лояльности зависит от грамотного учета всех возможных рисков и ограничений. Высокие затраты на реализацию и поддержку, угроза обесценивания бренда, трудности в управлении программой и риски утечек данных – всё это требует тщательного планирования и контроля. Необходимо регулярно оценивать эффективность программ, адаптировать их под изменяющиеся предпочтения клиентов и экономическую ситуацию, чтобы поддерживать высокий уровень вовлеченности и обеспечивать долгосрочный успех.

Таким образом, несмотря на наличие определенных сложностей, программы лояльности остаются незаменимым инструментом для достижения стратегических целей предприятий общественного питания, способствуя росту финансовых показателей и укреплению конкурентных позиций на рынке.

1. Умаров М.Ю. PR в реальном времени: Тренды. Кейсы. Правила. – Москва: Альпина Паблишер, 2023.

2. Типология лояльности. – Текст: электронный. – URL: https://studref.com/711463/menedzhment/tipologiya_loyalnosti (дата обращения: 10.03.2025).

3. Виды программ лояльности. – Текст: электронный. – URL: <https://mindbox.ru/journal/education/vidy-programm-loyalnosti/> (дата обращения: 11.03.2025).

4. Классификация и механизмы формирования программ лояльности клиентов. – Текст: электронный. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/klassifikatsiya-i-mehanizmy-formirovaniya-programm-loyalnosti-klientov> (дата обращения: 10.03.2025).

УДК 338.48

ИННОВАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ: РОЛЬ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ В УПРАВЛЕНИИ РЕСТОРАННЫМ БИЗНЕСОМ

В.А. Рискина, бакалавр

Е.В. Шеметова, ст. преподаватель, кафедра туризма и гостинично-ресторанного бизнеса

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Аннотация. Актуальность исследования заключается в необходимости оценки влияния мобильных приложений на привлечение клиентов и управление ресторанным бизнесом в условиях стремительной цифровизации. Определены ключевые функции мобильных приложений. Проведено исследование, выявившее высокую значимость цифровых решений для эффективности, качества обслуживания и удовлетворенности клиентов. Предложены стратегии оптимизации бизнес-процессов и увеличения прибыли ресторанов.

Ключевые слова: ресторанный бизнес, мобильные приложения, автоматизация процессов, стратегии развития.

INNOVATIVE SOLUTIONS: THE ROLE OF MOBILE APPLICATIONS IN MANAGEMENT RESTAURANT BUSINESS

Abstract. The relevance of the study lies in the need to assess the impact of mobile applications on customer acquisition and management of the restaurant business in the context of rapid digitalization. The key functions of mobile applications have been identified. The research was conducted, revealing the high importance of digital solutions for efficiency, service quality and customer satisfaction. Strategies for optimizing business processes and increasing restaurant profits are proposed.

Keywords: restaurant business, mobile applications, process automation, development strategies.

Ресторанный бизнес демонстрирует высокую степень адаптивности к внедрению и широкому использованию мобильных приложений, которые обеспечивают потребителям удобство при размещении заказов. Это выражается в визуализации блюд, представлении их состава и стоимости, а также в повышении оперативности процесса заказа. На современном этапе развития ресторанного бизнеса наблюдаются изменения в потребительских предпочтениях, трансформации каналов поставки сырья и эволюция подходов к управлению бизнесом, что способствует дальнейшему прогрессу данной отрасли. Мобильное приложение – это ориентированный на пользователя способ коммуникации на основе разработанного программного обеспечения, являющегося составной частью управления при реализации стратегии развития. Следовательно, применение программного приложения в современных условиях диктует необходимость их внедрения и применения согласно стратегии развития предприятия в условиях изменчивости тенденций на рынке и вкусовых предпочтений целевой аудитории. Такой инновационный инструмент управления как мобильное приложение может способствовать успешному функционированию предприятия с учётом внешних и внутренних факторов.

Современной тенденцией в ресторанной индустрии является устойчивый акцент на внедрение цифровых технологий, что отражает общую динамику, наблюдаемую в различных секторах экономики, стремящихся к улучшению ключевых показателей своей финансово-хозяйственной деятельности [1]. Более того, по мнению экспертов, включая руководителей и ключевых сотрудников ресторанного бизнеса, интеграция и использование мобильных приложений не представляют собой затратный бизнес-процесс. Напротив, они способствуют оптимизации ресурсного использования и формированию положительного имиджа заведения как высокотехнологичного, соответствующего современным требованиям.

Цифровизация ресторанной индустрии, внедрение электронных (онлайн) продаж посредством мобильных приложений, а также значительное увеличение доли онлайн-взаимодействия с клиентами ресторанов свидетельствуют о текущих тенденциях в данной области [2]. Эти изменения способствуют развитию коммуникационных каналов, как через приложения, так и через веб-сайты, мессенджеры, социальные сети и службы доставки. Данная ситуация подтверждает стремление современных потребителей к активному использованию цифровых технологий.

Цель исследования – проанализировать влияние мобильных приложений на управление ресторанным бизнесом.

Задачи:

- определить текущее состояние использования мобильных приложений в ресторанной индустрии;
- проанализировать ключевые функции мобильных приложений, способствующие оптимизации в ресторанах.

Объектом исследования является управление ресторанным бизнесом в условиях цифровизации. Предметом исследования выступает влияние мобильных приложений на привлечение клиентов и оптимизацию бизнес-процессов в ресторанах.

Предприятия общественного питания стали неотъемлемой частью современной жизни. Открывается большое число заведений разных стилей и большим разнообразием кухни. Каждый владелец ресторанный бизнеса стремится к тому, чтобы удержать свои позиции и достигнуть стабильности в современных условиях. Для этого необходимо находить новые способы для привлечения клиентов и добиваться их лояльности. Как правило, сервис высокого уровня и оперативная работа персонала становятся залогом успешной деятельности организации, что невозможно без современной автоматизация бизнес-процессов, способствующих повышению качества обслуживания, в том числе в части времени на формирование и выполнение заказов по предпочтениям целевой аудитории. Деятельность ресторана, оборудованного автоматизированной системой и имеющего программное приложение становится проще, удобнее, а главное эффективнее. Оперативное управление заказами и расчет с клиентами позволяет поднять обслуживание на высокий уровень.

Для автоматизации учета многие предприятия общественного питания применяют кассовые машины, которые оснащены различными программными пакетами. К числу таких пакетов относятся «1С: Парус: Общепит», «Штрих-М: Ресторан», «1С: POS-терминал Общепит», «1С: Трактир» и «R-Кеерг», каждый из которых интегрирован с определенным терминалом. Кроме того, предприятия создают веб-сайты для автоматизации процесса клиентских заказов, что позволяет пользователям онлайн резервировать столики, заказывать блюда из каталога и организовывать доставку. Важно отметить, что все указанные программные и аппаратные средства могут быть синхронизированы с мобильным приложением ресторана. Пакеты программ, специально разработанные для предприятий общественного питания, значительно упрощают трудовые процессы персонала и повышают прозрачность операций как для собственников бизнеса, так и для потребителей [3].

Для ресторанный бизнес мобильные приложения предоставляют следующие преимущества:

1. Оптимизация качества обслуживания. Мобильные приложения для кафе и ресторанов играют ключевую роль в улучшении уровня обслуживания, предоставляя посетителям более быстрый и удобный вариант оформления заказа:

- знакомство с меню и заказ еды. С помощью мобильных приложений, посетители могут просматривать меню заведения, изучать описания блюд, цены и ингредиенты, не спеша выбирая то, что им по вкусу. Это сокращает временные задержки, связанные с просмотром обычного бумажного меню ресторанов, и уменьшает вероятность неверно принятого заказа;

- сокращение времени ожидания. Одной из ключевых проблем в кафе и ресторанах является ожидание заказа. С момента, когда посетитель делает заказ, до момента, когда официант передает его на кухню, может пройти много времени. Мобильные приложения решают эту проблему, поскольку заказы поступают в систему непосредственно на кухню или к бару. Это уменьшает время, необходимое для приготовления блюд и напитков, и снижает вероятность ошибок при передаче заказа;

- персонализированный опыт. Мобильные приложения не только улучшают опыт посетителей, но и оптимизируют работу персонала. Официанты могут более эффективно управлять заказами, так как они получают уведомления о новых заказах и могут легко отслеживать состояние каждого заказа. Это также снижает нагрузку на персонал, так как посетители сами могут делать заказы и вызывать официантов только в случае необходимости;

– обратная связь, позволяющая повысить сервис. Через мобильные приложения посетители могут легко оставлять обратную связь о качестве обслуживания, блюдах и общем опыте. Эта обратная связь ценна для заведения, так как может оперативно реагировать на замечания и улучшать сервис. Кроме того, приложения могут предоставлять возможность посетителям оценивать каждое блюдо или напиток, что помогает заведению понимать, какие блюда наиболее популярны, а какие нуждаются в улучшении [4].

2. Удобное бронирование столиков. Еще одним из ключевых преимуществ мобильных приложений заключается в возможности предоставления посетителям удобного и эффективного способа бронирования столиков. Этот функционал крайне удобен как посетителям, так и заведениям:

– для посетителей: легкость и доступность бронирования в любое удобное для них время, где бы они не находились, даже, если решение пришло спонтанно. Выбор параметров обеспечивается функционалом мобильного приложения. Отсутствие ожидания, получение уведомления о параметрах заказа;

– для заведения: возможность планирования, что позволяет избегать перегрузок и неудобств для посетителей и для персонала. Получение информации о посетителях, сохранение и обработка информации о посетителях, формирование программы лояльности.

Мобильные приложения представляют собой значимый инструмент для привлечения новых клиентов и расширения клиентской базы, обеспечивая пользователей удобным доступом к специализированным предложениям, таким как скидки и бонусные программы, которые оперативно публикуются в приложении. Удобство процесса заказа позволяет пользователям выбирать блюда и напитки без необходимости взаимодействия с официантом, чьи знания и квалификация могут варьироваться. Дополнительно, функции персонализации и рекомендации, основанные на ранее сделанных выборах, рейтингах и отзывах постоянных клиентов, а также возможность делиться информацией с друзьями, способствуют улучшению пользовательского опыта и увеличению вовлеченности.

3. Улучшение коммуникации с посетителями. Использование мобильного приложения позволяет установить более тесные и эффективные коммуникационные связи с клиентами. Данные приложения предоставляют удобные инструменты для связи с заведением, включая возможность оформления доставки еды, получения ответов на вопросы, касающиеся меню или условий работы заведения, а также доступ к контактной информации для обратной связи. Это способствует более оперативному и близкому взаимодействию между клиентами и заведением.

4. Анализ данных и повышение эффективности. Мобильные приложения представляют собой эффективный инструмент для сбора и анализа данных о посетителях, а также о функционировании кафе или ресторана. Данный подход может привести к ряду значительных преимуществ, включая: сбор информации о посетителях, анализ заказов и меню; прогнозирование спроса [5].

В таблице 1 представлены преимущества и недостатки мобильных приложений, разработанных для рынка предприятий питания.

Таблица 1

Преимущества и недостатки мобильных приложений, разработанных для рынка предприятий питания

| Приложение | Преимущества | Недостатки |
|---------------|---|---|
| Часть ПО Iiko | <ul style="list-style-type: none"> – Интеграция с системой управления; – Выбор тарифов в зависимости от типа предприятия; – Функциональность для персонала и гостей; – Гибкость настройки | <ul style="list-style-type: none"> – Необходимость обучения сотрудников и понимания работы программы в целом |

| Приложение | Преимущества | Недостатки |
|-------------------------|--|--|
| ЯндексЕда | <ul style="list-style-type: none"> – Подключение при работе на R-Keeper, СБИС Presto, YUMA, Quick resto | <ul style="list-style-type: none"> – Невозможность отключить звуковые оповещения; – Сбои в системе определения радиуса доставки; – Отсутствие синхронизации данных, если приложение установлено на нескольких устройствах (на предприятии) |
| Возможности Quick resto | <ul style="list-style-type: none"> – Наглядность меню; – Функция доставки; – Возможность коммуникаций через Телеграм; – Графическое отображение расположения столиков предприятия питания | <ul style="list-style-type: none"> – Высокая стоимость для ресторанов в изменении информации (логотип, структура меню) |
| DeliveryClub | <ul style="list-style-type: none"> – Размещение спецпредложений; – Размещение в разделах «Места рядом», «Похожие места», «Рекомендации шеф-повара»; – Система SmartReserve; – Реклама в Яндекс, Mail.ru, партнерские программы, блоги, обзоры и соц. сети, платформы SmartTV | <ul style="list-style-type: none"> – Зависимость от географии работы сервиса; – Доступ через централизованную систему управления; – Платность доступа к личному кабинету, уровням обслуживания, спецпредложениям |
| Uber Eats: доставка еды | <ul style="list-style-type: none"> – Возможность перевода заказа на язык страны; – Продвижение и известность | <ul style="list-style-type: none"> – Нет переводчика на иностранный язык через сервис Google; – Низкий уровень защиты персональных данных; |
| Zomato | <ul style="list-style-type: none"> – Фильтры: рейтинг, стоимость, расстояние, бронирование столика; – Рекомендации брендов; – Для гостей ресторана – бесплатное приложение; | <ul style="list-style-type: none"> – Сравнительно сложная логика для пользователя; – Не всегда есть фотографии блюд ресторанов; |
| Zomato | <ul style="list-style-type: none"> – Возможна оплата как картой, так и наличными | <ul style="list-style-type: none"> – Поиск расположения только с включенной геолокацией |
| OpenTable | <ul style="list-style-type: none"> – Ориентированность на бронирование заказа; – Возможность сделать заказ по звонку; – Есть меню, фотографии, обзоры; – Возможность заказать подарочную карту | <ul style="list-style-type: none"> Нет критичных |
| EatStreet | <ul style="list-style-type: none"> – Указана стоимость доставки по результатам расчета локации заказчика; – Время работы предприятия, оценки предприятия; – Возможность применить купоны | <ul style="list-style-type: none"> – Частые ошибки валидации (подтверждения на основе подтверждения со стороны предприятия питания) заказа; – Ошибки авторизации гостя |
| EatMarket | <ul style="list-style-type: none"> – Удобство меню; – Возможность заказа доставки из нескольких пользователей одним пользователем; – Удобство ввода промокодов. | <ul style="list-style-type: none"> – Сервисный сбор оплачивает потребитель отдельно; – Часть предприятий питания присутствуют, но заказ в них сделать нельзя, так как отключают доставку в период высокой загрузки; – Нельзя из истории заказов переходить на новый |

Примечание: составлено автором.

Таким образом, рынок мобильных приложений можно разделить на две основные группы:

1) приложения компаний – разработанные под отдельную компанию или сеть, в которых представлены объекты с возможностью забронировать столик, сделать доставку по меню в приложении, оплатить. Как правило, в личном кабинете можно получить условия программы лояльности;

2) приложения – встроенные в программное обеспечение по управлению предприятием питания, что позволяет интегрировать систему по умолчанию и управлять доставкой и продажами в зале;

Подводя итог необходимо сказать, что мобильные приложения для кафе и ресторанов являются неотъемлемой частью современного гостеприимства и могут помочь заведениям оставаться конкурентоспособными и улучшать опыт своих клиентов. Создание такого приложения может стать важным шагом в этом направлении.

1. Фокина О.В. Реализация концепции устойчивого маркетинга в ресторанном бизнесе // Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера: Вестник Научно-исследовательского центра консервативного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета. – 2022. – Т.2, №2. – С. 236-247.

2. Изменение поведения потребителей как фактор влияния на развитие ресторанного бизнеса / Е.В. Чернова, В.В. Шабалин, Р.Д. Цай // Общество: политика, экономика, право. – 2022. – №2. – С. 52-67.

4. Обзор решений для автоматизации ресторана. – Текст: электронный [сайт]. – URL: <https://kassaofd.ru/blog/prog-avtomatiz-restorana-obzor> (дата обращения: 27.04.2025).

5. Преимущества мобильных приложений для ресторанов. – Текст: электронный [сайт]. – URL: <https://fortech.dev/blog/preimyshestva-mobilnyh-prilogeniy-dlya-restoranov/> (дата обращения: 29.04.2025).

6. Топ-5 преимуществ мобильных приложений для кафе и ресторанов. – Текст: электронный [сайт]. – URL: <https://vc.ru/u/1548298-aleksandr-shehtman/832963-top-5-preimushestv-mobilnyh-prilozhenii-dlya-kafe-i-restoranov> (дата обращения: 30.04.2025).

УДК 338.439

РЕГИОНАЛЬНАЯ КУХНЯ И ЕЁ ПОТЕНЦИАЛ ДЛЯ МАЛОГО БИЗНЕСА

К.В. Русакова, бакалавр

Е.В. Шеметова, ст. преподаватель, кафедры туризма и гостинично-ресторанного бизнеса

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Аннотация. Программы лояльности являются важным элементом маркетинговой стратегии предприятий общественного питания, способствующим привлечению и удержанию клиентов. Они основаны на принципах поведенческой экономики и психологии, используя механизмы положительного подкрепления и социального влияния для формирования устойчивых покупательских привычек. С помощью анализа данных и цифровизации становится возможным создание персонализированных предложений, повышающих лояльность и удовлетворенность клиентов.

Ключевые слова: региональная кухня, дальневосточная кухня, предприятие общественного питания, общественное питание, гастрономический туризм, малый бизнес.

REGIONAL CUISINE AND ITS POTENTIAL FOR SMALL BUSINESSES

Abstract. *The relevance of the study is due to the need to identify the potential of regional cuisine for the development of small businesses in the field of catering. The key features of regional cuisine affecting its attractiveness to consumers are identified. The key factors influencing the formation of regional cuisine are identified. A study has been conducted that demonstrates the possibilities of using regional cuisine to create a unique shopping offer and attract tourists.*

Keywords: *regional cuisine, Far Eastern cuisine, catering company, catering, gastronomic tourism, small business.*

Региональная кухня представляет собой уникальный набор традиционных блюд, способы приготовления и местные ингредиенты, характерные для конкретного региона. С ростом интереса к аутентичной кухне малый бизнес может использовать это как конкурентное преимущество для привлечения клиентов. Научные исследования подтверждают связь между уникальностью региональной кухни и привлечением туристов, что делает гастрономический туризм важной частью экономики многих стран. Малые предприятия могут выделяться на фоне крупных ресторанов, предлагая уникальные блюда и аутентичный опыт. Проведение мастер-классов по приготовлению традиционных блюд также может создать дополнительные источники дохода и повысить интерес к местной культуре.

Целью исследования является анализ потенциала региональной кухни для развития малого бизнеса.

Задачи исследования:

- изучить понятие региональной кухни и факторы, влияющие на ее формирование;
- анализ потенциала гастрономического туризма;
- анализ событийных мероприятий.

Объектом исследования является региональная кухня, предметом – потенциал региональной кухни для развития малого бизнеса в сфере общественного питания. В результате выполнения поставленных задач планируется получить целостную картину возможностей, которые предоставляет региональная кухня для малого бизнеса.

Региональная кухня – это совокупность кулинарных традиций, рецептов и методов приготовления пищи, характерных для определенной географической территории. Этот термин подчеркивает влияние местных условий, климатических факторов, доступных ресурсов и культурных особенностей на формирование конкретных гастрономических традиций [1].

Региональная кухня формируется под воздействием множества факторов, таких как климатические условия, доступные продукты, культурные традиции, исторические события и этническое разнообразие населения. Основные компоненты, влияющие на развитие региональной кухни, представлены на рис. 1 [2].

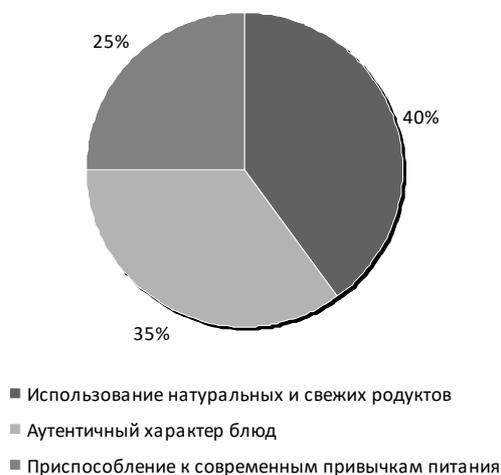


Рис. 1. Компоненты, влияющие на развитие региональной кухни

При изучении эволюции региональной кухни можно выделить несколько ключевых аспектов, которые влияют на формирование и развитие кулинарных традиций. Эти аспекты можно условно классифицировать на природные, экономические, культурные и социальные (табл. 1).

Таблица 1

Факторы, формирующие региональную кухню

| Факторы | Особенности |
|---------------|--|
| Природные | географическое расположение; климатические условия; доступность природных ресурсов |
| Экономические | уровень дохода населения; развитие сельского хозяйства и рыболовства; туризм |
| Культурные | исторические традиции; этнический состав населения; современные кулинарные тренды |
| Социальные | изменения в образе жизни; образовательные программы; потребительские предпочтения |

Факторы, влияющие на региональную кухню, являются результатом комплексного взаимодействия природных, экономических, культурных и социальных аспектов. Понимание этих факторов и их влияние на формирование гастрономической культуры может способствовать эффективному развитию местных кулинарных традиций и увеличению их популярности как среди местных жителей, так и среди туристов. В свою очередь, это способствует устойчивому развитию регионального сельского хозяйства и гастрономического туризма [1].

Существует прямая зависимость между климатом, рельефом региона, и особенностями региональной кухни. В регионах с холодным климатом часто используются более калорийные блюда, которые помогают сохранить тепло, тогда как в теплых регионах акцент делается на свежие овощи и фрукты. Региональные традиции приготовления пищи, обычаи и ингредиенты часто объединяются для создания блюд, уникальных для конкретного региона. В то же время отдельные региональные блюда могут являться маркером региональной идентичности. Региональные кухни часто называют в честь географических областей или регионов, из которых они происходят [1].

Местная региональная кухня демонстрирует культурную идентичность региона, способствует продвижению местных продуктов и развитию туризма [3]. Также выделяют наднациональную региональную кухню, объединяющую кулинарные традиции стран определённого историко-культурного региона. Примерами здесь могут служить кавказская кухня, средиземноморская кухня или балканская кухня.

Далее представлены некоторые показатели туристического потока в России за 2023 и 2024 годы: количество туристических поездок в России в 2024 году составило около 92 млн, что стало рекордным показателем внутреннего туризма за всю историю. В 2023 году показатель составил 78 млн. По предварительным данным Ассоциации туроператоров России (АТОР), организованный внутренний турпоток в 2024 году вырос на 8% по сравнению с 2023 годом [4].

По данным Погранслужбы ФСБ, в 2024 году иностранные граждане совершили 1,57 млн поездок в Россию с целью туризма, что в 2,3 раза больше, чем в 2023 году (670,7 тыс. поездок). Лидером по турпотoku стал Китай, откуда за четыре квартала прие-

хало 848 тыс. туристов [5, 6]. Согласно данным Росстата, за этот период было зафиксировано 65,5 млн туристических поездок по России, что на 11,1 % больше, чем за аналогичный период 2023 года [5]. Известно, что с января по декабрь 2023 года Дальний Восток посетили 6,3 миллиона туристов, что значительно превышает показатели 2022 года. По данным Росстата, лидером стал Приморский край – более 2 миллионов туристов, на втором месте – Хабаровский край (1,27 миллиона), на третьем – Республика Бурятия (0,8 миллиона). По опросу экспертов ФАНУ «Востокгосплан», проведённому в 2024 году, гастрономический туризм привлекает 54 % гостей Дальневосточного федерального округа [7].

Известно, что 70 % туристов предпочитают пробовать блюда, приготовленные из местных продуктов. В свою очередь, рынок местных продуктов вырос на 30 % за последние 5 лет, что создаёт привлекательные условия для создания малых кафе и ресторанов. 81 % потребителей уверены, что поддержка местного бизнеса способствует улучшению их местного сообщества.

По данным Всемирной организации туризма, в 2022 году гастрономический туризм составил около 25 % от общего объема туристических расходов, что подтверждает интерес к региональным кухням. Для успешной реализации концепции региональной кухни в малом бизнесе можно выделить следующие критерии (табл. 2).

Таблица 2

Критерии реализации малого бизнеса

| Критерий | Характеристика |
|---------------------------------|--|
| Использование местных продуктов | Продукты, выращенные или произведённые в регионе, такие как рыба, овощи и мясо |
| Аутентичность блюд | Применение традиционных рецептов и методов приготовления |
| Культурная значимость | Вовлечение местных сообществ и сохранение гастрономического наследия |
| Инновации | Совмещение традиционных блюд с современными гастрономическими тенденциями |

Кухня Дальнего Востока России уникальна благодаря сочетанию климата, ресурсов и культурных влияний. В основе лежат свежие, местные ингредиенты: рыба (омуль, лосось, треска, минтай, палтус) и морепродукты (крабы, мидии, гребешки), оленина, дичь и домашняя птица, зерновые (гречка, рис), овощи (морковь, свекла, репка, капуста, картофель), ягоды (брусника, клюква, черника, морошка) и грибы [8]. Эти продукты используются как в повседневных блюдах, так и в праздничных, отражая многовековые традиции региона (табл. 3).

Таблица 3

Гастрономические мероприятия ДФО

| Продукт | Событийные мероприятия | Сроки проведения, 2025 г. |
|---------------------|--|---|
| Рыба и морепродукты | Фестиваль «Корюшка и Ко» Фестиваль дальневосточных мидий Фестиваль минтая «О! Мега Вкус» | 1 – 15 февраля, г. Владивосток 1 – 18 мая, г. Владивосток 19 мая – 5 июня, г. Владивосток |
| Мясо и дичь | Фестиваль «Боргойская баранина» Фестиваль «Хорхог.Агинская баранина на камнях» | 20 июня, рес. Бурятия 6 августа, Забайкальский край |
| Овощи и зерновые | Фестиваль «НаБобах» | 13 ноября – 3 декабря, Амурская область |
| Дикоросы | Фестиваль черемши Фестиваль «Дикоросия» | 21 апреля – 4 мая г. Владивосток 29 мая – 12 июня, Сахалинская область |

Региональная кухня предоставляет малым предприятиям ряд преимуществ:

1) уникальность: отличается особыми вкусами и традициями, позволяя создавать оригинальное меню и выделяться на фоне конкурентов;

2) локальные продукты: поддерживает местных производителей, обеспечивает свежие ингредиенты и привлекает клиентов, ценящих экологичность;

3) гастротуризм: способствует развитию гастрономического туризма, привлекая посетителей специальными меню и мероприятиями.

4) обучение: позволяет проводить мастер-классы по приготовлению региональных блюд, генерируя дополнительный доход и интерес к заведению.

В целом, региональная кухня открывает широкие перспективы для малого бизнеса, при условии фокуса на качестве и клиентоориентированности.

Региональная кухня стимулирует местную экономику, благодаря поддержке местных производителей. Она увеличивает доходы фермеров, способствует устойчивому сельскому хозяйству и улучшению качества продукции. Открытие гастрономических заведений генерирует рабочие места и стимулирует смежные отрасли (транспорт, маркетинг, туризм). Региональная кухня привлекает туристов, интересующихся аутентичными впечатлениями, и увеличивает доходы от туризма через фестивали и мероприятия. А также повышает спрос на местные продукты и услуги, способствуя развитию рынков и коллективного производства.

Региональная кухня играет важную роль в экономическом и культурном развитии. Поддержка местных производителей, создание рабочих мест и развитие гастротуризма способствуют процветанию сообществ. Использование местных продуктов позволяет малому бизнесу создавать уникальные, аутентичные блюда, привлекающие потребителей своей свежестью и качеством, а также снижать издержки. Это укрепляет местную экономику, создает положительный имидж компании и способствует устойчивому развитию.

1. Региональная кухня. – Текст электронный // Официальный сайт Руниверсалис: [сайт]. – URL: https://руни.рф/Региональная_кухня (дата обращения 10.04.2025).

2. Региональная кухня как ресторанный концепция, увеличивающая турпоток в российские регионы / Т.А. Джум, С.К. Куижева, М.Ю. Тамова // Новые технологии. 2022. №2. С. 44 – 52.

3. Горошко Н.В., Пацала С.В. Гастрономический бренд как инструмент развития регионального гастрономического туризма // Вестник ПНИПУ, Социально-экономические науки. 2022. №4. С. 377–399.

4. Внутренний турпоток в России. – Текст электронный // Официальный сайт Ведомости: [сайт]. – URL: https://www.vedomosti.ru/analytics/krupnyy_plan/articles/2025/01/19/1087103-vnutrennij-turpotok-v-rossii-v-2024-godu-dostig-istoricheskogo-maksimuma/ (дата обращения 15.04.2025).

5. Поток иностранных туристов в России. – Текст электронный // Официальный сайт Объясняем.Ру: [сайт]. – URL: <https://объясняем.рф/articles/news/potok-inostrannykh-turistov-v-rossiyu-za-god-vyros-na-42/> (дата обращения 15.04.2025).

6. Иностранные туристы в России. Текст электронный // Официальный сайт Интерфакс: [сайт]. – URL: <https://www.interfax.ru/russia/1006689/> (дата обращения 17.04.2025).

7. Туристическая отрасль на Дальнем Востоке. – Текст электронный // Официальный сайт Восточный центр государственного планирования: [сайт]. – URL: <https://vostokgosplan.ru/turisticheskaja-otrasl-na-dalнем-vostoke-pokazala-moshhnyj-rost-blagodarja-nasproektu/> (дата обращения 7.05.2025).

8. Ден В.Г., Коноплева Н.А. Гастрономический туризм как форма репрезентации повседневной культуры питания населения Дальнего востока и продвижения бренда «Дальневосточная кухня» (на примере Приморского края): монография. – Москва: Директ-Медиа, 2023. – 184 с.

КОНЦЕПЦИЯ СОБЫТИЙНОГО МЕРОПРИЯТИЯ «ЗЕЛЕННЫЕ ВЫХОДНЫЕ» ДЛЯ ФГБУК «МУЗЕЙ ИСТОРИИ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА»

Л.Р. Рыбальченко, бакалавр

В.Г. Ден, канд. культурологии, доцент кафедры гостинично-ресторанного бизнеса

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

***Аннотация.** Актуальность темы исследования заключается в том, что организация событийных мероприятий на территории музеев-заповедников способствует не только привлечению посетителей, но и повышает интерес к истории и искусству, сохранению и трансляции культурного наследия, соответственно повышая ценность учреждений музейного типа.*

***Ключевые слова:** музей, музей-заповедник, событие, мероприятие, статистика, событийное мероприятие, организованная событийность.*

THE CONCEPT OF THE GREEN WEEKEND EVENT FOR THE MUSEUM OF THE HISTORY OF THE FAR EAST

***Abstract.** The relevance of the research topic lies in the fact that the organization of event events on the territory of museum reserves contributes not only to attracting visitors, but also increases interest in history and art, the preservation and transmission of cultural heritage, respectively, increasing the value of museum-type institutions.*

***Keywords:** museum, museum reserve, event, event, statistics, event event, organized event..*

Введение

Современные музеи-заповедники играют ключевую роль в сохранении культурного и природного наследия, являясь не только хранителями уникальных артефактов и памятников, но и важными центрами просвещения, досуга и туризма. Однако в условиях усиливающейся конкуренции за внимание посетителей и стремительного развития цифровых технологий традиционные формы музейной деятельности уже не способны в полной мере удовлетворить потребности аудитории. Возникает необходимость в поиске новых форм взаимодействия с посетителями, способных не только заинтересовать, но и вовлечь их в активное культурное потребление.

Одним из инструментов повышения привлекательности музеев-заповедников и расширения их целевой аудитории являются событийные мероприятия. Организованную событийность на базе учреждений музейного типа можно отнести к инновациям, так как данный формат не похож на существующие, в подготовке, проведении и участии задействовано большое количество партнеров, волонтеров, студентов, местных жителей, туристов.

Музей истории Дальнего Востока имени В.К. Арсеньева – крупнейший федеральный музей-заповедник на Дальнем Востоке, первый краеведческий музей Приморья. В 2024 год был объявлен годом Владивостокской крепости. Такое решение, в первую очередь, направлено на то, чтобы объекты крепости стали доступны не только горожанам, но и жителям окрестностей.

Организация масштабных событийных мероприятий, на наш взгляд, должна проходить на территории музея-заповедника «Владивостокская крепость», так как музей-заповедник располагает довольно большой территорией, несколькими площадками с фортификационными объектами, позволяющими принять значительное количество

ство участников и проводить мероприятия различного формата – от исторических реконструкций и фестивалей до концертов и выставок.

Объект – территории музеев-заповедников как перспективные площадки для развития организованной событийности.

Предмет – событийное мероприятие как форма организации досуга посетителей музеев-заповедников.

Цель – разработать концепцию событийного мероприятия «Зеленые выходные на форте Поспелова» для ФГБУК «Государственный объединенный музей-заповедник истории Дальнего Востока имени В.К. Арсеньева».

В ходе исследования нами выделен ряд задач:

- изучить нормативно-правовое поле организации событийных мероприятий;
- описать программу квеста в рамках фестиваля.

Практическая значимость работы заключается в разработке концепции событийного мероприятия.

В работе были использованы следующие методы исследования: анализ был использован в рассмотрении понятий и определений.

Основная часть

Специфика организации событийных мероприятий на территории музея-заповедника заключается в том, что большинстве случаев они связаны с памятными местами, выдающимися личностями, внесших определенный вклад в развитие края, региона, страны, с тематикой музея.

Уникальная атмосфера крепости, ее историческое значение и живописные виды на окрестности создают особую атмосферу, привлекающую участников и зрителей. Место само по себе является мощным магнитом для туристов и местных жителей, что способствует повышению интереса к событиям.

Организация событийных мероприятий подразумевает соблюдение ряда нормативных и правовых актов. В Федеральном законе от 19.06.2004 N 54-ФЗ (ред. от 05.12.2022) «О собраниях, митингах, демонстрациях, шествиях и пикетированиях» указано, что публичное мероприятие может проводиться в любых пригодных для целей данного мероприятия местах в случае, если его проведение не создает угрозы обрушения зданий и сооружений или иной угрозы безопасности участников данного публичного мероприятия. Условия запрета или ограничения проведения публичного мероприятия в отдельных местах могут быть конкретизированы федеральными законами [1]. Закон №54-ФЗ является единственным обобщающим данную сферу нормативным документом.

Кроме того, организация событийных мероприятий на территории музеев-заповедников может подпадать под специальные нормативные акты, устанавливающие правила поведения на культурных объектах и охраняемых природных территориях. Например, могут быть установлены ограничения по проведению массовых мероприятий, требования к сохранности исторических и природных объектов, а также к уборке мусора и соблюдению тишины.

Так, в Федеральном законе «Об особо охраняемых природных территориях» от 14.03.1995 № 33-ФЗ регулируются отношения в области охраны и использования, в том числе создания, особо охраняемых природных территорий в целях сохранения уникальных и типичных природных комплексов, и объектов, объектов растительного и животного мира, естественных экологических систем, биоразнообразия, проведения научных исследований в области охраны окружающей среды, экологического мониторинга, экологического просвещения [2].

Музей-заповедник обеспечивает сохранность переданных ему объектов культурного наследия и доступ к ним граждан, а также осуществляет сохранение, изучение и популяризацию указанных объектов на основании Федерального закона от 26.05.1996 № 54-ФЗ (ред. от 12.12.2023) «О Музейном фонде Российской Федерации и музеях в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2024) [3]. В целом, для проведения собы-

тийных мероприятий на территории музеев-заповедников необходимо получить официальное разрешение от уполномоченных органов и следовать всем требованиям законодательства и нормативных актов, чтобы сохранить уникальные культурные и природные ценности этой территории.

Нами предлагается фестиваль «Зелёные выходные» на форте Поспелова.

Цель фестиваля – получение прибыли за счет удовлетворения потребности в проведении досуга и отдыха жителей и гостей Приморского края.

Форматом проведения событийного мероприятия является фестиваль, который включает в себя: экскурсию, выставку, мастер-класс, квест (табл. 2).

Таблица 2

Программа мероприятия «Зелёные выходные на форте Поспелова»

| Формат | Название | Место проведения | Время/продолжительность | Характеристика |
|-----------------------|---------------------------|------------------------|-------------------------|---|
| Прогулка-исследование | «Цветущие лабиринты» | – вся территория форта | С 11:00 до 13:00 | – изучение флоры и фауны форта – сочетание образовательных элементов |
| Семейный квест | «Тропа активных побед» | | С 13:00 до 15:00 | – активных отдых – путешествие с интересными локациями – полоса препятствий |
| Обзорная экскурсия | Форт Поспелова | | 12:00–14:00 | – история объекта Владивостокской крепости – погружение во времена строительства форта |
| Прогулка исследование | «Зелёная тропа» | – ров форта | 11:00–14:00 | – маршрут с путеводителем – увлекательная прогулка с интересными заданиями |
| Мастер-класс | «Весенний пленэр» | | С 11:00 до 16:00 | – участники в роли художников – возможность изобразить весенний пейзаж |
| Передвижная выставка | «История форта Поспелова» | – казарма форта | С 11:00 до 16:00 | – история форта Поспелова с фото, справках, фактах – самостоятельное изучение |

Примечание: составлено автором [4-5].

Основная идея проведения событийного мероприятия «Разработка программы квеста «Тропа активных побед» в рамках фестиваля «Зелёные выходные» на форте Поспелова» заключается в том, чтобы объединить сезон цветения рододендрона, который является «визитной карточкой Приморского края, активный отдых на природе, изучение флоры и фауны.

Место проведения: Государственный объединённый музей-заповедник истории Дальнего Востока имени В. К. Арсеньева, филиал «Владивостокская крепость», форт Поспелова, о. Русский, Владивостокский городской округ, Приморский край.

Основной целевой аудиторией являются взрослые (36–60 лет), молодежь (18–35 лет), дети (8–13 лет), подростки (14–18 лет), пенсионеры (61–75).

В рамках фестиваля планируется проведение семейного квеста «Тропа активных побед», программа которого представлена в табл. 3.

Программа семейного квеста «Тропа активных побед»

| Название | Место проведения | Время/прод-ть | Характеристика |
|----------------------|--------------------------------------|------------------|--|
| «Лабиринт судьбы» | – лабиринт на территории форта | С 13:00 до 13:30 | – участник с завязанными глазами заходит в лабиринт и идет по нему ориентируясь по голосовым подсказкам участников команды (игры), доходит до центра лабиринта, достает из коробки бумажку с (пожеланием, аффирмацией, мотивацией) |
| «Боулинг» | – территория форта (слева от входа) | С 13:30 до 13:50 | – участники играют в боулинг |
| «Энергия круга» | | С 13:50 до 14:10 | – имитация игры «горячая картошка», в игре задействуются 2 мяча, мяч перебрасывается между участниками, его нельзя ловить, поймавший мяч перемещается в центр круга, пока кто-нибудь из участников его не освободит брошенным мячом |
| «Шустрый канат» | – территория форта (справа от входа) | С 14:10 до 14:25 | – участники встают в полукруг, 1 из них берет канат и водит им по кругу, задача участников вовремя подпрыгивать, чтобы канат не коснулся их ног |
| «Море волнуется раз» | | С 14:25 до 14:40 | – ведущий говорит фразу «Море волнуется – раз, море волнуется – два, море волнуется – три морская фигура, на месте замри!». Игроки начинают бегать и прыгать вокруг водящего, но как только звучит команда «Замри!» – все останавливаются. Каждый из участников должен принять позу, которая символизирует какую-то фигуру |
| «Кольцо силы» | | С 14:40 до 15:00 | – участники набрасывают на палку (шест) кольцо, которое привязано к шести веревкой |

Примечание: составлено автором [13-14]

Программа семейного квеста «Тропа активных побед» состоит из 6 секций активных игр, для каждой игры отмечен определённый временной промежуток 20–30 минут, в зависимости от сложности прохождения, количества участников. Каждая игра сфокусирована не только на проявлении и демонстрации физических, но и моральных, умственных качеств. Программа разработана в качестве ключевого элемента «Зелёных выходных» с целью получения дополнительной прибыли за счет удовлетворения потребностей в проведении досуга и отдыха жителей и гостей Приморского края.

Заключение

Учитывая факт того, что музеи заповедники располагают большой территорией, историческим контекстом, местами связанными с выдающимися личностями и календарными событиями. Организация событийных мероприятий на территории музеев-заповедников могла бы приносить большую прибыль, посредством освещения исторической тематики в формате масштабных событийных мероприятий.

Упомянув процессы проектирования и проведения событийного мероприятия на территории музея-заповедника, была разработана программа семейного квеста «Тропа активных побед» в рамках фестиваля «Зелёные выходные» на форте Поспелова для ФГБУК «Музей истории Дальнего Востока».

1. О собраниях, митингах, демонстрациях, шествиях и пикетированиях: Федеральный закон от 19.06.2004 N 54-ФЗ (последняя редакция) // СПС «Консультант Плюс». – URL: <https://www.consultant.ru/> (дата обращения: 15.04.2025).

2. Об особо охраняемых природных территориях: Федеральный закон от 14.03.1995 N 33-ФЗ (последняя редакция) // СПС «Консультант Плюс». – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_6072/ (дата обращения: 15.04.2025).

3. О Музейном фонде Российской Федерации и музеях Российской Федерации: Федеральный закон от 26.05.1996 N 54-ФЗ (последняя редакция) // СПС «Консультант Плюс». – URL: <https://www.consultant.ru/document/> (дата обращения: 16.04.2025)

4. Государственный музей-заповедник «Владивостокская крепость».: [сайт] – URL: <https://fortressvl.ru/> (дата обращения: 18.04.2025).

5. Государственный объединённый музей-заповедник истории Дальнего Востока имени В.К. Арсеньева.: [сайт] – URL: <https://arseniev.org/> (дата обращения: 18.04.2025).

УДК 379.85

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК КАТАЛИЗАТОР РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА В ПРИМОРСКОМ КРАЕ

А.А. Ступина, бакалавр

А.Ю. Кононов, канд. экон. наук, доцент кафедры туризма и гостинично-ресторанного бизнеса

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Аннотация. Искусственный интеллект становится ключевым драйвером развития туристической индустрии, предлагая востребованные туристами сервисы: от онлайн-бронирования до VR-гидов и персонализированных маршрутов. В рамках нацпроекта «Туризм и гостеприимство» техно-логии ИИ определены приоритетным направлением, что, по прогнозам, значительно повысит прибыльность отрасли. Данную тенденцию подчёркивает министр экономического развития РФ, подчеркивая растущую роль ИИ в трансформации туристических услуг.

Ключевые слова: искусственный интеллект, драйвер развития, персонализированные маршруты, технологии, трансформация туристических услуг, туристическая индустрия.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS A CATALYST FOR TOURISM DEVELOPMENT IN PRIMORSKY KRAI

Abstract. Artificial intelligence is becoming a key driver of the development of the tourism industry, offering services that are in demand by tourists.: from online bookings to VR guides and personalized itineraries. Within the framework of the national project «Tourism and Hospitality», AI technologies have been identified as a priority area, which, according to forecasts, will significantly increase the profitability of the industry. This trend is highlighted by the Minister of Economic Development of the Russian Federation, who highlights the growing role of AI in the transformation of tourism services.

Keywords: artificial intelligence, driver of development, personalized routes, technologies, transformation of tourist services, travel industry.

В условиях стремительного развития технологий искусственный интеллект (ИИ) становится важным катализатором изменений в туристической индустрии. В данном исследовании рассматривается влияние ИИ на развитие туризма в Приморском крае, где уникальная природа и богатое культурное наследие требуют инновационных подходов для привлечения и обслуживания туристов. Исследование охватывает такой ключевой аспект, как помощь искусственного интеллекта в создании экскурсионных маршрутов. Интеграция искусственного интеллекта в туристическую отрасль Приморского края может спо-

способствовать повышению конкурентоспособности регион и создать предпосылки для устойчивого развития индустрии в условиях быстро меняющегося рынка.

Искусственный интеллект – это компьютерная система или программа, созданная человеком и способная имитировать интеллектуальное поведение: решать задачи, устанавливать логические связи, генерировать новую информацию и действовать разумно, аналогично человеческому мышлению.

Современные ИИ-системы представляют собой комплекс взаимосвязанных технологических решений, которые в совокупности обеспечивают интеллектуальную обработку данных, прогнозирование потребностей клиентов и автоматизацию ключевых операций. Эти компоненты работают в тесной интеграции, создавая целостную экосистему для принятия решений и предоставления услуг. Взаимодействие различных технологических модулей позволяет ИИ анализировать огромные массивы информации, выявлять скрытые закономерности и адаптировать предложения под индивидуальные запросы туристов.



Рис. 1. Подсистемы искусственного интеллекта

Функционал искусственного интеллекта включает в себя ряд подсистем (рис. 1):

1. Машинное обучение: составляет основу современных ИИ-систем, позволяя алгоритмам автоматически улучшать свою работу через анализ данных и выявление закономерностей без явного программирования.

2. Глубокое обучение: наиболее продвинутый раздел машинного обучения, который использует многослойные нейронные сети для обработки сложных данных.

3. Обработка естественного языка: даёт компьютерам способность понимать, интерпретировать и генерировать человеческую речь в различных формах.

4. Компьютерное зрение: позволяет машинам получать информацию из визуальных данных, распознавая объекты, лица и сцены.

5. Робототехника: интегрирует ИИ в физические системы, обеспечивая автономное выполнение задач в реальном мире.

6. Нейросети: служат вычислительной основой для многих перечисленных технологий.

Часто понятия «нейросеть» и «искусственный интеллект» путают, поэтому рассмотрим их взаимосвязь [1, с. 5].

Нейросети представляют собой фундаментальный строительный блок современных систем искусственного интеллекта, обеспечивая возможность обработки сложных данных и выявления скрытых закономерностей. Они выступают ключевым инструментом реализации интеллектуальных функций, особенно в таких областях как глубокое обучение и компьютерное зрение. В то время как искусственный интеллект представляет собой более широкую концепцию создания разумных систем, нейросети являются конкретным техническим средством достижения этих целей. Их взаимосвязь проявляется в том, что прогресс в развитии нейросетевых архитектур непосредственно расширяет возможности

ИИ, позволяя решать все более сложные задачи. При этом нейросети остаются лишь одним из множества подходов в арсенале искусственного интеллекта, хотя и наиболее перспективным в современных условиях.

Искусственный интеллект имеет ряд преимуществ в сфере туризма:

1. Возможность создания персонализированных путешествий.

Современные алгоритмы ИИ способны обрабатывать огромные массивы данных – от истории предыдущих поездок клиента до его активности в социальных сетях и текущих туристических трендов. Это позволяет создавать индивидуальные маршруты, которые идеально соответствуют предпочтениям и ожиданиям конкретного путешественника. ИИ-технологии трансформируют традиционный подход к туризму, превращая стандартный процесс бронирования в интеллектуальную систему подбора путешествий, где каждый вариант учитывает уникальные особенности и потребности клиента.

2. Оптимизация ценообразования.

Алгоритмы машинного обучения могут анализировать множество факторов, включая сезонность, спрос и действия конкурентов, чтобы предлагать оптимальные цены на туры и услуги. Это позволяет максимизировать прибыль и минимизировать простои. Вы сможете лучше управлять ресурсами и увеличивать доход.

3. Виртуальные туры и дополнительная реальность

Технологии дополненной реальности и нейросети позволяют клиентам «посетить» места назначения виртуально, не выходя из дома. Это не только облегчает выбор, но и снижает риск неудовлетворенности. Ваши клиенты смогут исследовать мир, не покидая офиса или дома.

4. Анализ отзывов и управление репутацией.

Нейросети могут анализировать отзывы клиентов на различных платформах, выявляя ключевые проблемы и пожелания. Это позволяет оперативно реагировать на негативные комментарии и улучшать качество услуг.

5. Персонализированный маркетинг

ИИ-алгоритмы помогают сегментировать аудиторию и создавать персонализированные рекламные кампании для каждого сегмента. Это повышает эффективность рекламы и снижает затраты на привлечение клиентов. Например, вы можете отправлять персонализированные предложения клиентам, которые давно не пользовались вашими услугами.

6. Автоматизация административных процессов

ИИ может автоматизировать рутинные задачи, такие как управление бронированиями, выставление счетов и ведение отчетности. Это освобождает время сотрудников для более важных задач и улучшает качество обслуживания.

7. Визуальный поиск и распознавание

Технологии компьютерного зрения позволяют автоматизировать процесс подбора туров и услуг, анализируя фотографии и предпочтения клиентов. Это ускоряет процесс выбора и повышает точность рекомендаций.

8. Анализ конкурентов

ИИ может мониторить цены, ассортимент и акции конкурентов, помогая оперативно корректировать собственную стратегию. Это позволяет оставаться конкурентоспособным и привлекать больше клиентов [2, с. 5].

Внедрение искусственного интеллекта в туристическую отрасль кардинально меняет подход к организации путешествий и ведению бизнеса. Современные ИИ-технологии позволяют создавать персонализированные маршруты, учитывающие все предпочтения клиента – от анализа его прошлых поездок до активности в социальных сетях. Алгоритмы машинного обучения оптимизируют ценообразование, анализируя рыночную конъюнктуру и действия конкурентов, что помогает максимизировать прибыль. Виртуальные туры и технологии дополненной реальности дают возможность предварительно знакомиться с местами назначения, значительно повышая удовлетворенность клиентов.

Автоматизация обработки отзывов и управление репутацией с помощью нейросетей позволяет оперативно реагировать на обратную связь и улучшать сервис. Персонализированный маркетинг, основанный на глубоком анализе данных, делает рекламные кампании более эффективными. ИИ берет на себя рутинные административные задачи, освобождая сотрудников для решения стратегических вопросов. Технологии компьютерного зрения ускоряют процесс подбора туров, а конкурентный анализ помогает оставаться на шаг впереди.

В совокупности эти инновации создают принципиально новую экосистему туристического сервиса – более эффективную, клиентоориентированную и адаптивную к изменениям рынка. Искусственный интеллект становится ключевым фактором конкурентоспособности в отрасли, предлагая решения, которые одновременно повышают качество обслуживания клиентов и оптимизируют бизнес-процессы туристических компаний. Это не просто технологическая эволюция – это революция в подходе к организации путешествий и ведению туристического бизнеса в цифровую эпоху.

Приморский край является наиболее крупным туристическим центром на Дальнем Востоке. Он обладает большим потенциалом для развития большого количества видов туризма, таких как: экологический туризм, культурно-познавательный туризм, бальнеологический туризм, винный туризм, гастротуризм и др. Кроме того, в 2023 году Приморский край занял лидирующее положение по притоку туристов (+44% по сравнению с 2022 годом [3, с. 5]).

Тем не менее, отсутствию роста большого туристического потока в Приморском крае способствует низкий уровень информирования туристов из других регионов и, самое главное, отсутствие автоматизации в сфере туризма и отсталость от современных моделей развития туризма, таких как – внедрение искусственного интеллекта.

В контексте туристической индустрии Приморского края ИИ следует применять для оптимизации процессов обслуживания клиентов, персонализации туристических предложений, автоматизации бронирования и анализа предпочтений пользователей, что могло бы способствовать повышению эффективности управления и улучшению качества предоставляемых услуг.

Современные технологии искусственного интеллекта [4, 5, 6, с. 5] открывают новые перспективы для туристической отрасли, предлагая инновационные решения для создания экскурсионных маршрутов. Однако, несмотря на очевидные преимущества, такие как скорость генерации и адаптивность, использование ИИ в этой сфере сопряжено с рядом вызовов, связанных с точностью и достоверностью предоставляемой информации.

Искусственный интеллект меняет правила игры в туризме, но требует доработок. Нейросети уже помогают создавать маршруты, но пока не заменяют экспертов. Будущее за гибридным подходом, где ИИ генерирует идеи, а специалисты доводят их до совершенства.

1. Подсистемы искусственного интеллекта. – URL: <http://www.habarov.spb.ru>

2. Преимущества искусственного интеллекта в туризме. – URL: <https://vc.ru/id2767324/1766081-ii-v-turizme>

3. Туризм в Приморском крае. – URL: <https://vladivostok1.ru/text/gorod/2024/01/04/73091309/>

4. Deepseek. – URL: <https://chat.deepseek.com/>

5. Chat GPT (Telegram). – URL: https://web.telegram.org/k/#@neyroseti_Gptbot

6. Yandex GPT. – URL: <https://ya.ru/ai/gpt>

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ АВТОТУРИЗМА: СОЗДАНИЕ КОМФОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ДЛЯ КАРАВАНЕРОВ

А.А. Цитцер, бакалавр

А.П. Щипачева, ст. преподаватель кафедры туризма и гостинично-ресторанного
бизнеса

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

***Аннотация.** Информационное обеспечение туриста в путешествии на автотранспорте является одним из важнейших факторов развития автотуризма. Качество услуг в путешествии формируется в виде уровня их выполнения, который зависит от соответствия им текущим требованиям. Во времена цифровизации потребитель выбирает услугу, которая соответствует его уровню комфорта в путешествии. В статье будет проанализировано как внедрение информационных технологий влияет на организацию автотуризма и создает комфортную инфраструктуру для караванеров.*

***Ключевые слова:** автотуризм, караванинг, информационные технологии, инфраструктура, караванеры.*

INFORMATION TECHNOLOGIES FOR ORGANIZING CAR TOURISM: CREATING A COMFORTABLE INFRASTRUCTURE FOR CARAVANNERS

***Abstract.** Information support for tourists traveling by car is one of the most important factors in the development of car tourism. The quality of services during travel is formed in the form of the level of their performance, which depends on their compliance with current requirements. In times of digitalization, the consumer chooses a service that corresponds to his level of comfort during travel. The article will analyze how the introduction of information technology affects the organization of car tourism and creates a comfortable infrastructure for caravanners.*

***Keywords:** autotourism, caravanning, information technology, infrastructure, caravanners.*

Введение

Автотуризм с использованием автодомов (караванинга) в последние годы демонстрирует устойчивый рост популярности во всем мире. Этот вид путешествий сочетает в себе свободу передвижения, комфорт мобильного проживания и возможность максимально близкого знакомства с природными достопримечательностями. Однако развитие караванинга как массового направления туризма напрямую зависит от качества инфраструктуры и доступности информационных сервисов для путешественников.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью системного анализа современных IT-решений, способствующих организации комфортной среды для автотуристов. В условиях цифровой трансформации сферы туризма особое значение приобретают мобильные приложения, системы онлайн-бронирования, навигационные сервисы и умные технологии, оптимизирующие логистику путешествий.

Объектом исследования выступила инфраструктура автотуризма, ориентированная на потребности караванеров.

Предмет исследования – информационные технологии, применяемые для организации и совершенствования инфраструктуры автотуризма.

Цель исследования – выявить ключевые IT-решения, способствующие созданию комфортных условий для автотуристов, и проанализировать их эффективность.

В работе были использованы общенаучные методы исследования, такие как анализ существующих мобильных приложений и онлайн-платформ для караванеров, изучение опыта внедрения IoT-технологий в организации кемпингов, сравнительный оценка навигационных систем для автотуристов, обзор современных тенденций в развитии цифровых сервисов для караванинга.

В работе рассматриваются как уже широко применяемые IT-решения, так и перспективные технологические инновации, способные трансформировать инфраструктуру автотуризма в ближайшие годы.

Основная часть

В настоящее время информационные технологии (далее – ИТ) существенно повлияли на работу туристской сферы, внесли такие значительные изменения как: ускорение процессов и эффективность работы, сокращение затрат на время, человеческие ресурсы и денежные средства [1]. Технологии проникли во все этапы туризма: от выбора отеля до оформления документов.

В свою очередь автомобильный туризм (автотуризм), являясь одним из видов туризма и определяется как путешествие людей в страны или местности, отличные от их постоянного места жительства, в которых основным средством передвижения выступает частный или арендованный автомобиль имеет потенциал развития комфортного отдыха при использовании ИТ [2].

По информации на апрель 2025 года, число автомобильных туристических маршрутов по России в 2025 году выросло вдвое по сравнению с предыдущим годом. Глава Минэкономразвития Максим Решетников отметил, что развитие автотуризма в России важно в условиях высокой загруженности других видов транспорта.

«В условиях высокой загруженности авиа- и железнодорожного транспорта необходимо развивать инфраструктуру для автомобильного туризма. С регионами уже сейчас разработали около 80 автотурмаршрутов, их стало в два раза больше, чем в прошлом году. Все они размещены на национальном туристическом портале Путешествуем.рф. Задача коллег из Минтранса – поддерживать дороги в нормативном состоянии развивать придорожную инфраструктуру вместе с коллегами из регионов», – сказал Максим Решетников на заседании правительственной комиссии по туризму.

Решетников также добавил, что важно обеспечивать максимально комфортные условия для туристов: создавать электронные путеводители, аудио-гиды, строить визит-центры, кафе, точки продаж сувенирной продукции [3].

Со стороны Правительства Российской Федерации было утверждено Распоряжение от 25 апреля 2024 г. № 1025-р «Об утверждении Концепции развития автомобильного туризма в РФ на период до 2035 г.», в котором определены цели, задачи и приоритетные направления развития автомобильного туризма и сопутствующей инфраструктуры в соответствии с законодательством РФ, а также с учётом международных норм, стандартов и сложившейся практики. Правительство Российской Федерации поставили следующие задачи в рамках Концепции: создание условий для комплексного развития автомобильного туризма на территории РФ;

- создание комфортных и безопасных условий для путешествий по автомобильным дорогам;
- обеспечение доступности к местам и объектам туристского показа;
- повышение качества предоставляемых услуг, в том числе на объектах в составе многофункциональных зон дорожного сервиса;
- совершенствование нормативно-правовой базы и подготовка предложений о внесении изменений в законодательство РФ;
- обеспечение синхронизации действующих мер государственной поддержки;

- создание сети национальных и межрегиональных туристских автомобильных маршрутов на территории РФ;
- повышение качества обслуживания и безопасности участников дорожного движения на автомобильных дорогах по пути следования к объектам туристского показа и другие.

Конечно же основными приоритетными направлениями Концепции является: увеличение доли путешествий на персональных автомобилях и соответствующее развитие инфраструктуры; реализация туристских автомобильных маршрутов с задействованием автомобильных дорог федерального значения М-10 «Россия», М-11 «Нева», М-12 «Восток», М-4 «Дон» (до г. Сочи); покрытие автомобильных туристских маршрутов устойчивой мобильной и интернет связью и другие [4].

В рамках исследования нами был проведен анализ ключевых цифр и тенденций, которые зафиксированы на сегодняшний день.

Общее число автотуристов за 2024 и 2025 году составило 22 миллиона человек в год, что на 8% больше по сравнению с 2023 годом. Эта цифра свидетельствует о растущем интересе к исследованию своей страны собственным пространством.

Наиболее популярные маршруты по России – Кавказские регионы, Байкал, Карелия, Алтай, а также Дысузовое течение.

Средняя продолжительность путешествия у туристов составила 6–8 дней.

Проанализировав инфраструктурные показатели, мы можем сделать вывод, что увеличилось число кемпингов и автодомов – сейчас их насчитывается около 3500, что на 15% больше, чем в 2023 году. В развитие сервисов вложено примерно 4 миллиарда рублей, что расширяет возможности путешественников.

Экономический показатель оборота автомобильного туризма в Российской Федерации достиг порядка 1,8 триллионов рублей за год, что свидетельствует о его существенном вкладе во внутреннюю экономику и способствует развитию региональных субъектов.

Целевая демографическая группа представляет собой активных молодых путешественников в возрасте до 40 лет, а также семьи, стремящиеся к самостоятельности, свободе передвижения и совместным опытам, стимулирующим личностное развитие и межличностное взаимодействие [5].

Всё это свидетельствует о тенденции к развитию автотуризма в Российской Федерации и подчеркивает необходимость формирования более комфортной инфраструктурной среды, ориентированной на потребности автотуристов и караванеров, с целью повышения качества и привлекательности данного вида путешествий.

Одним из важных факторов повышения впечатлений от путешествия на автотранспорте может служить комфортное пребывание в объекте [6].

Выбор предприятий индустрии гостеприимства может быть выполнен с учётом их условной классификации, которая основана на оперативной (общественной, потребительской) оценке туристами услуг в них. Общественная оценка объектов позволит местной администрации иметь дополнительную объективную информацию о качестве работы предпринимателя и, в случае необходимости, принимать решения о продлении или прекращении разрешения на его деятельность. Однако в этой оценке не учтено общее мнение потребителей объектов, а также безопасность и качество состояния дорог, на которых они находятся.

Современные путешественники уже не представляют себе поездки без смартфона, облачных сервисов и умных алгоритмов. Для караванеров возможность отправиться на обзорную экскурсию в процессе путешествия, благодаря запуску цифровых сервисов и наполнение маршрутов интерактивным контентом, что позволило дополнительно простимулировать развитие внутреннего туризма, дало путешественникам максимально интересно провести время.

Сейчас туристам не нужно тратить много время на планирование маршрута, ведь его можно построить в приложении. Например, используя Google Trips можно создать свой

индивидуальный маршрут Данный инструмент автоматически собирает информацию из Gmail и предлагает готовые планы на день, офлайн-карты и советы по локациям. Yandex.Travel – анализирует цены на авиабилеты и отели с помощью искусственного интеллекта и предлагает самые выгодные варианты.

Для многих караванеров отправление в путешествие является новым открытием, что несет за собой понимание дорог, местности и маршрута в целом. Поэтому отправляясь в путь караванеры также полагаются на приложения с офлайн-картами для путешествий: Яндекс и Гугл Карты и другие, а также навигаторы, которые облегчают путь путешественникам на автотранспорте.

Многие туристы и караванеры в том числе также беспокоятся о безопасности своих личных данных при бронировании билетов или оформлении документов. В таких случаях на помощь приходит блокчейн – технология, которая надёжно шифрует информацию, делая её практически недоступной для хакеров. Например, безопасные платежи: крипто-проекты, такие как TravelChain, предлагают децентрализованные платформы для бронирования отелей, где безопасность платежей обеспечивается благодаря технологии блокчейн; цифровые паспорта: Компании разрабатывают и тестируют системы, которые хранят данные о вакцинации и визах в блокчейне. Это позволяет ускорить процесс контроля в аэропортах; и даже визы «под ключ»: сложные задачи, как получение визы во Францию в Москве «под ключ», можно легко решить с помощью современных специализированных сервисов [7].

Такие сервисы основаны на технологии блокчейн, которая обеспечивает надежную защиту личной информации. Многие компании уже активно используют эту технологию для шифрования сканов документов и предоставляют возможность отслеживать статус своей заявки в режиме реального времени.

И конечно же не объемлемую часть жизни человека для создания комфортных условий входят Чат-боты, которые помогают решить любые проблемы за считанные минуты. Такими примерами могут послужить: Боты Аэрофлота и S7 могут помочь вам изменить дату вылета, выбрать место в салоне или получить электронный посадочный талон; у Marriott есть бот в Telegram, который может бронировать номера, отвечать на вопросы о трансферах и даже заказывать еду в номер, Бот Sputnik8 предлагает подобрать экскурсии на русском языке в любом уголке мира, учитывая интересы и бюджет.

Караванеры перед началом путешествия могут запросить информацию о местности, климате пункта отправления, какие вещи и инструменты необходимо взять. В зависимости от запроса Чат-бот поможет справиться с вопросами, требующими времени и сил, что упрощает процесс организации и подготовки к путешествию.

В дальнейшем развитии ИТ можно ожидать, что появятся планировщики на основе искусственного интеллекта, алгоритмы которых будут учитывать не только бюджет, но и привычки человека или появится AR-навигация: очки дополненной реальности, которые станут альтернативой картам, предоставляя наглядные стрелки и подсказки, которые будут появляться прямо перед глазами.

Вывод

Таким образом, можно заключить, что информационные технологии стали неотъемлемой частью жизни человека. Они показали, как упростить многие процессы, сократить время на подбор маршрута, уменьшить затраты денежных средств на создание своего маршрута путешествия. А также создали комфортную инфраструктуру путешествия для караванеров и автотуристов.

1. Сереброва А.А. Современные информационные технологии в туристической отрасли // Журнал. Молодой ученый. Международный научный журнал. – 2024. – №3. – С.90-92

2. Терминология автомобильного туризма. – URL: <https://automototravel.com/poleznies-tati/автомобильный-туризм-терминология/>

3. Число автомобильных туристических маршрутов в 2025 году. – URL: <https://www.interfax-russia.ru/tourism/news/chislo-avtomobilnyh-turmarshrutov-po-rossii-vyroslo-vdvoe-v-2025-godu>

4. Распоряжение правительства Российской Федерации от 25 апреля 2024 г. №1025-р Об утверждении концепции развития автомобильного туризма в РФ. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/408865491/>

5. Аналитика индустрии автотуризма и караванинга в России. – URL: <https://rvland.ru/pulse/>

6. Платов А.В., Новичкова И.А., Литвинова О.И., Хореева Н.К. Менеджмент впечатлений в туризме // Журнал. Научный результат. Технологии бизнеса и сервиса. – 2022. – Т. 9, №4. – С.36-39

7. Технологии для путешественников. – URL: https://itcrumbs.ru/tehnologii-dlya-puteshestvennikov_98294

УДК 332.14

РАЗВИТИЕ СТУДЕНЧЕСКОГО ТУРИЗМА НА ПРИМЕРЕ ФГБОУ ВО «ВВГУ»

А.А. Цитцер, бакалавр

В.Г. Ден, канд. культурологии, доцент кафедры туризма и гостинично-ресторанного бизнеса

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Аннотация. Студенческий туризм в России представляет собой важное направление, которое активно развивается и поддерживается на уровне государственной политики. Программа «Студенческий туризм» создает возможности для студентов не только для обучения, но и для культурного обмена и социального взаимодействия. В условиях глобализации образования российские вузы активно внедряют программы студенческого туризма, направленные на расширение культурного кругозора и повышения профессиональных компетенций студентов. Данная статья рассматривает особенности и достижения на примере ФГБОУ ВО «ВВГУ» в сфере студенческого туризма, анализируя влияние программы на образовательный процесс, развитие межкультурной коммуникации и профессиональных связей студентов.

Ключевые слова: туризм, студенческий туризм, государственная программа, университет, туристические поездки, молодежь.

DEVELOPMENT OF STUDENT TOURISM ON THE EXAMPLE OF THE VLADIVOSTOK STATE UNIVERSITY

Abstract. Student tourism in Russia is an important area that is actively developing and supported at the level of government policy. The Student Tourism program creates opportunities for students not only for learning, but also for cultural exchange and social interaction. In the context of the globalization of education, Russian universities are actively implementing student tourism programs aimed at expanding the cultural horizons and improving the professional competencies of students. This article examines the features and achievements of Vladivostok State University in the field of student tourism, analyzing the impact of the program on the educational process, the development of intercultural communication and professional relations of students.

Keywords: tourism, student tourism, government program, university, tourist trips, youth.

Введение

Современное образование динамично меняется под влиянием информационных технологий вследствие чего актуальность программ студенческого туризма растет. Студенческий туризм представляет собой интеграцию учебного процесса с практическим опы-

том и культурным обменом и становится важным инструментом повышения качества образования в российских вузах.

Студенческий туризм, как одна из важнейших составляющих глобального туристского сектора, представляет собой форму путешествий, ориентированную преимущественно на студентов и молодую аудиторию. Привлекательность студенческого туризма заключается не только в возможности проведения досуга, но и в образовательных, культурных, а также социальных аспектах, которые способствуют всестороннему развитию молодежи. В последние десятилетия студенческий туризм в России демонстрирует положительную динамику, обусловленную несколькими факторами, включая активизацию образовательных программ, развитие инфраструктуры и поддержку со стороны государственных инициатив.

Актуальность заключается в том, что молодежь сегодня стремится к новым знаниям, межкультурному обмену и расширению своих горизонтов. Значительная часть студентов участвует в программах обмена, летних школах, семинарах и практиках, что создает спрос на различные туристские услуги. Более того, большую поддержку студенческому туризму оказывает Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, называя его «толчком профессионального роста, личного и научного сотрудничества и отправной точкой совместных научных и технологических проектов» [1].

Объектом исследования является студенческий туризм как развивающееся направление.

Предметом выступили методические подходы к организации студенческого туризма.

Целью исследования является обоснование актуальности развития студенческого туризма в ФГБОУ ВО «ВВГУ».

Для достижения цели необходимо решение ряда задач:

- уточнить понятие «студенческий туризм»;
- проанализировать существующие программы студенческого туризма в РФ;
- провести социологическое исследование студентов ФГБОУ ВО «ВВГУ» методом анкетирования.

В работе были использованы общенаучные методы исследования, такие как анализ информационных источников и сравнение при исследовании вопросов, связанных с сущностью студенческого туризма. Метод анкетирования для обоснования необходимости развития студенческого туризма среди студентов, преподавателей и научных сотрудников ФГБОУ ВО «ВВГУ».

Основная часть

Студенческий туризм в России приобретает все большую популярность благодаря углублению образовательных связей с зарубежными университетами, расширению программ обмена, а также созданию условий для интеграции теоретических знаний и практических навыков.

Теоретические аспекты студенческого туризма отражены в работах многих современных авторов. Так, Е.В. Харьковская и С.Н. Харьковский студтуризм рассматривают в рамках развития сельского [2], авторы В.В. Михайлова [3], В.В. Верна, С.С. Скараник и А.В. Сорока – как составляющую молодежного туризма [4].

В Стратегии развития туризма в Российской Федерации до 2035 года студенческий туризм характеризуется как «особый вид путешествий, индивидуальный или коллективный по форме, когда молодые люди предпочитают отдыхать большими компаниями, объединёнными общей целью познания мира и проведения досуга» [5].

Анализ информационных источников показал, что термин студенческий туризм официально закреплён в государственном стандарте ГОСТ Р 70361–2022, где рассматривается как «туристские поездки студентов, предпринимаемые в течение года, в том числе в периоды студенческих каникул» [6].

Можно заключить, что студенческий туризм – это вид путешествий, который ориентирован на студентов и молодежь. Обычно такие поездки организуются с целью обучения, обмена опытом, культурного обогащения или просто отдыха.

К участникам студенческого туризма относят следующие (рис. 1) [6, 7].

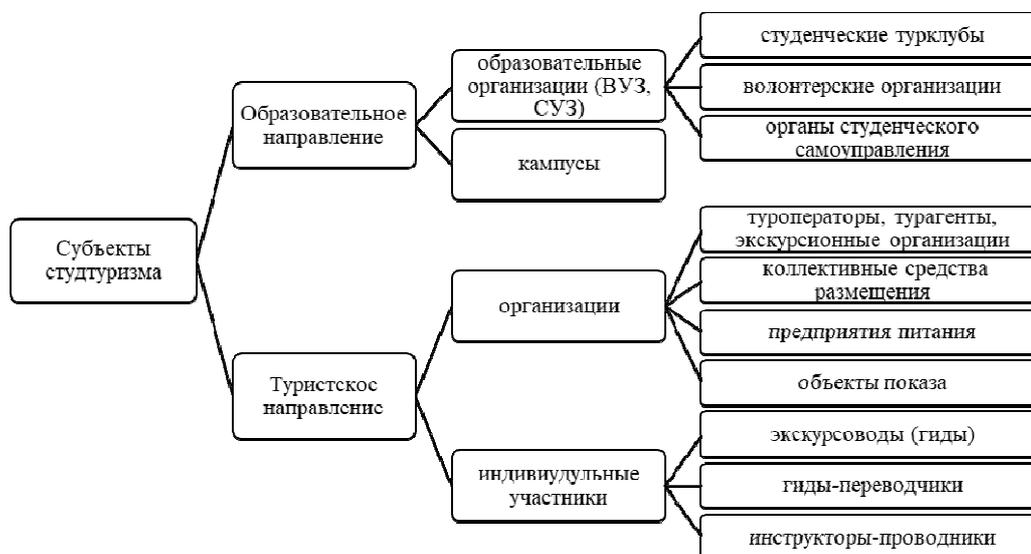


Рис. 1. Субъекты студенческого туризма

Примечание: составлено автором по [6, 7].

Согласно рисунку в организации студенческого туризма задействовано множество различных структур и индивидуальных участников, включая образовательные организации и субъекты туристской индустрии, организующие свою деятельность в соответствии с законодательством.

В России студенческий туризм активно развивается, в том числе за счет реализации программы «Студенческий туризм», направленной на создание условий для привлечения студентов, развитие инфраструктуры и стимулирование экономического роста регионов, что может значительно повысить привлекательность России как места для получения образования, а также укрепить культурные связи между странами [1]. Основные направления студенческого туризма включают образовательные поездки, стажировки, исследовательские проекты, культурные и волонтерские мероприятия, которые направлены на формирование комплексных навыков у студентов и удовлетворение образовательных стандартов [1].

Помимо государственной программы студенческий туризм развивается в различных вузах страны (табл. 1) [8–16].

Таблица 1

Примеры реализации программ студенческого туризма в российский вузах

| Название университета | Город | Вид программы | Описание |
|--|-----------------|---------------------|-------------------------------|
| Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова | Москва | Международный обмен | – обучение в зарубежном вузе |
| Санкт-Петербургский государственный университет | Санкт-Петербург | | – длительность: семестр/год |
| | | | – погружение в языковую среду |

| Название университета | Город | Вид программы | Описание |
|--|-----------------|---|---|
| Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова | Архангельск | Культурные и образовательные стажировки | – участие в экологических инициативах – изучение уникального наследия региона – участие в экспедициях и исследованиях – длительность: семестр/год |
| Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина | Екатеринбург | Научно-исследовательские экспедиции | – проведение исследовательской деятельности в полевых условиях – изучение географии, экологии и другие области – длительность: семестр/год |
| Российский государственный педагогический университет имени А.И. Герцена | Санкт-Петербург | Волонтерские проекты | – участие в проектах по помощи местным сообществам – участие в экологических мероприятиях как в России, так и за границей – длительность: месяц/семестр/год |
| Российская Академия художеств | Москва | Творческие резиденции | – участие в творческих резиденциях – изучение местной культуры и искусства – участие в мастер-классах с художниками – посещение выставок и культурных мероприятий – длительность: семестр/год |
| Высшая школа экономики | | | |
| Казанский федеральный университет | Казань | Специализированные культурные туры | – посещение исторических и культурных объектов – изучение культурных традиций и языков – длительность: семестр/год |
| Иркутский государственный университет | Иркутск | Развлекательный тур | – посещение озера Байкал – изучение культурных традиций – длительность: неделя |

Примечание: составлено автором по [8-16].

Программы студенческого туризма в российских вузах обладают большим потенциалом для повышения качества образования и развития межкультурных компетенций. Успешные примеры реализации таких программ показывают, что интеграция учебного процесса с практическим опытом и культурным обменом способствует всестороннему развитию студентов и позволяет им быть более подготовленными к вызовам современного мира.

В рамках исследования нами был проведен опрос студентов и сотрудников ФГБОУ ВО «ВВГУ» для обоснования актуальности развития студенческого туризма. В опросе приняло участие 120 человек.

Большинство опрошенных (67 %) понимают суть этого вида туризма, однако осведомленность о государственных программах, позволяющих отправиться в студпутешествие, достаточно низкая (41 %).

Нами выяснено что стоимость путешествия играет важную роль в выборе вида отдыха (рис. 3).

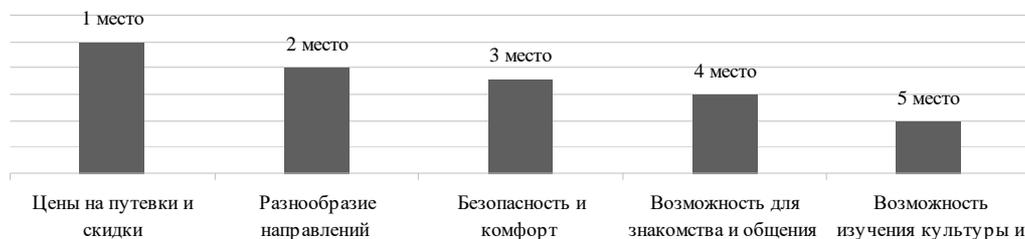


Рис. 3. Важные аспекты при выборе отдыха

Примечание: составлено автором.

Важными аспектами при выборе отдыха респонденты также отметили разнообразие направлений, безопасность и комфорт, а также возможность для знакомства и общения.

Несмотря на готовность опрошенных участвовать в организованных студенческих турах (рисунок 4) отмечается ряд рекомендаций, связанных с увеличением числа университетов, оптимизацией механизма функционирования государственных программ и повышением осведомленности студентов и преподавателей о них.



Рис. 4. Участия в организованных студенческих турах

Примечание: составлено автором.

Согласно данным рисунка 69 % выразили готовность участия в организованном студенческом туре.

Вывод

На основе проведенного анализа можно сделать вывод, что студенческий туризм в России представляет собой значимое и стремительно развивающееся направление, которое оказывает положительное влияние на образовательный процесс и культурный обмен среди молодежи. Программа «Студенческий туризм» и поддержка со стороны государства открывают перед студентами новые возможности для обучения, расширения культурного кругозора и формирования профессиональных компетенций.

На примере ФГБОУ ВО «ВВГУ» можно увидеть, как внедрение элементов студенческого туризма способствует развитию межкультурной коммуникации, углубляет профессиональные связи и повышает уровень подготовки будущих специалистов. Увеличение числа туристических поездок, участие в международных инициативах и программах обмена позволяет студентам не только углублять свои знания, но и активнее интегрироваться в глобальную образовательную среду. Данная статья подчеркнула важность и актуальность задач, связанных с развитием студенческого туризма. Перспективы студенческого туризма в России, безусловно, обнажают новые горизонты для формирования самостоятельных, компетентных и открытых к новому поколения специалистов, готовых к вызовам современного мира.

1. Студтуризм. – URL: <https://студтуризм.рф/about-program>
2. Ханина А.В., Якименко М.В. Научно-популярный туризм, как вектор развития студенческого туризма в регионах России (на примере Южного федерального университета) // Профессорский журнал. Серия: Рекреация и туризм. – 2023. – №3 (19). – С.35-42
3. Михайлова В.В. Студенческий туризм как составляющая молодежного туризма // Перспективы развития студенческого туризма: сб. материалов IX студенческого туристического форума. – 2023. – С.106-111
4. Верна В.В., Скараник С.С., Сорока А.В. Студенческий туризм как составляющая молодежного туризма // Геополитика и экогеодинамика регионов. – 2023. – Т. 9, №1. – С.130-140
5. Характеристика стратегии студенческого туризма. – URL: https://mintourism.samregion.ru/wp-content/uploads/sites/40/2021/05/rasporyazhenie-pravitelstva-rf-ot-20_09_2019-n-2129-r-red_-ot-23.11.2020.pdf
6. Определение понятия «Студенческий туризм». – URL: https://rvland.ru/wp-content/themes/rvl/specials/standards/files/gost_r_70361-2022.pdf
7. Субъекты студенческого туризма/ – URL: <https://turizm.tmbreg.ru/assets/files/-Национальные%20стандарты%20РФ/gost-r-70361-2022.nacionalnyj-standart-rossijskoj-federaci.pdf>
8. Программа студенческого туризма МГУ имени М.В. Ломоносова. – URL: <https://international.msu.ru/outgoing-mob>
9. Программы молодежного и студенческого туризма. – URL: <https://students.spbu.ru/mmen-stipendii/konkursy-granty/inye-konkursy-granty/7642-programma-molodezhnogo-i-studencheskogo-turizma.html>
10. «Студтуризм» для студентов САФУ. – URL: <https://narfu.ru/life/news/university/395320/>
11. «Студтуризм УФО-2024». – URL: <https://urgi.urfu.ru/ru/novosti/51247/>
12. Академическая мобильность. – URL: <https://www.herzen.spb.ru/mezhdunarodnaya-deyatelnost/akademicheskaya-mobilnost/>
13. Академическая мобильность. – URL: <https://rah.ru/news/detail.php?ID=59622>
14. Студенческая мобильность. – URL: <https://studyabroad.hse.ru/>
15. Обучение и стажировки. – URL: <https://students.kpfu.ru/academic%20mobility/exchange-program/catalog>
16. Студтуризм ИГУ. – URL: <https://travel-isu.orgs.biz/>

УДК 338.48

ТРЕНДЫ РАЗВИТИЯ МОЛОДЁЖНОГО И СТУДЕНЧЕСКОГО ТУРИЗМА В РОССИИ

М.А. Швецова, бакалавр

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Аннотация. На сегодняшний день одной из приоритетных задач внутренней политики России является активизация внутреннего туризма для всех групп населения, включая молодёжь, которая представляет собой наиболее динамичную и активную категорию. Актуальность исследования этого направления обуславливается тем, что в современных

условиях молодёжный и студенческий туризм представляет собой многообещающий сегмент туристского рынка, с числом молодых путешественников, которое постоянно увеличивается. В данной статье рассматриваются основные тренды молодёжного и студенческого туризма на территории России.

Ключевые слова: молодёжь, студенты, туризм, тренды, Россия, турпродукт, молодёжный туризм.

TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF YOUTH AND STUDENT TOURISM IN RUSSIA

Abstract. Today, one of the priorities of Russia's domestic policy is to boost domestic tourism for all groups of the population, including young people, who represent the most dynamic and active category. The relevance of the research in this area is since in modern conditions youth and student tourism is a promising segment of the tourist market, with the number of young travelers constantly increasing. This article discusses the main trends of youth and student tourism in Russia.

Keywords: youth, students, tourism, trends, Russia, travel product, youth tourism.

На сегодняшний день одной из приоритетных задач внутренней политики России является активизация внутреннего туризма для всех групп населения, включая молодёжь, которая представляет собой наиболее динамичную и активную категорию. В контексте молодёжного и студенческого туризма молодёжь является ключевым фактором, формирующим динамику и тренды данной сферы, а также основным объектом потребительского спроса.

В современной научной литературе отсутствует единое определение термина «молодёжь», и его толкование изменяется в зависимости от авторов и контекста. Существует множество исследований, которые предлагают разные методы и параметры для установления возрастных рамок и особенностей, выделяющих молодое поколение среди иных возрастных групп. Например, кандидат социологических наук С.Н. Лихачёва в своей работе предлагает анализировать этот термин с точки зрения нескольких научных подходов, что способствует более глубокому пониманию его многозначности и специфики [1, с. 156]. Более подробно с ними можно ознакомиться в табл. 1.

Таблица 1

Научные подходы к определению термина «молодёжь»

| Научные подходы | Определение |
|----------------------------------|--|
| Социально-психологический подход | Молодёжь – это определённый возраст со своими биологическими и психологическими отношениями, а вследствие этого – всеми особенностями возрастного слоя. |
| Субкультурный подход | Молодежь – это группа со своим специфическим образом жизни, стилем поведения, культурными нормами и ценностями. |
| Стратификационный подход | Молодежь – это социально-демографическая группа, ограниченная возрастными рамками, со специфичными социальными позициями, статусом и ролями. |
| Социологический подход | Молодежь – социально-демографическая группа, переживающая период становления социальной и психофизиологической зрелости, адаптации к исполнению социальных ролей взрослых. |
| Ролевой подход | Молодость – это особая поведенческая фаза в жизни людей, когда они более не играют ролей ребенка и в то же время не являются полными носителями ролей взрослого. |

Примечание: составлено автором по: [1].

При исследовании различных научных подходов к пониманию термина «молодёжь» необходимо подчеркнуть, что для создания полного определения важно принимать во внимание такие факторы, как: возрастные границы, психологические характеристики, социальный статус, ролевые функции и социокультурное поведение.

Учитывая все эти элементы, можно утверждать, что молодёжь является социальной и демографической категорией, которая определяется возрастными границами и находится на определённой стадии жизненного цикла, отличающейся физиологическими, психологическими и социальными трансформациями. Вследствие разнородности возрастных и социальных характеристик в данной возрастной группе выделяются три подгруппы, отличающиеся своим социальным статусом:

- основная молодёжная группа (18–24 года);
- молодые специалисты (25–30 лет);
- старшая молодёжь (30–35 лет).

В сфере молодёжного и студенческого туризма возрастная группа 18–24 лет составляет значительную часть целевой аудитории. В этом возрасте ключевыми задачами являются: поиск профессионального пути, начальная социализация в профессии, формирование гражданской и социальной ответственности, а также экономической самостоятельности. В данную группу включаются студенты, недавние выпускники, а также молодые специалисты, стремящиеся к новым впечатлениям, приключениям и современным образовательным возможностям.

В связи с тем, что в существующей научной и исследовательской литературе отсутствует единственное, однозначное определение термина «молодежный туризм», представляется необходимым предложить собственное, авторское понимание данного термина:

Молодёжный туризм представляет собой уникальный вид путешествий, который обеспечивает расширение кругозора и формирует глубокие ценностные ориентиры, а также помогает осознать культурное наследие страны группе людей в возрасте от 18 до 35 лет (молодёжь).

Студенческий туризм является одной из форм молодёжного туризма и представляет собой специфический сегмент, ориентированный на потребности и интересы студентов (молодёжи). Он совмещает в себе элементы образовательного, культурного и развлекательного туризма, что позволяет молодым людям не только отдыхать, но и расширять свои знания и социальные связи. Такой туризм предоставляет молодому поколению возможность не только ознакомиться с культурно-историческими аспектами региона, но и влияет на их личностное развитие.

В рамках обсуждения, на Стратегической сессии, посвященной развитию молодёжного туризма, которая состоялась 18 декабря 2024 года в городе Владивосток, во Владивостокском государственном университете, были выявлены основные требования молодёжи к туристским поездкам в России [2]. Они представлены на рис. 1.

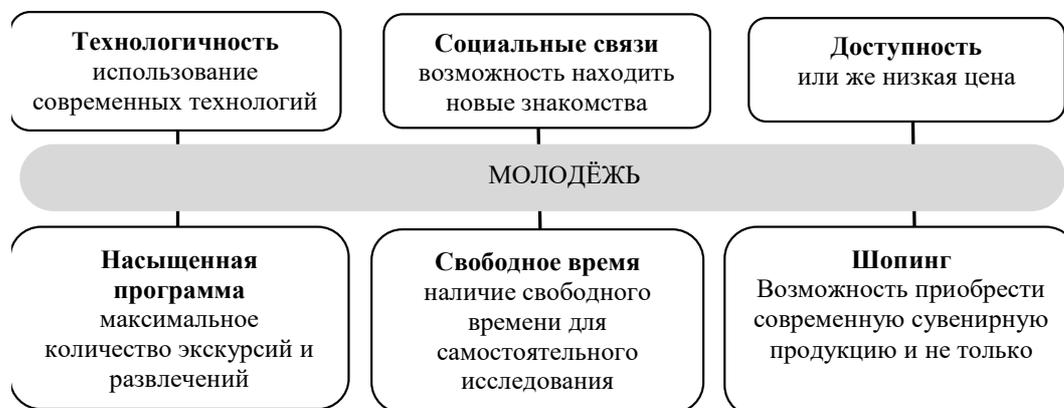


Рис. 1. Требования молодого поколения к туристским поездкам

В первую очередь, молодёжь, выбирая или планируя своё путешествие, сосредотачивает внимание на таком критерии, как доступность, что в простых словах означает низкую стоимость. Низкая цена поездки имеет особое значение для молодёжи, что объясняется их ограниченным бюджетом. При посещении новой дестинации молодые люди условно делятся на две группы: первая категория стремится к активному изучению окружающего мира, предпочитая насыщенные экскурсионные программы и желание обрести новые знания, в то время как вторая группа ориентирована на шопинг, рассматривая поездку как возможность для покупок.

С одной стороны, молодежный туризм можно классифицировать на традиционные подгруппы, такие как образовательный, спортивный и экологический, которые также характерны для туризма в более широком понимании.

С другой стороны, молодежный туризм можно разделить на две основные категории: путешествия, организуемые туроператорами или турагентами, и самостоятельные поездки.

Самостоятельный молодежный туризм в большинстве случаев реализуется в индивидуальном формате и отмечается отсутствием взаимодействия с туристическими агентствами. Это предполагает, что молодые люди самостоятельно осуществляют планирование и организацию своих поездок, что придаёт им опыту истинную независимость.

Организованный молодежный туризм существенно отличается от самостоятельного, поскольку включает участие различных туристических операторов и других организаций, обеспечивающих комплексную организацию путешествий. Этот тип молодежного туризма особенно характерен для студенческого сегмента, так как чаще всего он осуществляется в групповом формате. Туризм через туроператора в контексте молодёжного и студенческого туризма подразумевает использование стандартного метода организации поездок, основанного на привлечении специализированной туристской компании.

Следует подчеркнуть, что в России существует ограниченное количество туристских организаций, специализирующихся на молодежном туризме. Как правило, представлены лишь отдельные турфирмы, предлагающие специализированные туры для молодого поколения. Причина, по которой в России мало турфирм, ориентированных на молодежный туризм, является сложный процесс создания этих самых путешествий.

В процессе разработки туров для молодежи крайне важно учитывать, что этот сегмент рынка ограничен в финансовых возможностях. Большинство молодых людей склонны экономить на таких аспектах, как проживание, питание и, в итоге, транспортные расходы. Однако они всегда готовы инвестировать средства в различные виды развлечений. Рассмотрим, в чем заключаются отличия между традиционным туристическим турпродуктом и молодежным на рис. 2.



Рис. 2. Различия между классическим и молодежным турпродуктом

Молодёжный туристский продукт формируется на основе тех же компонентов, что и классический. Однако его особенность заключается в добавлении дополнительных элементов, таких как научные центры, высшие учебные заведения, сопровождение руководителей, посещение стратегических и событийных мероприятий, а также культурные объекты показа. Эти компоненты создают уникальный опыт для молодежи, предлагая не только развлечение, но и образование, исследование новых знаний и навыков. Это позволяет формировать более целенаправленный и насыщенный отдых, который способствует развитию молодых людей.

На сегодня сектор молодежного и студенческого туризма в России быстро развивается и меняется, приспосабливаясь к современным трендам и новым вызовам в сфере туризма. В мире существуют разные государственные органы, которые осуществляют общее управление в различных сферах деятельности. Подобные органы также действуют и в России. На федеральном уровне в стране функционирует система управления молодежным туризмом. В сфере контроля за молодежным туризмом иерархическая структура в наибольшей степени отображает порядок регулирования туристической деятельности среди молодежи. Она представлена на рис. 3.



Рис. 3. Иерархическая структура регулирования молодежного туризма

На верхнем уровне иерархии регулирования молодежного туризма находится президент, под которым расположено правительство. Из правительства выделяются исполнительная и законодательная ветви власти. Регулированием молодежного туризма занимается исключительно исполнительная власть, включая Министерство образования и науки РФ и различные образовательные программы, направленные на развитие молодого поколения. Такая иерархия демонстрирует систему развивающегося законодательства в области молодежного туризма.

Росмолодёжь выступает федеральным исполнительным органом, ответственным за координацию молодежной политики и содействие равным возможностям для самореализации молодых людей. Данное агентство находится в ведении правительства Российской Федерации.

Согласно Постановлению Правительства РФ от 29 мая 2008 г. № 409 «О Федеральном агентстве по делам молодежи» в функции Росмолодёжи входят:

- нормативно-правовое регулирование;
- предоставление государственных услуг и управление государственным имуществом в сфере молодежной политики;
- сотрудничество с общественными организациями и движениями, представляющими интересы молодежи;

– организация активностей, направленных на популяризацию здорового образа жизни, нравственного и патриотического воспитания.

Эти функции способствуют улучшению положения молодёжи в стране и её активному участию в жизни общества. Они создают условия для самореализации, вовлекают молодёжь в общественные мероприятия, что, в свою очередь, помогает формировать активную гражданскую позицию.

В контексте продвижения молодёжного и студенческого туризма в России стоит выделить программу «Больше, чем путешествие», нацеленную на организацию образовательных туров. Эта инициатива играет значимую роль в объединении молодежи в культурное и историческое наследие различных регионов страны, способствуя не только расширению их знаний, но и формированию социальной и культурной идентичности.

Программа реализуется Федеральным агентством по делам молодёжи «Росмолодёжь» в рамках федеральной инициативы «Повышение доступности туристских продуктов», которая является частью нацпроекта «Туризм и индустрия гостеприимства». Этот проект входит в серию мероприятий платформы «Россия – страна возможностей» и поддерживается Общероссийским общественно-государственным движением «Движение Первых», а также такими министерствами, как Минобрнауки, Минкультуры, Минпросвещения, Минэкономразвития России и Россотрудничество.

К ключевым направлениям, в рамках которых программа «Больше, чем путешествие» организует свои поездки для молодёжи, относятся: промышленность и технологии, наука и инновации, культура и искусство, история и патриотизм, экология, спорт и активный туризм, бизнес и предпринимательство.

Программа «Больше, чем путешествие» предлагает участникам инновационный подход к путешествиям, который сочетает в себе культурное обогащение, образовательные возможности и приключенческий опыт. Участники не ограничиваются лишь посещением исторических мест, они имеют шанс активно погрузиться в местные традиции, участвовать в мероприятиях и проходить мастер-классы.

Программа предлагает четыре основные категории поездок:

1) «Путешествие налегке». Однодневная поездка без ночевки по одному из городов своего субъекта без обеспечения междугородней перевозки участников от места проживания к месту начала маршрута.

2) «Путешествие по малой Родине». Поездка внутри субъекта с не менее чем одной ночевкой без обеспечения междугородней перевозки участников от места проживания к месту начала маршрута.

3) Путешествие «Открытие своей страны». Многодневная поездка в рамках своего федерального округа или смежных с ним с обеспечением междугородней перевозки участников от места проживания к месту начала маршрута из близлежащих субъектов.

4) «Путешествие длиной в Россию». Многодневная поездка по всей России с обеспечением междугородней перевозки участников от места проживания к месту начала маршрута из любого субъекта России.

Категории №1 и №2 включают поездки длительностью от одного до двух дней, при этом не предусматривается организация междугородней перевозки участников от места их проживания к стартовой точке маршрута. В то время как путешествия в категориях «Открытие своей страны» и «Путешествие длиной в Россию» представляют собой многодневные туры; категория №3 охватывает поездки в пределах своего федерального округа или соседних регионов, тогда как категория №4 подразумевает туры по всей территории Российской Федерации.

За четыре сезона программы «Больше, чем путешествие» около двухсот молодых людей из различных регионов страны приняли участие в программе. Ознакомиться со статистикой можно на рис. 4.

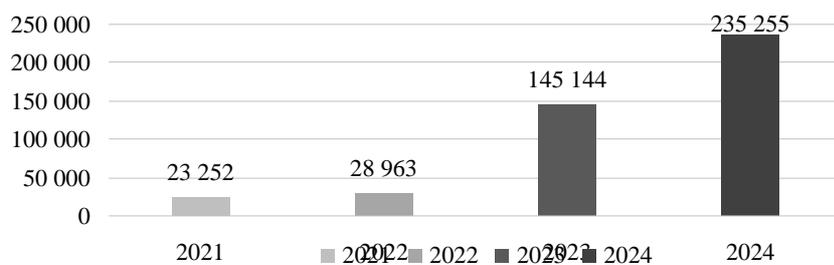


Рис. 4. Количество участников программы «Больше, чем путешествие» за 2021–2024 гг.

По мимо Росмолодёжи управление молодёжным туризмом осуществляется под руководством Министерства образования и науки Российской Федерации. Министерство отвечает за разработку образовательных программ и инициатив, направленных на формирование навыков и знаний, необходимых для организации и участия в туристских поездках. Это включает разработку образовательных курсов и программ по туризму, также реализацию проектов, направленных на вовлечение молодёжи в активный и одновременно познавательный отдых, а также поддержку студенческих обменов и международных проектов в области туризма. По мимо всего этого Министерство содействует сотрудничеству с различными организациями, что помогает создавать платформы для организации молодёжных мероприятий и улучшения туристской инфраструктуры.

Одна из главных программ способствующая поддержке и развитию молодёжного туризма в России, – это программа Студтуризм. Она была запущена в 2021 году с целью формирования единого пространства для культурного, профессионального и личностного роста молодёжи в нашей стране. Программа предлагает различные возможности для студентов, включая экскурсии, культурные мероприятия и специальные предложения для путешествий. Эта инициатива помогает молодым людям расширять свои горизонты, знакомиться с новыми культурами и находить единомышленников.

Проанализируем динамику развития проекта Студтуризм с 2021 года по 2023 год. Она представлена в табл. 2.

Таблица 2

Изменения в развитии проекта Студтуризм в период 2021–2023 год

| Критерии | 2021 год | 2022 год | 2023 год |
|--------------------------------|--|--|--|
| Вузы-партнёры | 21 | 196 | 220 |
| Количество участников | 600 | более 5000 | около 7000 |
| Иностранные туристы | – | около 120 | более 500 |
| Субъекты | 14 | 80 | 83 |
| Города | 15 | 111 | 115 |
| Объекты научной инфраструктуры | 40 | более 150 | 180 |
| Популярные направления | Алтай Барнаул Санкт-Петербург Москва Красноярск Иркутск | Санкт-Петербург Калининград Иркутск Владивосток Казань Москва | Санкт-Петербург Москва Калининград Ставрополь Архангельск Тверь |

В 2021 году был реализован пилотный этап Программы «Студтуризм», который продлился с 15 июля по 25 августа 2021 года. Этот проект функционировал в течение трех

месяцев и охватывал 42 дня. За время реализации в программе приняло участие 600 молодых туристов, 21 вуз и 14 регионов России. Самыми привлекательными направлениями для туристов оказались такие города, как Алтай, Барнаул, Санкт-Петербург, Москва, Красноярск и Иркутск.

По итогам пилотного проекта было принято решение о продлении и расширении программы на 2022 год. Показатели на этот период улучшились в девять раз. Этот год охватил уже более 150 вузов и 80 субъектов. Также повысилось количество участников до пяти тысяч.

На всероссийском форуме «Студтуризм 2022» в Москве на площадке Российского университета дружбы народов было принято внедрить три направления путешествий: культурно-познавательный, научно-популярный и профориентационного, а также создать сеть кампусов мирового уровня и выделить финансирование на капитальные ремонты и реконструкцию общежитий и студгородков [3].

На данном этапе был запущен международный трек программы «Студтуризм». С 4 по 9 сентября Москву посетила делегация из Узбекистана, состоящая из 6 студентов Международного университета туризма и культурного наследия «Шелковый путь». Студенты размещались в общежитии ФГБОУ ВО «Российский государственный университет туризма и сервиса», для них была подготовлена культурно-познавательная программа. В ходе визита в Москву также состоялась встреча с представителями Министерства науки и образования России. Кроме того, студенты Российского государственного университета туризма и сервиса посетили Республику Узбекистан с 12 по 16 декабря 2022 года [4].

В 2023 году стартовал третий сезон программы, которая уже вошла в экосистему «Больше, чем путешествие». К этому времени количество участников существенно увеличилось и составило около семи тысяч, из которых более пятисот – иностранные туристы из Армении, Беларуси, Казахстана, Киргизии, Узбекистана, Таджикистана и Китая. У туристов по-прежнему пользуются спросом такие направления, как Москва, Санкт-Петербург и Калининград, но к ним добавились также Архангельск, Тверь, Самара и Ставрополь.

В этом году создается сообщество Амбассадоров и Блогеров Студтуризма, которое направлено на формирование платформы для активных участников. Они будут делиться своими впечатлениями и вдохновлять других молодых путешественников на новые пути, а также принимать участие в продвижении молодёжного туризма.

Четвёртый сезон программы стартует в 2024 году. В маршруты научно-популярного туризма введены промышленные и военно-патриотические направления с помощью партнёрской поддержки. Также в этом году «Студтуризм» превращается в уникальную площадку для развития профессиональных навыков в молодёжном туризме среди студентов вузов. В каждом федеральном округе России прошли образовательные форумы «Студтуризм-2024», реализованные в формате акселерационных программ. Показатели, выросшие в 12 раз к концу 2024 года, свидетельствуют о необходимом и востребованном подходе программы, направленном на реализацию инновационных идей и поддержку молодёжного туризма в России.

В рамках указанных программ осуществляется комплексное улучшение инфраструктуры, развитие новых туристских предложений и активное вовлечение молодежи в процесс организации досуга. Это, в свою очередь, создает возможности для повышения уровня культурного обмена и укрепления социальных связей среди молодых людей. Подобные меры направлены на содействие социальной ответственности молодежи и стимулирование их активной жизненной позиции, что имеет важное значение для устойчивого развития туристической отрасли страны. В России молодёжный туризм охватывается рядом федеральных законов и инициатив, но нет какого-то специального закона, который бы полностью касался только молодёжного туризма.

Основным нормативно-правовым документом, регулирующим туристскую деятельность на территории России, является федеральный закон «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации», который был принят 24 ноября 1996 года и посто-

янно обновляемый путём внесения различных правок. В этом законе представлены ключевые термины и концепции, связанные с туризмом [5]. Следует отметить, что в тексте закона нет упоминания о молодежи как о отдельной категории потребителей туристских услуг, а также о молодежном туризме как специфическом секторе.

Эта тема затрагивается в другом федеральном документе – «Стратегия развития туризма в Российской Федерации на период до 2035 года» [6]. В данном документе представлен комплекс мероприятий, направленных на стимулирование интереса молодежи к туристским услугам:

В первую очередь, разрабатывается механизм субсидирования транспортных расходов для определенных категорий граждан Российской Федерации, направленных к местам отдыха.

Во-вторых, планируется поддержка инициатив по популяризации культуры туризма среди молодого поколения, включая создание программ обучения для организаторов молодежного туризма (волонтеров). Это предполагает развитие навыков, необходимых для успешной реализации туристических мероприятий в природной среде.

В-третьих, предусмотрено содействие внедрению международных молодежных дисконтных систем для туристических услуг.

Таким образом, приоритетными задачами государства становятся создание субсидированных билетов, развитие волонтерских и экологических инициатив, без упоминания других методов вовлечения молодежи в отечественный туризм. Также в качестве меры по стимулированию спроса на туристические услуги документ предлагает поддержку внедрения «международных молодежных дисконтных систем» для туристских услуг.

Вывод из представленного анализа демонстрирует важность роли исполнительной власти, в особенности Федерального агентства по делам молодежи (Росмолодежь) и Министерства образования и науки Российской Федерации. На основе существующих органов разрабатываются различные программы, сфокусированные на развитии молодежи в стране. Основными из них являются программа по развитию молодежного и детского туризма «Больше, чем путешествие» и программа молодежного и студенческого туризма «Студтуризм». Обе программы нацелены на стимулирование интереса к туризму среди молодежи, способствуя не только культурному обмену и расширению кругозора, но и созданию возможностей для обучения, самореализации и социального вовлечения.

В России молодежный туризм регулируется рядом федеральных законов и инициатив, однако не существует отдельного закона, который бы полностью охватывал данную сферу. В связи с этим было проанализировано несколько документов, в которых имеется упоминание о молодежном туризме. Будущее молодежного туризма зависит от активного участия всех уровней власти, что позволит развивать позитивные ценности и открывать новые возможности для молодого поколения.

Таким образом, текущая структура и функции органов управления молодежной политикой нацелены на обеспечение благоприятной среды для всестороннего развития молодежи в стране.

1. Лихачёва С. Н., Социология детства и молодёжи: учебно-методический комплекс. – Могилев: МГУ имени А. А. Кулешова, 2021. – 156 с.

2. Стратегическая сессия по развитию молодёжного туризма прошла в ВВГУ: [сайт]. – URL: <https://www.vvsu.ru/news/200903/> (дата обращения: 08.04.2025)

3. Форум Студтуризм 2022: участники, сроки, официальные комментарии: [сайт]. – URL: <https://www.kp.ru/russia/novosti-turizma-v-rossii/forum-studturizm-v-moskve/> (дата обращения: 08.04.2025)

4. Новости – Правительство России: [сайт]. – URL: <http://government.ru/news/48443/> (дата обращения: 08.04.2025)

5. Федеральный закон «Об основах туристкой деятельности в РФ» от 24.11.1996 №132-ФЗ (последняя редакция) // СПС «Консультант Плюс». (дата обращения: 08.04.2025)

6. Распоряжение Правительства РФ от 20 сентября 2019 г. №2129-р (ред. от 07.02.2022) «О стратегии развития туризма в РФ на период до 2035 года» // СПС «Гарант». – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72661648/> (дата обращения 08.04.2025).

Секция. СЕРВИС НА ТРАНСПОРТЕ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ

УДК 658.3:658.8:656.7

ВЛИЯНИЕ МОТИВАЦИИ СОТРУДНИКОВ НА КАЧЕСТВО КЛИЕНТСКОГО СЕРВИСА В СФЕРЕ ПРОДАЖИ АВИАПЕРЕВОЗОК

П.В. Борисова, бакалавр
И.А. Слесарчук, канд. техн. наук, доцент

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

***Аннотация.** Статья посвящена исследованию влияния мотивации сотрудников на качество обслуживания клиентов с учетом специфики сферы продаж авиаперевозок. Приводятся результаты теоретических и эмпирических исследований по улучшению мотивации сотрудников с целью повышения качества клиентского сервиса и удовлетворенности клиентов. Даны практические рекомендации, заключающиеся в сочетании материального и нематериального стимулирования сотрудников агентств по продаже авиабилетов.*

***Ключевые слова:** мотивация, сотрудники, клиентский сервис, качество обслуживания, лояльность клиентов, методы мотивации.*

THE INFLUENCE OF EMPLOYEE MOTIVATION ON THE QUALITY OF CUSTOMER SERVICE IN THE AREA OF AIR TRANSPORTATION SALES

***Abstract.** The article is devoted to the study of the influence of employee motivation on the quality of customer service, taking into account the specifics of the air travel sales sector. The results of theoretical and empirical studies on improving employee motivation in order to improve the quality of customer service and customer satisfaction are presented. Practical recommendations are given, consisting of a combination of material and non-material incentives for employees of air ticket sales agencies.*

***Keywords:** motivation, employees, customer service, service quality, customer loyalty, motivation methods.*

В условиях жесткой конкуренции, когда современные технологии и возросшие ожидания клиентов повышают требования к сервису, в том числе и в сфере продажи авиаперевозок, качество клиентского сервиса для большинства компаний становится ключевым фактором успеха.

Под клиентским сервисом (Customer Service) понимают систему взаимодействия компании с клиентами, направленную на удовлетворение их потребностей и создание положительного опыта при покупке товаров или услуг. Основными характеристиками клиентского сервиса служат: быстрая и эффективная помощь клиентам и решение их проблем в процессе обслуживания на всех этапах – от первого контакта до постпродажного обслуживания (помощь в выборе, консультации, обработка запросов и жалоб); создание эмоционального комфорта путем проявления вежливости, дружелюбия, эмпатии сотрудников и формирования комфортных условий в зоне контакта. В связи с этим становится очевидным, что решающая роль в формировании качественного клиентского сервиса компании принадлежит ее сотрудникам [1].

Повышению качества работы персонала, улучшению взаимодействия с клиентами, а также более эффективному решению проблем и задач, которые возникают в процессе обслуживания, способствует высокий уровень мотивации сотрудников. Мотивированные сотрудники обладают большими возможностями создания положительного опыта для клиентов, что напрямую влияет на их удовлетворенность и лояльность. Это, в свою очередь, сказывается на финансовых показателях и репутации компании.

Несмотря на актуальность данной темы результаты проведенных в этой области исследований в основном подтверждают прямую зависимость обеспечения высокого качества сервиса от степени вовлеченности сотрудников. Проблематичным для компаний остается вопрос практического использования выводов, полученных в ходе изучения влияния мотивации сотрудников на качество клиентского сервиса, а именно: установление факторов, определяющих это влияние; выбор способов и методов мотивации, используемых для повышения степени вовлеченности сотрудников и др. Особенно актуально это для имеющих определенную специфику в организации клиентского сервиса агентств по продаже авиаперевозок.

Объектом исследования в данной работе послужил клиентский сервис в сфере продажи авиаперевозок, предметом – мотивация персонала как средство улучшения клиентского сервиса в сфере продажи авиаперевозок.

Целью настоящей работы является исследование воздействия мотивации сотрудников на качество клиентского сервиса в сфере продажи авиаперевозок. Для достижения данной цели необходимо решить ряд задач:

1. Анализ существующих теоретических и эмпирических исследований в области улучшения клиентского сервиса через мотивацию сотрудников, с акцентом на практическую значимость результатов этих исследований для организаций, работающих в сфере обслуживания.

2. Выявление внутренних и внешних факторов, влияющих на мотивацию сотрудников.

3. Анализ проблем в мотивации сотрудников в сфере продажи авиаперевозок.

4. Анализ различных способов и методов мотивации, используемых для улучшения клиентского сервиса в сфере продажи авиаперевозок.

5. Разработка рекомендаций по повышению качества клиентского сервиса через мотивацию сотрудников агентств по продаже авиаперевозок.

Для исследования использованы как теоретические, так и эмпирические методы. Теоретические методы включают анализ и систематизацию существующих научных источников по теме мотивации и клиентского сервиса. Это позволило выявить основные подходы, методы и модели мотивации, используемые в практике управления персоналом. Эмпирическое исследование проведено с использованием различных методов: анкетирования клиентов для сбора данных о восприятии качества обслуживания и степени удовлетворенности работой персонала; интервьюирования сотрудников компаний для понимания стратегий мотивации и их влияния на результаты работы; включенного наблюдения за процессом обслуживания с целью выявления проблемных зон, которые могут быть улучшены за счет эффективной мотивации сотрудников.

Анализ существующих теорий мотивации [2] позволил сделать некоторые выводы в аспекте дальнейшего практического использования мотивационных аспектов для улучшения клиентского сервиса. В соответствии с теорией Маслоу, устанавливающей иерархию потребностей, можно заключить, что сотрудники прежде всего должны иметь базовые потребности (стабильная зарплата, комфортные условия), прежде чем стремиться к высшим (признание, самореализация). Анализ теории мотивации Герцберга (двухфакторная модель) с точки зрения клиентского сервиса позволяет сделать вывод, что гигиенические факторы (зарплата, условия труда) предотвращают недовольство, но не мотивируют сотрудников. К повышению вовлеченности приводят такие мотиваторы, как признание, карьерный рост, ответственность, т.е. нематериальная мотивация. Согласно теории

Макклелланда, объясняющей поведение человека через три основные потребности: в достижении, во власти и в принадлежности (причастности), в клиентском сервисе важна потребность в причастности, т.е. желании быть частью группы, устанавливать тёплые и дружеские отношения. Сотрудники с высокой потребностью в достижениях лучше работают с индивидуальными KPI. Исследователями в области организационной психологии согласно теории самоопределения (Deci & Ryan, 1985) установлено, что на качество сервиса сильнее влияет внутренняя мотивация сотрудников (интерес, удовольствие от работы), чем внешняя (зарплата, премии). Вследствие этого, сотрудники, которым доверяют принимать решения, обеспечивают более гибкий и персонализированный сервис [3].

В результате анализа проведенных эмпирических исследований в сфере услуг (Heskett et al., 1994) на примере компаний Starbucks и Ritz-Carlton установлено, что на индекс лояльности клиентов (NPS) напрямую влияют программы мотивации, связанные с профессиональным обучением и карьерным ростом. В работе «The Service Organization» (Schneider & Bowen, 1993) сделан вывод о том, что больше эмпатии к клиентам проявляет персонал, чувствующий поддержку руководства. Кроме того, в компаниях с сильной корпоративной культурой на 15–30 % снижаются жалобы от клиентов. В отчете компании PwC (2021) «Future of Customer Service» выявлено, что качество обслуживания повышается за счет гибкости условий работы сотрудников (удаленный формат, баланс жизни/работы). Согласно результатам исследования компании Microsoft (2022) в современных условиях развития сервиса эффективным является внедрение AI-помощников для сотрудников, например, подсказки в чатах снижают стресс персонала и улучшают сервис. Для улучшения клиентского сервиса предлагается использовать измерение индекса лояльности сотрудников eNPS (Employee Net Promoter Score), напрямую связанным с индексом лояльности (NPS) клиентов. Исследование сервисных компаний (Harvard Business Review, 2021) позволило выявить, что компании с системой признания в виде благодарностей, наград и бонусов за эмоциональную поддержку клиентов имеют на 31 % более лояльных клиентов.

Обобщая вышесказанное и проанализировав существующие кейсы по мотивации сотрудников в успешных компаниях, можно выделить ряд мотивационных факторов, в наибольшей степени оказывающих влияние на клиентский сервис: материальное стимулирование, предполагающее наличие всевозможных надбавок, льгот и бонусов к окладу; нематериальное стимулирование, выражающееся в признании и обеспечении карьерного роста, создании комфортной среды для работы, развитии корпоративной культуры.

Для исследования проблем в мотивации сотрудников, оказывающих влияние на качество клиентского сервиса в агентствах по продаже авиабилетов, проведен опрос клиентов и сотрудников АО «Приморское агентство авиационных компаний», г. Владивосток.

Также применялись методы контент-анализа для изучения отзывов клиентов о компаниях, а также использование статистических методов для обработки полученных данных и определения взаимосвязи между мотивацией сотрудников и качеством обслуживания.

В результате выявлено, что при сравнительно невысокой базовой зарплате существует достаточно разветвленная система бонусов. Однако в периоды спада спроса (сезонность, кризисы) процент вознаграждения снижается. Второй не менее важной проблемой является монотонность и рутинность работы агента по бронированию. Поиск клиентов, оформление билетов, обработка запросов – процессы преимущественно шаблонные, что приводит к эмоциональному выгоранию. Также сотрудниками отмечается высокий уровень стресса: клиенты в авиаперевозках часто отличаются тревожностью, раздражительностью (особенно при отменах рейсов, изменениях тарифов). Ограничение возможности для вертикального роста приводят к снижению мотивации сотрудников, поскольку они чувствуют себя «застрявшими». Особенно значимой проблемой для сотрудников служит

конкуренция с онлайн-платформами. Клиенты все чаще бронируют билеты самостоятельно, из-за чего агенты чувствуют свою ненужность. В качестве проблемы мотивации сотрудники отмечали недостаток признания и обратной связи с руководством, недостаточно развитую корпоративную культуру.

Результаты проведенных теоретических и эмпирических исследований позволили предложить рекомендации для улучшения клиентского сервиса в агентстве по продаже авиаперевозок:

1. Необходимо повысить гибкость и прозрачность системы оплаты, добившись баланса между основной и дополнительной частью зарплаты. В качестве дополнительных надбавок к окладу можно предложить ввести процент от продаж, премии за качество сервиса, например, за высокий NPS (индекс лояльности клиентов) или минимум жалоб, доплаты за сложность случая, например, за перебронирование билетов при отмене рейса. Льготами и бонусами могут быть: бесплатные/льготные авиабилеты, скидки для семьи и друзей, медицинская страховка, абонементы в спортзал и т.п.

2. Предусмотреть обязательную программу обучения и развития, включающую курсы по продажам, продукту, английскому языку, работе с CRM, клиентскому сервису и др.

3. Развивать карьерные возможности за счет не только вертикального, но и горизонтального роста (наставничество, менеджерские роли – от агента до старшего смены, супервизора, менеджера).

4. Усовершенствовать систему признания работников (конкурсы, грамоты, доска почета, корпоративы и др.)

5. Создать комфортные условия работы за счет создания гибкого графика, удобного рабочего места, развития корпоративной культуры (организация совместных тренингов, праздников, тимбилдинга)

6. Автоматизировать рутинные процессы обслуживания за счет внедрения CRM, чат-ботов, чтобы освободить время для сложных продаж.

7. Обеспечить поддержку руководства в форме регулярных встреч, организации обратной связи, создания благоприятного психологического климата в коллективе, возможности влиять на процессы, например, сбор идей по улучшению сервиса и т.п.

Таким образом, результаты проведенных теоретических и эмпирических исследований позволили выявить влияющие на качество клиентского сервиса мотивационные факторы, которые можно разделить на материальные и нематериальные. Выявлено, что наряду с материальной стороной мотивации не менее важным является нематериальное стимулирование в виде внутреннего воздействия, такого как создание комфортной рабочей атмосферы и поддержка в профессиональном росте. Правильное сочетание различных методов мотивации повышает вовлеченность сотрудников, снижает текучесть кадров и улучшает обслуживание клиентов.

1. Клиенты на всю жизнь / Карл Сьюэлл, Пол Браун; пер. с англ. М. Иванова и М. Фербера. – 7-е изд. – Москва: Издательство «Манн, Иванов и Фербер», 2010.

2. Литвинюк А.А. Мотивация и стимулирование трудовой деятельности: учебник и практикум для вузов. – 2-е изд. – Москва: Юрайт, 2024. – 269 с.

3. Хорст Ш. «Ritz-Carlton: правила бизнеса от основателя сети отелей высшего класса»; пер. с англ. А.Р. Тихомирова. – Москва: Изд-во АСТ, 2019. – 180 с.

СЕРВИС И ДОСТУПНАЯ СРЕДА ПРИ ПЕРЕВОЗКЕ МАЛОМОБИЛЬНЫХ ПассаЖИРОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫМ ТРАНСПОРТОМ

В.Д. Винокурова, бакалавр

Е.В. Тунгусова, канд. экон. наук, доцент кафедры ТПТ

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Аннотация. В наше время железнодорожный транспорт активно используется среди граждан. Повышение доступности его для маломобильных граждан является ключевым элементом инклюзивного общества. В статье рассматривается возможность разработать комплексную систему повышения доступности железнодорожных перевозок для маломобильных пассажиров. Проанализирована нормативно-правовая база, а также выявлены проблемы через разговоры с маломобильными пассажирами. Делается вывод о том, что доступная среда на железнодорожной дороге требует определенного подхода: сервис, цифровизация, инфраструктура.

Ключевые слова: железнодорожный транспорт, маломобильные граждане, сервис и доступная среда, услуга, перевозка.

SERVICE AND ACCESSIBLE ENVIRONMENT IN RAILWAY TRANSPORTATION FOR MOBILITY-IMPAIRED PASSENGERS

Abstract. In modern times, railway transport is actively used by citizens. Improving its accessibility for mobility-impaired citizens (including people with disabilities, the elderly, parents with children, and those with temporary injuries) is a key element of an inclusive society. This article explores the possibility of developing a comprehensive system to enhance the accessibility of railway transportation for mobility-impaired passengers. The regulatory framework has been analyzed, and challenges have been identified through interviews with mobility-impaired passengers. It is concluded that creating an accessible environment in railway transport requires an integrated approach: combining service, digitalization, and infrastructure.

Keywords: railway transport, mobility-impaired citizens, service and accessible environment, transportation service, passenger transportation.

Свобода передвижения – одно из ключевых прав современного человека, стремящегося жить полноценной жизнью. Большинство людей с ограниченными физическими возможностями стремятся вести активный и максимально самостоятельный образ жизни. Создание доступной среды является составной частью социальной политики любого государства, практические результаты которой призваны обеспечить маломобильным гражданам равные с другими возможности во всех сферах жизни. Общество должно заботиться о людях с инвалидностью – это показатель его цивилизованности. В настоящее время в Российской Федерации насчитывается около 13 млн маломобильных людей, из которых 13,3% – инвалиды всех возрастов; 19,4% – люди пожилого возраста, не признанные инвалидами; 6,2% – граждане с временной утратой трудоспособности; 7,2% – дети в возрасте до 4 лет.

Мобильность граждан – это возможность осуществлять поездки в удобное время, выбирая предпочтительный способ передвижения, транспортного оператора, вид транспорта, маршрут и расписание. Она также включает доступность услуг по приемлемой стоимости и предоставление дополнительного сервиса, соответствующего потребностям пассажира.

К маломобильным группам населения относятся:

1. Инвалиды I и II группы с устойчивыми нарушениями функций зрения, слуха или опорно-двигательного аппарата;
2. Лица с временными или постоянными ограничениями здоровья (например, травмы, послеоперационные состояния);
3. Пассажиры, передвигающиеся с использованием технических средств (кресла-коляски, костыли, ходунки);
4. Люди, требующие сопровождения (например, пожилые граждане, дети с особыми потребностями).

Маломобильные пассажиры – это категория граждан, чьи возможности самостоятельного передвижения ограничены в силу физических или медицинских причин. Это включает как инвалидность с выраженными функциональными нарушениями, так и временные состояния, требующие адаптации сервиса (например, пассажиры с гипсом, беременные женщины).

В связи с этим в стране была разработана Государственная программа «Доступная среда», реализуемая с 2012 года согласно Конвенции ООН о правах инвалидов. Суть программы направлена на создание условий для независимой жизни и активного участия людей с инвалидностью во всех сферах, включая транспорт, коммуникации и информационные технологии, независимо от места проживания (город или село).

Основные принципы программы:

1. Равный доступ к услугам и инфраструктуре для всех категорий граждан.
 2. Удобство и эргономика – минимизация физических усилий при использовании объектов.
 3. Универсальный дизайн – простота и интуитивность решений.
- Реализация этих принципов способствует формированию инклюзивного общества, где каждый человек, вне зависимости от физических возможностей, имеет равные условия для комфортной жизни.

Ключевые меры доступности на транспорте:

1. Инфраструктурные решения:
 - Установка пандусов, подъемников и переносных рампы для посадки в вагоны.
 - Специальные зоны для колясок в залах ожидания, кафе и туалетах.
 - Низкопольные платформы и вагоны с расширенными дверными проемами.
2. Технологии для коммуникации:
 - Индукционные системы на кассах для слабослышащих пассажиров.
 - Тактильная навигация и аудиооповещение на станциях.
3. Специализированное оборудование:
 - Вертикальные подъемники в поездах дальнего следования.
 - Адаптированные туалетные кабины и столики в зонах обслуживания.

Особое внимание уделяется железнодорожным станциям с низкими платформами, где внедрение подъемных механизмов критически важно для безопасной посадки.

Российская Федерация с 2012 года реализует государственную программу «Доступная среда», направленную на устранение барьеров для людей с инвалидностью. В 2014 году был принят Федеральный закон № 419-ФЗ, обязывающий адаптировать объекты транспортной инфраструктуры, включая вокзалы и поезда. Согласно документу, к 2025 году не менее 75% железнодорожных станций должны быть доступны для маломобильных пассажиров (ММП).

Ключевые нормативы:

1. СП 59.13330.2020 «Доступность зданий для маломобильных групп населения» [1];
2. ГОСТ Р 51261-2017 (требования к пандусам, лифтам, тактильным указателям) [3];

3. Правила перевозки ММП, утвержденные РЖД (предоставление сопровождения, бронирование мест) [4];

4. 2.5.3650-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к отдельным видам транспорта и объектам транспортной инфраструктуры" (Зарегистрировано в Минюсте России 25.12.2020 N 61815) [2].

За промежуток с 2022-2024 года на адаптацию железнодорожной дороги выделено 18 миллиардов рублей, из них 70% – средства Российской Железнодорожной Компании.

В больших городах Российской Федерации уже ведется активное внедрение, технологий для облегчения перевозки маломобильных пассажиров. Московский, Казанский, Новосибирский вокзалы оборудованы лифтами, тактильной плиткой, зонами отдыха для ММП. Электропоезда «Ласточка» и «Иволга»: оснащены широкими дверьми (90 см), откидными пандусами, креплениями для колясок, санузлами с поручнями. К 2024 году адаптировано 60% парка пригородных поездов. Скорые поезда: В вагонах СВ и купе выделены места для ММП, но доступность сохраняется лишь на 30% маршрутов.

На данном этапе времени начинают вводить в эксплуатацию новые подвижные составы с комфортными характеристиками такими как:

1. Вагоны с расширенными дверьми (минимум 90 см).
2. Крепления для колясок и сенсорные таблички.
3. Санузлы с поручнями и аварийной сигнализацией.

Станции также начинают оборудовать для удобства передвижения маломобильных людей:

1. Пандусы и лифты: Уклон не более 8%, ширина дверей от 90 см.
2. Тактильные указатели: для слабовидящих, контрастная маркировка.
3. Зоны ожидания: специализированные кресла и низкие стойки регистрации.

Отрицательным фактором в развитии вокзалов являются проблемы с инфраструктурой. Например, исторические здания вокзалов (например, в Санкт-Петербурге) сложно модернизировать без ущерба архитектуре. Перепады высот между платформой и вагонами (до 15 см на некоторых направлениях).

Для удобства маломобильных граждан внедряются новые услуги, которые значительно повышают качество перевозки:

1. Услуга «Туда и обратно»: Бесплатное сопровождение от входа на вокзал до места в поезде. Заявка оформляется за 48 часов через приложение «РЖД Пассажирам» или по телефону. В 2024 году услугами сопровождения воспользовалось 150 тысяч человек (+30% к 2023 году)

2. Круглосуточный кол-центр для ММП: Консультации по маршрутам и инфраструктуре.

3. Экраны на вокзалах с субтитрами, аудиообъявления на станциях.

Основной проблемой является, неравномерность развития: 80% адаптированных объектов сосредоточены в Москве, Санкт-Петербурге и городах-миллионниках. Устаревший парк поездов: на дальних маршрутах до сих пор эксплуатируются вагоны без пандусов. Низкая информированность: только 35% ММП знают о доступных сервисах). Стоимость адаптации: Модернизация одной станции в регионах обходится в 10–50 млн рублей, в зависимости от масштаба (данные РЖД, 2024). По оценкам экспертов, каждый рубль, вложенный в доступность, приносит 7–9 рублей за счет роста пассажиропотока и снижения социальных выплат. Пилотные проекты в Перми и Владивостоке частично финансируются через платформы «Planeta.ru» и «Boomstarter».

Для комфортного пребывания маломобильных граждан на станциях и поездах необходимо внедрять:

1. Ежегодные тренинги для сотрудников по взаимодействию с ММП (включая навыки помощи людям с нарушениями зрения и слуха);

2. Ввести «социальные часы» – время, когда станции обслуживают только маломобильных пассажиров;
3. Разработать систему поощрений для сотрудников, качественно оказывающих помощь;
4. Автоматические подъемники, которые уже активно используются в двух городах России на станциях Москвы и Сочи;
5. Установить умные скамейки с USB-зарядками и кнопками вызова помощи;
6. Оборудовать подвижные составы интерактивными картами маршрутов с аудиоописанием для слабовидящих.

С каждым днем перевозка маломобильных пассажиров ставится более комфортной. Однако для достижения мировых стандартов (как в Японии или ЕС) необходимо ускорить модернизацию инфраструктуры в регионах, повысить информированность граждан и внедрять инновационные решения. Векторами развития для России ключевыми направлениями на ближайшее десятилетие станут:

1. Децентрализация проектов – перенос фокуса с Москвы и Санкт-Петербурга на регионы.
2. Цифровая инклюзия – интеграция ИИ и Big Data в управление услугами для ММП.
3. Образовательные программы – повышение осведомленности общества о потребностях маломобильных граждан.

Создание доступной транспортной среды для маломобильных граждан в России – это сложный, но необходимый процесс, отражающий уровень социальной ответственности государства и зрелость общества. Реализация программы «Доступная среда» уже принесла значимые результаты: модернизация вокзалов, внедрение специализированного оборудования в поездах, развитие сервисов сопровождения и цифровых решений. Однако ключевые проблемы, такие как региональная неравномерность, устаревшая инфраструктура и низкая информированность граждан, требуют скоординированных действий на всех уровнях.

Для достижения мировых стандартов важно сосредоточиться на децентрализации проектов, обеспечив доступность транспорта не только в мегаполисах, но и в малых городах. Цифровая инклюзия, включая ИИ и Big Data, способна оптимизировать услуги для ММП, а образовательные программы – сформировать в обществе культуру поддержки и понимания потребностей маломобильных людей. Экономическая эффективность таких инвестиций (каждый рубль приносит 7–9 рублей за счет роста пассажиропотока) подтверждает, что доступность – это не только социальная, но и стратегическая задача.

Успех дальнейшей модернизации зависит от сочетания государственного финансирования, частных инициатив и общественного участия. Только так Россия сможет стать страной, где каждый гражданин, независимо от физических возможностей, имеет право на свободу передвижения и полноценную жизнь.

1. СП 59.13330.2020 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001. УТВЕРЖДЕН приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 30 декабря 2020 г. № 904/пр и введен в действие с 1 июля 2021 г. – URL: <https://nko-expert.ru/assets/files/pdf/sp59-13330-2020.pdf?ysclid=maatmvmz232339061>

2. Санитарно-эпидемиологические правила СП 2.5.3650-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к отдельным видам транспорта и объектам транспортной инфраструктуры". Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 25 декабря 2020 года, регистрационный N 61815. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/566406892?ysclid=maatql2ado563378211>

3. Сайт ОАО РЖД. – URL: <https://www.rzd.ru/ru/9290>

4. ГОСТ Р 51261-2017 Устройства опорные стационарные реабилитационные. Типы и технические требования. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 17 ноября 2017 г. N 1772-ст. – URL: <https://tiflocentre.ru/download/GOST-R-51261-2017.pdf?ysclid=maatsbxt7m378640048>

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА АВИАЦИОННЫХ УСЛУГ, ОКАЗЫВАЕМЫХ ПАССАЖИРАМ В АЭРОПОРТУ

Я.Г. Киселёва, бакалавр
И.А. Шеронова, д-р техн. наук, профессор

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. В статье проведен анализ авиационных услуг, оказываемых пассажирам на этапах обслуживания в аэропорту. На основе результатов исследования процесса обслуживания с использованием современных методов анализа процессов сервиса сформирована структура показателей, позволяющих эффективно оценивать авиационные услуги, предоставляемые пассажирам в аэропорту. Базируясь на предложенной структуре оценочных характеристик, выполнена оценка авиационных услуг в Международном аэропорту «Владивосток» и выявлены ключевые проблемы, влияющие на качество обслуживания пассажиров. На основе выявленных проблем разработаны предложения и рекомендации, которые направлены на улучшение навигации в аэропорту, повышение уровня информирования пассажиров, оптимизацию процессов регистрации и паспортного контроля, а также создание более комфортных условий для всех категорий пассажиров.

Ключевые слова: аэропорт, услуги, авиационные услуги, структура оценочных показателей, направления совершенствования авиационных услуг.

ASSESSMENT OF AVIATION SERVICES PROVIDED TO PASSENGERS AT THE AIRPORT

Abstract. The article analyzes the aviation services provided to passengers at the stages of service at the airport. Based on the results of the study of the service process using modern methods of service process analysis, a structure of indicators has been formed that allows for the effective assessment of aviation services provided to passengers at the airport. Based on the proposed structure of evaluation characteristics, an assessment of aviation services at Vladivostok International Airport has been made and key problems affecting the quality of passenger service have been identified. Based on the identified problems, proposals and recommendations have been developed that are aimed at improving navigation at the airport, increasing the level of passenger information, optimizing check-in and passport control processes, and creating more comfortable conditions for all categories of passengers.

Keywords: airport, services, aviation services, improvement of aviation services, indicators.

Актуальность исследования. Авиационный транспорт играет значимую роль в решении социально-экономических задач, является не только средством обеспечения транспортной доступности перевозок для населения, но и приоритетной государственной задачей в сфере регулирования и реализации инновационного сценария развития страны.

Роль воздушного транспорта особенно значима для Российской Федерации в связи с особенностями ее географических масштабов. В отдаленных и слабо обеспеченных в транспортном отношении районах Севера, Сибири и Дальнего Востока воздушный транспорт является практически единственным связующим звеном далеко расположенных областей с мегаполисами.

Международный аэропорт «Владивосток», расположенный в стратегически важном регионе Дальнего Востока России, представляет собой важный узел воздушного сообще-

ния, как внутри страны, так и за её пределами. С ростом пассажиропотока и увеличением числа международных рейсов возникает необходимость в постоянном анализе авиационных услуг, оказываемых пассажирам в аэропорту. Перечень таких услуг строго регламентирован и обязателен к исполнению, однако направления их совершенствования могут быть разнообразными.

Объект исследования – авиационные услуги, предоставляемые пассажирам в аэропорту, а его **предмет** – методические и практические аспекты оценки авиационных услуг, предоставляемых пассажирам в аэропорту.

Цель данной статьи сформировать перечень оценочных критериев, обеспечивающих проведение объективной оценки авиационных услуг, и проанализировать авиационные услуги, предоставляемые пассажирам в Международном аэропорту «Владивосток», в аспекте их совершенствования.

Научная новизна исследования состоит в формировании структуры характеристик для оценки авиационных услуг, оказываемых пассажирам в аэропорту, использование которой может способствовать повышению уровня объективности исходной информации для разработки предложений по их совершенствованию.

Методология исследования. При проведении исследования использовались библиографический и социологический методы, в том числе анализ специальной литературы и нормативно-правовых документов, опрос в форме анкетирования, анализ жалоб и предложений, а также методы исследования процессов сервиса: метод «точек соприкосновения» и «Swimlane» – диаграмма. Использование совокупности этих методов позволило сформировать всестороннее и объективное представление об исследуемой проблематике, а также разработать актуальные выводы и рекомендации.

Результаты и обсуждение.

Аэропорт как сложный транспортный узел предоставляет широкий спектр услуг, направленных на обеспечение комфорта пассажиров, безопасности полетов и эффективности работы всех систем. Классификация услуг в аэропорту представляет собой многогранную и многоуровневую систему, которая позволяет эффективно организовывать работу аэропорта и улучшать качество обслуживания

Авиационные услуги – это услуги, которые обеспечивают выполнение главной задачи аэропорта – осуществление процесса авиаперевозок. Перечень этих услуг строго регламентирован Воздушным кодексом РФ и должен надлежаще исполняться любым аэропортом [1].

Перечень услуг, предоставляемых пассажирам на территории международных аэропортов, должен соответствовать отраслевому стандарту (ОСТ 54–1–283.02–94 «Система качества перевозок и обслуживания пассажиров воздушным транспортом. Услуги, предоставляемые пассажирам в аэропортах», а также рекомендациям Международной организации гражданской авиации (ИКАО) [2].

Настоящий стандарт и рекомендации устанавливают основные требования, определяющие условия предоставления услуг пассажирам в аэропортах [3].

Предоставление авиационных услуг осуществляется на каждом этапе обслуживания пассажиров международных и внутренних рейсов.

Для формирования основных критериев оценки авиационных услуг был выполнен анализ процесса обслуживания пассажиров в аэропорту с использованием современных методов анализа процессов сервиса. В качестве методов исследования выбраны метод точек соприкосновения и «Swimlane» – диаграмма. Такой подход к исследованию обеспечивает глубокое понимание взаимодействия между различными этапами обслуживания и участниками процесса.

Применение данных методов позволяет не только визуализировать ключевые моменты взаимодействия, но и выявить основные критерии для оценки качества авиационных услуг, предоставляемых пассажирам.

Первоначально был использован метод «точек соприкосновения», который помогает выявить ключевые моменты взаимодействия пассажиров с персоналом и инфраструктурой аэропорта, что является основой для повышения качества обслуживания. В таблице 1 представлены результаты анализ процесса обслуживания пассажиров сотрудниками аэропорта с учетом всех его этапов методом «точек соприкосновения».

Таблица 1

Анализ процесса обслуживания пассажиров на предприятии методом «точек соприкосновения»

| Контактная точка | Ответственный | Требования к качеству работы персонала | Требования к качеству организации процессов |
|---|------------------------------------|---|---|
| Официальный сайт в Интернете | IT-персонал | Глубокое знание технологий и умение быстро и точно оценивать сложность задач. Способность работать с большим объемом информации | Четкость изображения, простота навигации, достоверность информации, постоянное обновление информации, доступность для людей с ОВЗ |
| Входной досмотр | Сотрудник САБ | Уверенность в своих действиях, не конфликтность, тактичность, вежливость, быстрота, профессионализм. | Современное оборудование (рентгенотелевизионные, стационарные и переносные интроскопы) для досмотра багажа и индикации неопознанных предметов; отсутствие очередей. |
| Аэровокзал (стойка информации, стойки регистрации) | Агент СОАП | Знания требований и норм, предъявляемых авиакомпаниями, к провозу багажа/ручной клади; способность быстро принимать решения, умение ориентировать на территории аэропорта. | Современное оборудование и внедрение новых технологий (стойки саморегистрации и сдачи багажа, электронное табло с информацией о вылете/прибытии рейса); скорость предоставления услуги. |
| Аэровокзал (комната матери и ребенка и медицинский пункт, комната для маломобильных пассажиров) | Медицинский персонал Агент СОАП | Способность быстро принимать решения; профессионализм (наличие профессиональных умений, навыков и компетенций); незамедлительное предоставление услуги. | Наличие медицинских изделий, зарегистрированных в установленном порядке, и наличие служебно-бытового инвентаря согласно минимальным нормам оборудования здравпункта аэровокзала; предоставление стерильных и комфортных бытовых удобств для маломобильных пассажиров и пассажиров с детьми; удобный доступ с любого этажа, рядом с помещениями (зонами) ожидания. |
| Предполётный досмотр | Сотрудник САБ | Уверенность в своих действиях, не конфликтность, тактичность, вежливость; своевременное выявление, предупреждение и пресечение попыток проникновения на борт воздушных судов лиц с опасными предметами. | Наличие высокотехнологичного оборудования: стационарные рентгенотелевизионные интроскопы и металлоискатели, портативные (ручные) металлоискатели, рентгенографические сканеры, системы интродвидения; отсутствие очередей. |
| Стерильная зона (посадка на борт воздушного судна) | Агенты СОАП | Не конфликтность, надежность, вежливость, тактичность, быстрота; вежливость и коммуникабельность; знание законодательных актов и др. нормативных документов организации. | Использование автоматизированного контроля посадки; отсутствие очередей. |

Далее, для анализа процесса обслуживания пассажиров в аэропорту использована «Swimlane». Результаты исследования процессов, находящихся в зоне обслуживания пассажиров, с использованием данного метода представлены на рис. 1.

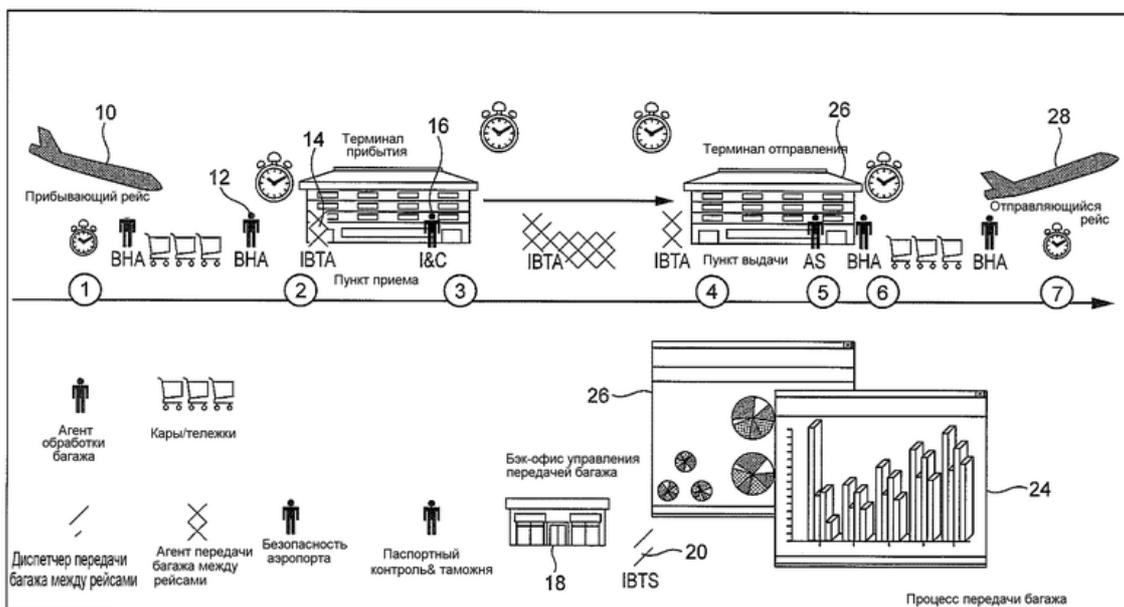


Рис. 1. Swim-Lane процессов, находящихся в зоне видимости процесса обслуживания пассажиров в аэропорту

Таким образом, результаты анализа процесса обслуживания пассажиров в аэропорту свидетельствуют о том, что уровень качества обслуживания пассажиров в аэропорту зависит от трех главных факторов:

- инфраструктура аэровокзального комплекса;
- организация процессов обслуживания;
- деятельность персонала.

Данные факторы могут рассматриваться как обобщенные оценочные критерии авиационных услуг, оказываемых пассажирам в аэропорту, каждый из которых характеризуется рядом показателей, которые представлены в табл. 2. Приведенные по каждому критерию показатели позволяют выполнить всестороннюю и объективную оценку авиационных услуг, предоставляемых пассажирам. Показатели качества обслуживания базируются на сформированных требованиях и полученных впечатлениях обслуживаемых субъектов от определенных свойств выполняемой услуги или обслуживания.

Таблица 2

Критерии оценки авиационных услуг, предоставляемых пассажирам в аэропорту

| Критерий | Показатель |
|--|--|
| Инфраструктура аэровокзального комплекса | <ul style="list-style-type: none"> – доступность парковок общественного и личного транспорта для пассажиров; – простота нахождения места для парковки личного транспорта, его стоимость для пассажира или встречающего; – время, затрачиваемое на переход от стоянок общественного транспорта и стоянок для личного автотранспорта до аэровокзала; – особенности интерьера аэровокзального комплекса; – чистота помещений зон аэровокзала; – чистота гигиенических помещений аэровокзала; – наличие багажных тележек на входе в аэровокзал; – достаточность и комфортность мест для сидения пассажиров в зоне ожидания вылета. |

| Критерий | Показатель |
|----------------------------------|---|
| Процессы обслуживания пассажиров | <ul style="list-style-type: none"> – простота навигация пассажиров на привокзальной площади; – простота навигация пассажиров в здании аэровокзала; – время нахождения в очереди на досмотр на входе в аэровокзал; – время нахождения в очереди на регистрации пассажиров; – время нахождения в очереди на досмотр перед вылетом; – качество обслуживания пассажиров инвалидов и лиц с ограничением жизнедеятельности; – наличие самостоятельной регистрации пассажиров и самостоятельной сдачи багажа. |
| Деятельность персонала | <ul style="list-style-type: none"> – владение профессиональными знаниями и способность предоставлять услугу в соответствии с принятым аэропортовым предприятием стандартом; – возможность предвидеть вопросы от пассажира и оказывать обслуживание с опережением.; – доверительность; – готовность выслушать пассажира или прийти ему на помощь; – коммуникативность; – внимательное отношение. |

На основе сформированной структуры оценочных характеристик было выполнено исследование удовлетворенности потребителей качеством авиационных услуг, оказываемых пассажирам в Международном аэропорту «Владивосток». В качестве основного метода исследования был выбран метод опроса, реализованный в форме онлайн-анкетирования. В исследовании приняли участие 27 респондентов. В качестве дополнительного метода исследования был использован регистрационный метод – анализ жалоб и отзывов. Всего было проанализировано 30 отзывов от пассажиров, размещенных на сайтах обратной связи и разных форумах (2ГИС, Яндекс, vl.ru). Основные проблемные зоны, выделенные в ходе исследований, а также предложения по их совершенствованию представлены в табл. 3.

Таблица 3

**Рекомендации по совершенствованию авиационных услуг,
предоставляемых пассажирам**

| Проблема | Рекомендации |
|--|--|
| Сложность ориентации в аэровокзальном комплексе | Разработать информационный буклет для навигации в аэровокзальном комплексе |
| Недостаточное информирование о рейсах | <ul style="list-style-type: none"> Внедрить большое цифровые табло о расписании вылета/прилета рейсов Внедрить дополнительные навигационные знаки и экраны на этапе регистрации Производить рассылку информации о рейсах, задержках, изменениях гейтов и других важных аспектах |
| Неполнота инструкции по использованию стоек саморегистрации | Создать QR-код с подробной визуальной инструкцией о регистрации на рейс и сдачи багажа |
| Длительное пребывание в очереди на регистрацию и паспортный контроль | Внедрить биометрические технологии, такие как сканирование отпечатков пальцев или распознавание лиц, которые могут существенно сократить время прохождения контроля и идентификации пассажиров. |
| Отсутствие комфортной среды для обслуживания пассажиров особой категории | <ul style="list-style-type: none"> Предоставить отдельные стойки регистрации Внедрить дополнительные навигационные знаки для прохождения этапов обслуживания без очереди |

| Проблема | Рекомендации |
|---|---|
| Отсутствие качественной оценки работы персонала на регистрации в аэровокзальном комплексе | Внедрить программу «Сенсор качества». На стойке сотрудника, у которого оценивается уровень качества обслуживания, устанавливается сенсорный планшет для проведения опросов по уровню качества обслуживания в постоянном режиме. |

Данные рекомендации позволят улучшить качество оказания авиационных услуг в Международном аэропорту «Владивосток», а также поспособствуют комфортному проведению всех этапов обслуживания в аэровокзальном комплексе.

Внедрение предложенных мер, таких как улучшение навигации, повышение информирования пассажиров и оптимизация процессов регистрации, создаст более удобную среду для путешественников. Это не только повысит уровень удовлетворенности клиентов, но и укрепит репутацию аэропорта как современного и ориентированного на потребности пассажиров транспортного узла.

1. Воздушный кодекс Российской Федерации» от 19.03.1997 N 60-ФЗ (ред. от 08.08.2024) ВЗК РФ Статья 40. Аэродромы и аэропорты) // СПС «КонсультантПлюс» [сайт]. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_13744/.

2. Отраслевой стандарт: ОСТ 54-1-283.02-94 «Система качества перевозок и обслуживания пассажиров воздушным транспортом. Услуги, предоставляемые пассажирам в аэропортах» // Основные требования. – URL: <http://zakonrus.ru>.

3. Перечень законодательных и иных нормативно-правовых актов, регулирующих деятельность АОН // Федеральное агентство воздушного транспорта РОСАВИАЦИЯ [сайт]. – URL: <https://favt.gov.ru/aviaciya-obshegohaznacheniya-perechen-zakonodatelnih-i-normativnyh-aktov/>

УДК 656.7(072.6):001.895

РОЛЬ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПОВЫШЕНИИ КАЧЕСТВА ОБСЛУЖИВАНИЯ ПассаЖИРОВ В АЭРОПОРТУ

Е.Е. Савватеева, бакалавр
И.А. Шеромова, д-р техн. наук, профессор

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. В статье рассматривается место и роль цифровых технологий в сфере авиации в аспекте обеспечения большей эффективности деятельности аэропортов, повышения безопасности управления воздушными судами и в целом воздушных перевозок, а равно повышения качества обслуживания пассажиров. Показано, что специфика деятельности аэропортов в целом обуславливает необходимость своевременного и повсеместного применения новых технологий и инноваций, разрабатываемых в настоящее время. Среди иных сфер общественной жизни цифровизация авиации протекает достаточно быстро и вполне эффективно. Выявлены наиболее перспективные для внедрения в практику наземного обслуживания пассажиров цифровые технологии.

Ключевые слова: информационные технологии, аэропорт, авиакомпания, цифровизация, система обслуживания, сервис, пассажир.

THE ROLE OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN IMPROVING THE QUALITY OF PASSENGER SERVICE AT THE AIRPORT

Abstract. *The article examines the place and role of digital technologies in the field of aviation in ensuring greater efficiency of airport operations, improving the safety of aircraft management and air transportation in general, as well as improving the quality of passenger service. It is shown that the specifics of airport operations in general necessitates the timely and widespread use of new technologies and innovations currently being developed. Among other areas of public life, aviation digitalization is proceeding quite quickly and quite effectively.*

Keywords: *information technology, airport, airline, digitalization, service system, service, passenger.*

Актуальность статьи определяется необходимостью постоянного поиска новых подходов к повышению эффективности и качества обслуживания пассажиров в условиях растущей конкуренции и высоких требований со стороны потребителей. Внедрение цифровых технологий позволяет решить задачи по автоматизации процессов, персонализации услуг и улучшению коммуникации с пассажирами.

Научная новизна работы состоит в обобщении опыта использования информационных технологий в деятельности аэропортов, в том числе для повышения качества сервиса при наземном обслуживании пассажиров.

Объектом исследования в статье являются цифровые технологии в сервисной деятельности, а предметом – цифровые технологии и их роль в повышении качества обслуживания пассажиров в аэропорту.

Цель: проанализировать опыт использования информационных технологий в деятельности аэропортов и определить направления их применения для повышения качества обслуживания пассажиров в аэропорту.

Задачи: 1) определить, какие цифровые технологии применяются в аэропортах; 2) оценить влияние этих технологий на опыт и удовлетворенность пассажиров; 3) выявить преимущества и проблемы внедрения цифровых решений; 4) проанализировать, как цифровые технологии влияют на эффективность работы аэропорта.

Основные методы исследования:

- теоретические: анализ специальной литературы и нормативно-правовой документации;
- эмпирические: метод включенного наблюдения, работа с документами.

Сложно отрицать, что цифровизация заняла прочное место в современных бизнес-процессах и имеет важное значение для оптимизации и эффективности хозяйственной деятельности. Сфера воздушных перевозок одна из первых определила объективную необходимость повсеместного применения рассматриваемых инноваций, поскольку они позволяют повышать качество и эффективность обслуживания. Практика свидетельствует о том, что авиакомпании успешно внедряют новые цифровые технологии. Аэропорты также все активнее применяют те или иные электронные ресурсы для обеспечения эффективного осуществления процессов в своей работе, связанных с пропускной системой возрастающего пассажиропотока. Информационные технологии позволяют обеспечить создание и успешное функционирование системы обслуживания пассажиров, сэкономить их время, сократить бюрократические препоны [1, с. 14].

Преимущества применения информационных технологий в рассматриваемой сфере достаточно очевидны. Среди них можно выделить тот факт, что они позволяют не только модернизировать и оптимизировать бизнес-процессы, сделать их более оперативными, результативными, но также положительно влияют на сокращение расходов предприятий, в том числе сфере авиации, следствием чего является рост конкурентоспособности, прибыли.

Среди цифровых технологий, применяемых в настоящее время в практике деятельности авиапредприятий, можно, в частности, назвать следующие:

1. Оперативная передача информации о статусе рейса для сайта авиакомпании. Сотрудники аэропортов для надлежащего выполнения данной функции обращаются к соответствующей информационной системе, содержащей необходимые данные о состоянии рейса.

2. Информационная система управления заказами бортового питания на рейсах авиакомпании. Данная система позволяет, с одной стороны, сотрудникам авиакомпании сформировать необходимые заказы на бортовое питание, оперативно связаться с поставщиками в случае необходимости и пр., с другой стороны, пассажирам забронировать определенные виды питания при полете на том или ином рейсе. Безусловно, такая инновация положительно влияет на формирование высокого сервиса в рассматриваемой сфере.

3. Аналогичная информационная система, отслеживающая и передающая информацию сотрудникам авиакомпании о количестве детей, в отношении которых необходимо предусмотреть детские наборы и пр. [3, с. 25].

Следует отметить, что стремительное развитие информационных технологий обусловило такую ситуацию, что действующее законодательство еще не способно в полной мере регулировать применение цифровых технологий, поскольку соответствующие нормы в незначительной степени присутствуют в нормативных актах, что создает определенные проблемы на практике. Требуется дополнительное изучение правовой природы рассматриваемых технологий и закрепление порядка их применения и юридических последствий такого использования.

В связи с этим целесообразно обратиться к опыту применения цифровых технологий в других странах, в частности, в сфере авиации.

Анализ деятельности аэропортов в других странах свидетельствует о том, что многие процессы, протекающие в них, модернизированы путем применения рассматриваемых технологий, что позволяет им, в частности, точно определять местоположение самолетов, пассажиров и багажа, ускорять наземные предполетные процедуры, автоматизировать и улучшать обслуживание.

Зарубежные аэропорты вполне успешно и повсеместно внедряют современные инновации. Рассмотрим ряд примеров.

Так, Международная ассоциация воздушного транспорта (IATA) и Международный совет аэропортов (ACI) предложили внедрение цифровых технологий для отслеживания и идентификации багажа. Также указанные организации делают упор на автоматизацию и робототехнику с целью повышения уровня обслуживания пассажиров.

Многие иностранные аэропорты внедрили и вполне успешно применяют возможность регистрации пассажиров путем использования биометрических данных (аэропорты Дубая, Лондона). Пассажиры, побывавшие в указанных аэропортах, признали вполне удобными и прогрессивными способы прохождения их идентификации для посадки на рейс посредством загрузки персональных данных в специальные терминалы, находящиеся в аэропортах. В результате данной процедуры формируется универсальный цифровой проездной документ – Single Token. В дальнейшем при регистрации и посадке пассажирам не требуется предоставлять паспорт и посадочный талон. Биометрические камеры сканируют лицо пассажира и сравнивают с загруженной цифровой информацией о нем. Это позволяет обеспечить оперативность прохождения регистрации на рейс и, в целом, способствует повышению уровня обслуживания пассажиропотока. Такого рода технологии, позволяющие идентифицировать пассажиров посредством биометрии, вполне успешно тестируются и в отечественных аэропортах, в частности, в столичных.

Робототехника также является одной из технологий, которые начинают находить широкое применение в аэропортах, в частности, Швейцарии, Японии, Сингапура и пр. Роботы вполне успешно могут заменить сотрудников аэропортов на таких простых операциях, как проверка посадочных талонов путем сканирования, приклеивание бирок на багаж и отправка его в грузовой отсек, информирование пассажиров по тем или иным вопросам и на разных языках, уборка помещений аэропорта и пр. [2, с. 276]. Нельзя не отметить, что роботизированная техника применяется и в российских аэропортах, в частности, на складах временного хранения багажа, что позволяет быстро найти багаж, отправить в нужный лоток и обеспечить его получение пассажиром.

Необходимо отметить потенциал применения такой информационной технологии как блокчейн. Ее возможности достаточно значимы: от продажи билетов, идентификации пассажиров до отслеживания багажа и обслуживания часто летающих пассажиров. Данная технология в настоящее время имеет большое распространение.

Одним из значимых направлений цифровизации авиационной отрасли является применение искусственного интеллекта в рассматриваемой сфере, потенциал которого в модернизации протекающих в обществе процессов и вовсе безграничен. На доктринальном уровне, отмечая его возможности применительно к сфере авиации, отмечают, что искусственный интеллект способен среди прочих вышеперечисленных функций также с точностью предсказать последствия того или иного инцидента для аэропорта, включая забастовки сотрудников, которые часто происходят в ряде стран, предсказать последствия задержки того или иного рейса и заранее предупредить пассажиров [2, с. 276]. Это достаточно уникальная цифровая технология, открывающая большие возможности для модернизации деятельности в сфере воздушных перевозок.

Важность применения информационных технологий осознают и сотрудники российских аэропортов, в практике деятельности которых повсеместно тестируются и применяются все новые и новые современные технологии.

Так, работа центральной диспетчерской службы аэропорта обеспечивается автоматизированными системами, позволяющими сотрудникам оперативно обмениваться информацией, контролировать ведение выполнения основных функций – наземное обслуживание, обслуживание на борту, техническое обслуживание, трансфер пассажиров.

Российские аэропорты уже давно применяют информационную систему «Аэропорт», посредством которой осуществляется оперативное оповещение посетителей о трафике самолетов и прочих важных для пассажиров вопросах.

Еще один программный продукт – автоматизированная система «КОБРА» выполняет важные функции для нормального функционирования аэропорта, в частности: обеспечивает персоналу аэропорта поддержку в области ключевых производственных процессов, управлением суточным планом полетов, контролем технологических графиков обслуживания воздушных судов, визуальным и звуковым информированием пассажиров, регистрацией пассажиров и багажа и пр. [4, с. 34].

Автоматизированные системы находят широкое применение в практической деятельности российских аэропортов, связанной с обслуживанием пассажиров: роботы варят кофе, информируют их по разным вопросам, связанным с деятельностью аэропорта; терминалы позволяют получить электронный посадочный талон, тем самым освобождая пассажира от необходимости стоять в очереди; на экранах содержится актуальная информация о трафике и т.д. В настоящее время российские пассажиры принимают данные информационные технологии как обычную практику работы аэропортов, но именно их применение позволило достичь определенных результатов в упорядочении деятельности аэропортов, обеспечить рост уровня обслуживания, модернизацию протекающих процессов, позволяющих пассажирам, не испытывая особых трудностей, зарегистрироваться на рейс, сдать багаж, совершить полет и приземлиться в необходимом пункте назначения, также быстро пройти все процедуры, связанные с посадкой самолета и пр.

Применение исследуемых инноваций в аэропортах уже позволило существенно изменить процесс обслуживания пассажиров, а создание все новых информационных технологий позволяет говорить о том, что модернизация деятельности аэропортов будет продолжаться и совершенствоваться.

В заключение, необходимо отметить, что авиапредприятиям необходимо постоянно совершенствоваться, развиваться, быть конкурентоспособными, бороться за имидж, выявлять те потребности и приоритетные направления, которые будут на первом этапе индивидуальными, эксклюзивными. При этом основной успех той или иной технологии будет определяться простыми требованиями – востребованность на рынке авиатранспортных

услуг, приемлемая цена и доступные финансовые инструменты, эффективность эксплуатации. Также важное значение для развития информационных технологий является их надлежащее законодательное регулирование.

Число пассажиров каждый год растет, при этом процесс расширения пропускной способности аэропортов не будет столь же оперативным. Пассажиры в свою очередь, желают, чтобы все процессы внутри аэропорта проходили быстро и качественно, без проблем. И решением данного вопроса является, конечно, применение уникальных современных технологий российскими аэропортами, как для возможности конкурировать с аэропортами в других странах, так и для улучшения системы обслуживания пассажиров [5].

Таким образом, на сегодняшний день развитие современной экономики, секторов промышленности или сельского хозяйства, невозможно представить без внедрения новых технологий и инноваций. Авиационная промышленность не является исключением. Авиация одна из отраслей, в которых цифровизация бизнес-процессов идет наиболее активно. Цифровая трансформация данных процессов имеет соответствующий потенциал для более эффективного использования ресурсов и улучшения качества обслуживания на всех этапах воздушной перевозки. Информационные технологии играют значительную роль для всех без исключения предприятий в сфере воздушного транспорта, от малого и среднего бизнеса до авиационных и аэропортовых предприятий. При этом вопрос оперативного внедрения новых технологий зависит от локального законодательства, нормативного регулирования операторов аэропортов, авиакомпаний, так как на настоящий момент в области информационных технологий зачастую отсутствуют стандарты их использования.

1. Новиков С. В., Калимуллина Э.Р. Цифровые технологии и их использование в сфере обслуживания пассажиров авиакомпании // Московский экономический журнал. 2020. № 2. С.14-17.

2. Новиков С.В., Солодова А.Д. Главные тренды в авиационной отрасли: цифровая экономика и новые технологии // Научное периодическое сетевое издание «Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки» 2018. № 5. С. 276-278.

3. Сергеев М.В., Сливинский Д.В. Современное состояние и место информационных технологий на воздушном транспорте // Экономика и бизнес. 2020. № 1. С. 25-27.

4. Тихонов А.И., Сазонов А.А., Новиков С.В. Цифровизация авиационной промышленности России // СТИН. 2018. № 11. С. 29-36.

5. Цифровые технологии делают авиаперелёт интереснее и приятнее. – URL: <https://www.flyaurora.ru/information/about/press-service/smi/2019/13381/>.

УДК 656.072.6:001.895

СОВРЕМЕННЫЕ СЕРВИСНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА КАЧЕСТВО ОБСЛУЖИВАНИЯ В АЭРОПОРТУ

С.С. Томиловская, бакалавр
И.А. Шеромова, д-р техн. наук, профессор

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

***Аннотация.** В статье рассматриваются современные сервисные технологии и возможности их внедрения в деятельность аэропортов. Проведен анализ ключевых инноваций в сервисной деятельности, таких как системы самообслуживания, биометрическая идентификация, цифровые платформы и искусственный интеллект. Изучен мировой опыт и выделены отличительные особенности внедрения современных технологий в процесс обслуживания в аэропортах России. Предложены рекомендации по внедрению эффективных и перспективных технологий в российские аэропорты.*

Ключевые слова: аэропорт, сервисные технологии, качество обслуживания, биометрия, искусственный интеллект, цифровизация.

MODERN SERVICE TECHNOLOGIES AND THEIR IMPACT ON THE QUALITY OF SERVICE AT THE AIRPORT

Abstract. The article discusses modern service technologies and the possibilities of their implementation in airport operations. The analysis of key innovations in service activities, such as self-service systems, biometric identification, digital platforms and artificial intelligence, is carried out. The international experience has been studied and the distinctive features of the introduction of modern technologies into the service process at Russian airports have been highlighted. Recommendations on the introduction of efficient and promising technologies in Russian airports are proposed.

Keywords: airport, service technologies, quality of service, biometrics, artificial intelligence, digitalization.

Актуальность исследования заключается в том, что в настоящее время аэропорты представляют собой объекты транспортной инфраструктуры страны. Внедрение инновационных технологий, которые ускоряют и упрощают протекание процессов, стимулирует развитие внутренних воздушных направлений, повышает конкурентоспособность среди альтернативных видов транспорта и позволяет повысить уровень комфорта для пассажиров. Однако многие аэропорты не внедряют или внедряют в не достаточной мере современные инновации в сервисную деятельность, что в значительной мере влияет на качество обслуживания пассажиров.

Научная новизна исследования состоит в систематизации опыта внедрения инновационных технологий в сервисную деятельность аэропортов и определении наиболее перспективных направлений их использования.

Объектом исследования являются сервисные технологии.

Предмет исследования влияние современных сервисных технологий на качество обслуживания пассажиров в аэропорту.

Цель работы проанализировать современные сервисные технологии и успешные мировые практики по их внедрению, оценить влияние инновационных технологий на качество обслуживания пассажиров в аэропорту. Для достижения указанной цели решался ряд задач: исследовать современные сервисные технологии в сфере обслуживания пассажиров в аэропорту; проанализировать и обобщить опыт российских и зарубежных аэропортов по использованию современных сервисных технологий в деятельности аэропортов; выделить наиболее перспективные и эффективные сервисные технологии в аэропортах для улучшения качества обслуживания.

В исследовании использовался ряд теоретических (анализ и сравнение, синтез) и эмпирических (интервьюирование) **методов исследования**.

Сервисные технологии – это совокупность методов и инструментов, используемых для предоставления услуг, направленных на повышение качества обслуживания, оптимизацию бизнес-процессов, улучшение взаимодействия с клиентами и повышение общей эффективности сервиса. Включая различные информационные технологии, автоматизацию процессов, мобильные приложения, искусственный интеллект и другие инновации, сервисные технологии призваны улучшать пользовательский опыт и оптимизировать операционные процессы, минимизируя издержки и максимизируя отдачу от услуг.

Согласно определению Ю.А. Протасова, сервисные технологии включают в себя как организационные, так и технологические аспекты, а также методы, направленные на совершенствование обслуживания и повышение уровня удовлетворенности клиентов [1]. Ключевыми аспектами являются автоматизация процессов обслуживания, интеграция инновационных решений и цифровизация, что позволяет улучшить качество сервиса и ускорить взаимодействие с клиентами.

Современные сервисные технологии играют ключевую роль в повышении качества авиационных услуг, предоставляемых в аэропортах. Их внедрение направлено на оптимизацию процессов, сокращение времени обслуживания и повышение удобства для пассажиров. Наиболее заметное влияние технологии оказывают на процедуры регистрации, контроль безопасности, управление багажом и посадку на рейс.

Помимо этого, существуют современные тенденции в сфере сервисных технологий, которые определяются рядом ключевых факторов, включая глобальные изменения в потребительских предпочтениях, технологические инновации и требования к эффективности бизнес-процессов.

Один из главных трендов в развитии сервисных технологий – это повышение персонализации услуг. Потребители ожидают, что сервис будет не только качественным, но и адаптированным под их индивидуальные предпочтения. Это возможно благодаря использованию больших данных, аналитики и искусственного интеллекта.

Современные аэропорты активно внедряют передовые технологии, чтобы повысить качество обслуживания пассажиров, оптимизировать внутренние процессы и увеличить доходы. Новые технологии используются при оказании как авиационных, так и неавиационных услуг.

Основные виды инновационных технологий, используемых в деятельности аэропортов, и их цели [2]:

- а) системы самообслуживания – сокращение времени регистрации и управления багажом;
- б) биометрические технологии – ускорение процессов идентификации и повышения безопасности;
- в) мобильные приложения – удобство доступа к услугам и информации;
- г) онлайн-бронирование – предварительное планирование услуг для минимизации очередей;
- д) бесконтактные платежи – упрощение оплаты товаров и услуг;
- е) интеллектуальные системы управления потоками – оптимизация загрузки терминалов и сокращение времени ожидания;
- ж) роботизированные системы – автоматизация задач, таких как доставка заказов и помощь в навигации;
- з) дополненная реальность (AR) – улучшение навигации и взаимодействия с пассажирами;
- и) IoT и мониторинг – улучшение технического обслуживания самолетов, инфраструктуры.

В последние годы активно внедряются системы самообслуживания, включая киоски для регистрации и сдачи багажа, которые позволяют пассажирам самостоятельно выполнять эти операции без обращения к сотрудникам аэропорта. Например, такие киоски используются в аэропортах Хитроу (Лондон), Франкфурт и Лос-Анджелес.

Технологии биометрического распознавания становятся все более популярными в международных аэропортах. С их помощью пассажиры могут пройти регистрацию, контроль безопасности и посадку на рейс, используя биометрические данные, такие как отпечатки пальцев или распознавание лиц. Например, в аэропортах Сингапур Чанги, Дубай и Атланта внедрены системы биометрической идентификации, которые значительно ускоряют процесс прохождения всех этапов [3].

В аэропортах России также активно внедряются биометрические системы. В Шереметьево и Внуково пассажиры могут пройти регистрацию и контроль с использованием системы распознавания лиц. Эти технологии значительно сокращают время ожидания и повышают безопасность в аэропортах [21].

Кроме того, автоматизированные системы управления воздушным движением (АТМ) и электронные платформы для координации рейсов позволяют улучшать оперативную работу аэропорта. Такие технологии помогают минимизировать задержки и обеспечивают

более точное планирование времени отправления и прибытия самолетов. В аэропорту Мюнхена активно используются решения на базе искусственного интеллекта для управления потоками самолетов. Примеры внедрения вышеперечисленных сервисных технологий представлены в табл. 1.

Таблица 1

Внедрение современных сервисных технологий в российские и зарубежные аэропорты

| Современные технологии | Возможные области внедрения | Примеры аэропортов, внедривших технологию |
|-----------------------------|---|--|
| Биометрические технологии | Системы самообслуживания с биометрическими киосками, контроль безопасности, посадка на рейс, доступ в VIP-зоны, создание единого токена (содержащий все данные о путешествии и биометрию) | Чанги (Сингапур), Дубай, Шереметьево, Внуково |
| Мобильные приложения | Информация о рейсах и полетах в режиме реального времени, заказ такси, заказ еды в ресторанах, информация о скидках и акциях, чат-боты на базе искусственного интеллекта (обеспечивают обслуживание в аэропорту через мобильное приложение (например, «Kakao Talk», Инчхон)). | Чанги (Сингапур), Шереметьево, Гонконг, Хамад (Катар) |
| Онлайн-бронирование | Парковка, аренда автомобилей, бронирование гостиничных номеров и ресторанов. | Дубай, Шереметьево, Пулково |
| Бесконтактные платежи | Оплата в магазинах, ресторанах, парковках. | Хитроу (Лондон), Шереметьево |
| Интеллектуальные системы | Управление потоками пассажиров, оптимизация грузовых терминалов, интеллектуальная система досмотра | Чанги (Сингапур), Гонконг |
| Роботизированные системы | Автоматизированные киоски (саморегистрация, сдачи багажа, посадки на рейс), навигация, доставка заказов, помощь пассажирам, автономные роботы, излучающие концентрированный ультрафиолетовый свет | Инчхон (Южная Корея), Сан-Хосе (Калифорния), Хамад (Катар) |
| Дополненная реальность (AR) | Навигация внутри терминалов, поиск гейтов, магазинов, ресторанов. | Франкфурт, Инчхон (Южная Корея) |

Современные сервисные технологии становятся важным инструментом для улучшения качества услуг в аэропортах, делая их быстрее, удобнее и безопаснее.

Анализ мировой практики внедрения инновационных технологий необходимо проводить с учетом специфики российских аэропортов, в том числе Международного аэропорта Владивосток (Кневичи). В условиях роста пассажиропотока и повышения требований к качеству обслуживания внедрение цифровых решений становится ключевым фактором повышения эффективности. Однако, как показывают исследования, в российских аэропортах, включая Владивосток, остаются нерешенными проблемы, которые необходимо рассмотреть.

В рамках исследования был проведен опрос среди 42 человек, посетивших аэропорты России, включая Владивосток. Ключевыми проблемами, которые беспокоят пассажиров (41%), являются долгое ожидание и скопление очередей на пунктах досмотра, стойках регистрации. Также опрошенные чаще отмечают длительную проверку багажа, что связано с ручными процедурами и недостаточной автоматизацией. Часть респондентов 28% указывают на сложности в навигации по терминалу (например, поиск выходов на посадку) из-за недостаточной цифровизации указателей. Эти проблемы характерны и для

аэропорта Владивостока, где, несмотря на модернизацию, сохраняется высокая нагрузка на традиционные стойки регистрации и службы безопасности.

Важным аспектом в исследовании стал фактор специфического отношения пассажиров к новым технологиям, так 64 % пассажиров не замечают новые современные сервисные решения, следуя по своему привычному маршруту, поскольку отсутствует достаточный уровень информированности. А также 40 % опрошенных предпочитают личное взаимодействие с персоналом автоматизированным системам. В ходе исследования было выявлено, что только 41 % пассажиров регулярно используют онлайн-регистрацию.

Несмотря на активное внедрение авиакомпаниями автоматов, в которых можно распечатать посадочный талон. и установку в аэропортах стоек самостоятельной регистрации на рейс и оформления багажа, 58 % респондентов с багажом предпочитают традиционную регистрацию. Для оценки эффективности нововведений, которые должны сократить время хождения процедур регистрации, в опросе учитывалось время, за которое пассажиры приезжают в аэропорт. Важно отметить, 72 % опрошенных прибывают в аэропорт более чем за 2 часа до вылета, опасаясь задержек и очередей. Это подтверждает, что многие опрошенные не используют доступные технологии из-за привычки или отсутствия достаточного количества информации.

В результате анализа были выявлены наиболее востребованные и перспективные сервисные технологии для внедрения в деятельность российских аэропортов, характеристика которых приведена в табл. 2. Рекомендации по использованию рассмотренных технологий могут быть применимы для большинства аэропортов России, в том числе для аэропорта города Владивосток.

Таблица 2

Сервисные технологии и примеры их внедрения в аэропорты России

| Технологии | Способ реализации и решаемые задачи |
|---|--|
| Биометрия | Внедрение биометрической идентификации пассажиров для ускорения прохождения контроля безопасности и регистрации на рейс |
| Навигация в аэропорту | Установка блютуз-маячков для быстрого предоставления информации и удобства навигации пассажиров внутри аэропорта. Размещение маячков в стратегически важных местах в терминалах, разработка мобильного приложения, обеспечивающего визуализацию маршрутов следования, что сделает навигацию более удобной |
| Киоски самообслуживания и киоски самостоятельной сдачи багажа | Установка киосков для автоматизации процессов регистрации на рейс, получения посадочных талонов и сдачи багажа, обучение персонала, внедрение подробных видео/фото инструкций для удобного пользования пассажирами |
| Мобильное приложение | Создание и внедрение удобного мобильного приложения с информацией о рейсах, полной навигацией, возможностью бронирования и оплаты услуг, персонализацией и поддержкой. |

Проведенный анализ демонстрирует необходимость адаптации современных сервисных технологий к специфике региональных аэропортов. Для большинства аэропортов ключевыми направлениями развития должны стать: персонализация сервисов с учетом особенностей пассажиропотока; улучшение цифровой инфраструктуры; повышение информированности пассажиров о доступных сервисах. Реализация этих мер позволит существенно повысить качество обслуживания и конкурентоспособность аэропорта.

В результате проведенного анализа были разработаны практические рекомендации по интеграции современных сервисных технологий в систему пассажирского обслуживания аэропортов. Эти предложения носят адаптивный характер и могут быть модифицированы с учетом специфики конкретного аэропорта, его операционных стандартов и стратегических приоритетов.

Проведённое исследование подтвердило наличие значительного потенциала технологических нововведений для оптимизации аэропортовой деятельности, роста пассажирского трафика и улучшения качества обслуживания. Как показал опрос, ключевыми проблемами являются образование очередей на контрольных пунктах при прохождении пассажира основных технологических процедур до посадки в самолёт, а также сложность в навигации и недостаточная информированность пассажиров об услугах и нововведениях аэропорта. В качестве решения проблем автор предлагает внедрение технологий, включающих четыре основных направления модернизации: биометрическую идентификацию, интеллектуальные навигационные системы, терминалы саморегистрации и автоматизированные пункты приёма багажа, мобильное приложение.

1. Протасов Ю.А. Сервисные технологии: особенности и инновации в сфере обслуживания. – Москва: Издательство РГТУ, 2019. – 22 с.

2. Соколов О.А., Полигаева А.Л. Цифровая трансформация аэропорта. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2023. – № 18 (465). – С. 23-25. – URL: <https://moluch.ru/archive/465/102212/>.

3. Соколов О.А., Васин И.Ю. Внедрение биометрических технологий для обслуживания пассажиров в аэропортах // Научный лидер. – URL: <https://scilead.ru/article/4118-vnedrenie-biometricheskikh-tekhnologij-dlya-o>.

УДК 656.072.6:3.08

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОБСЛУЖИВАНИЯ В АГЕНТСТВЕ ВОЗДУШНЫХ СООБЩЕНИЙ В АСПЕКТЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕРСОНАЛА

Ю.В. Усова, бакалавр
И.А. Шеронова, д-р техн. наук, профессор

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Аннотация. В статье рассматривается проблема оценки качества обслуживания в агентстве воздушных сообщений с акцентом внимания на деятельности персонала. Анализируется влияние качества обслуживания на удовлетворенность клиентов и конкурентоспособность организаций в условиях современного рынка. Представлен сформированный перечень оценочных характеристик качества обслуживания в агентстве воздушных сообщений в аспекте деятельности контактного персонала и описаны результаты оценки, выполненные на основе их применения.

Ключевые слова: агентство воздушных сообщений, качество обслуживания, деятельность персонала, оценка качества обслуживания, оценочные характеристики, удовлетворенность клиентов.

ASSESSMENT OF SERVICE QUALITY IN AN AIR TRAFFIC AGENCY IN THE ASPECT OF PERSONNEL PERFORMANCE

Abstract. The article considers the problem of assessment of service quality in the airline agency with a focus on the activities of personnel. The influence of service quality on customer satisfaction and competitiveness of organisations in modern market conditions is analysed. The article presents the formed list of evaluation characteristics of service quality in the air traffic agency in the aspect of contact personnel activity and describes the evaluation results made on the basis of their application.

Keywords: agency of air communications, service quality, personnel activity, service quality assessment, assessment characteristics, customer satisfaction.

Актуальность исследования. Качество обслуживания является одним из ключевых факторов, определяющих конкурентоспособность агентства воздушных сообщений. В условиях быстро развивающегося рынка авиаперевозок внимание к клиентам и их потребностям становится важнейшей стратегией для успешного функционирования бизнес-структур. Эффективное взаимодействие с клиентами напрямую зависит от деятельности персонала, который должен быть высококвалифицированным и мотивированным.

В последние годы наблюдается тенденция к росту конкуренции среди организаций, осуществляющих бронирование и продажу авиаперевозок, что ставит перед ними новые задачи в области повышения уровня обслуживания. При этом, недостаток квалифицированного персонала и нехватка мотивации среди сотрудников могут привести к снижению качества предоставляемых услуг.

Объект исследования: качество обслуживания.

Предмет исследования: оценка качества обслуживания в агентстве воздушных сообщений в контексте деятельности персонала.

Цель данной статьи – определить перечень оценочных характеристик качества обслуживания в агентстве воздушных сообщений в контексте деятельности персонала и на его основе провести анализ качества сервиса в АО «Приморское агентство авиационных компаний»

Основной научный подход, использованный в данной работе – структурно-функциональный, позволяющий глубже понять взаимосвязи между элементами системы обслуживания в агентствах воздушных сообщений и функциональными ролями персонала.

В рамках исследования применяются два основных метода: библиографический и социологический.

Научная новизна исследования состоит в формировании методических оснований для оценки качества обслуживания клиентов в агентстве воздушных сообщений в аспекте деятельности контактного персонала.

На первом этапе данного исследования были рассмотрены теоретические аспекты оценки качества обслуживания клиентов. В рамках этого этапа акцент сделан на формулировании ключевых понятий, связанных с качественным обслуживанием, а также на анализе существующих моделей и методологических подходов, используемых для его измерения. Реализация оценки позволяет выявлять потенциальные дефекты на ранних стадиях, что в свою очередь способствует предотвращению более серьезных последствий в будущем.

Более того, оценка качества обслуживания непосредственно воздействует на конкурентоспособность организаций. В условиях жесткой рыночной борьбы потребители отдают предпочтение тем товарам и услугам, которые соответствуют высоким стандартам качества. Регулярная оценка и сертификация способствуют укреплению репутации компаний и завоеванию доверия со стороны клиентов.

Также оценка качества помогает оптимизировать внутренние процессы в организациях. Проводя регулярные проверки и анализируя результаты, компании могут выявлять слабые места в производственных процессах, услугах и управлении, что способствует усовершенствованию и повышению эффективности. Оценка качества услуг является важным аспектом управления и совершенствования сервиса, предоставляемого компаниями. В этом контексте определяются конкретные показатели качества услуг, которые позволяют объективно оценивать их уровень и соответствие ожиданиям клиентов. Ключевым элементом в данной оценке является достоверность и точность количественных значений, характеризующих различные аспекты услуг [1].

Методики оценки качества обслуживания могут быть разнообразными, каждая из которых имеет свои преимущества и недостатки [2]. Наиболее распространенные методические подходы включают:

– Метод SERVQUAL: Эта модель основана на сравнении ожидания и восприятия клиентами качества услуги. Метод позволяет выявить расхождения и формирует основу для улучшения обслуживания.

– Метод опросов и анкетирования: Использование клиентских опросов позволяет собирать данные о степени удовлетворенности услугами. Вопросы могут касаться различных аспектов обслуживания, таких как скорость реакции, квалификация сотрудников и удобство использования сервиса.

– Качественные интервью и фокус-группы: Эти методы позволяют более глубоко понять мнение клиентов и выявить неочевидные аспекты, относящиеся к качеству обслуживания.

Оценка качества также играет ключевую роль в оптимизации внутренних процессов организаций. Проводя регулярные проверки и анализируя полученные результаты, компании могут определять слабые места в производственных процессах и системах управления. Это, в свою очередь, содействует повышению общей эффективности и совершенствованию качества услуг. Важным аспектом управления качеством является определение конкретных показателей, что дает возможность делать объективные выводы о соответствии услуг ожиданиям клиентов. Достоверность и точность количественных характеристик различных аспектов услуг является центральным элементом в данной оценке.

Качество обслуживания клиентов в агентстве воздушных сообщений (АВС) – это интегральный показатель, охватывающий совокупность логистических параметров (количество проданных билетов, длительность цикла обслуживания, время ожидания постановки заказа на исполнение (тайм-лимит) и т.п.). Система качества обслуживания клиентов – совокупность организационной структуры, процедур, процессов и ресурсов, необходимых для обеспечения требуемого уровня обслуживания [3].

Процесс оценки качества в агентстве авиационных сообщений представляет собой систематический анализ различных аспектов функционирования данного учреждения. К критически важным элементам оценки относятся соблюдение стандартов безопасности, временная и точная передача сообщений, а также уровень удовлетворенности клиентов.

Начинать процесс оценки следует с определения ключевых показателей эффективности, таких как количество ошибок в сообщениях, среднее время реакции на запросы и общий уровень обслуживания. Для мониторинга этих показателей требуется собирать как количественные, так и качественные данные о работе агентства.

Анализ собранных данных предоставляет возможность выявления недостатков и перспективных направлений для улучшения. Важно также учитывать обратную связь от пользователей для формирования понимания степени удовлетворенности услугами агентства и доработок, которые могут потребоваться. Включение сравнительного анализа с аналогичными учреждениями позволяет выявлять лучшие практики и стандарты в данной области.

Изучение специальной литературы позволило выделить общие факторы и критерии оценки качества обслуживания в АВС, включая такие аспекты, как отзывчивость персонала, надежность предоставляемых услуг, уровень эмпатии и человечности, профессионализм сотрудников, скорость предоставления услуг, доступность информации, удобство взаимодействия с клиентами, компетентность персонала, индивидуальный подход, удовлетворенность клиентов, соблюдение обещанных сроков и условий, а также последовательность и стабильность работы сервиса.

После получения и систематического анализа данных, характеризующих качество предоставляемых услуг, компания приобретает возможность осуществлять стратегическую адаптацию своих продуктов и услуг, а также вносить корректировки в существующую ценовую политику. Проведение детального анализа позволяет выявлять области для повышения уровня клиентского удовлетворения, что в конечном итоге способствует оптимизации процессов обслуживания и повышению общей эффективности операционной деятельности.

Для оценки экономических последствий от повышения качества клиентского сервиса, стоит отметить следующие показатели:

- ценность, воспринимаемая потребителем;
- степень приверженности клиентов;

- вероятность повторной покупки;
- число потенциальных покупателей, пришедших по рекомендациям;
- уровень удовлетворенности клиентов и их обратная связь;
- снижение затрат на обслуживание и устранение проблем за счет повышения качества сервиса.

Ключевым этапом данного исследования явилась разработка системы критериев оценки качества деятельности агентства по обработке авиационных сообщений, учитывающей специфику условий труда контактного персонала. В рамках этого этапа был сформирован свод показателей, позволяющих комплексно оценивать качество обслуживания с учетом особенностей взаимодействия сотрудников с клиентами и операционной среды. Данный свод критериев и индикаторов представлен в виде табл. 1.

Таблица 1

Показатели качества обслуживания

| Показатель качества | Характеристика показателя |
|---|--|
| Скорость обслуживания | <ul style="list-style-type: none"> – быстрое реагирование на запросы; – оперативное решение проблем; – своевременное предоставление сервиса клиенту; – незамедлительная отправка документов, подтверждающих совершение сделки; – отсутствие долгих ожиданий. |
| Понимание потребностей клиентов | <ul style="list-style-type: none"> – стремление к осознанию потребностей деловых клиентов; – знание конкретных требований заказчиков; – возможность идентифицированного подхода к клиентам; – знание постоянных профессиональных потребностей. – использование позитивного языка и настойчивого подхода в решении проблем; |
| Осведомленность персонала о новых услугах | <ul style="list-style-type: none"> – осведомленность агента о новых услугах, акциях и предложениях. |
| Коммуникативность контактного персонала | <ul style="list-style-type: none"> – умение задавать уточняющие вопросы для более глубокого понимания запроса клиента; – способность адаптироваться к эмоциональному состоянию клиента и проявлять эмпатию; – предоставление своевременной обратной связи и информирование клиента о ходе решения его проблемы; – владение навыками разрешения конфликтов и умение сохранять спокойствие в стрессовых ситуациях; |
| Безопасность | <ul style="list-style-type: none"> – конфиденциальность персональной информации клиента; – финансовая безопасность; – отсутствие угроз, рисков или сомнений при организации перевозки. |
| Гибкость, адаптивность и обратная связь | <ul style="list-style-type: none"> – готовность к получению обратной связи; – умение подстраиваться под меняющиеся потребности клиентов; – готовность идти навстречу, предлагать индивидуальные решения и оперативно реагировать на запросы. |
| Надежность | <ul style="list-style-type: none"> – достоверность информации, которая предоставляется сотрудником; – гарантированное предоставление качественной услуги в установленные сроки |
| Соблюдение стандартов обслуживания | <ul style="list-style-type: none"> – соответствие предоставляемых услуг установленным стандартам и протоколам компании. |
| Доверие | <ul style="list-style-type: none"> – открытость и честность агента по отношению к клиентам; – готовность агента принимать близко к сердцу потребности каждого делового клиента. |
| Стрессоустойчивость | <ul style="list-style-type: none"> – умение сохранять спокойствие в стрессовых ситуациях. |

| Показатель качества | Характеристика показателя |
|----------------------------|---|
| Компетентность сотрудников | <ul style="list-style-type: none"> – владение агентом современными системами бронирования на уровне уверенного пользователя. – знание требований к документам, необходимым для оформления перевозки. – способность эффективно обрабатывать запросы пассажиров. |

После формирования структуры оценочных характеристик было проведено исследование уровня удовлетворенности клиентов качеством обслуживания, предоставляемым компанией "ПААК". Основным инструментом для сбора данных стал опрос, проведенный с помощью инструмента «Google Forms». В исследовании приняли участие 53 респондента. Также был применен метод включенного наблюдения. В рамках данного подхода разработан чек-лист, направленный на оценку работы сотрудников, занятых обслуживанием клиентов. Наблюдения проводились за 5 сотрудниками в головном офисе «ПААК» по адресу Адмирала Фокина, 24 В, в течение месяца. В таблице 2 представлены основные проблемы, выявленные в ходе исследования, а также рекомендации по их устранению.

Таблица 2

Анализ проблем и рекомендации по повышению удовлетворенности клиентов обслуживанием компании «ПААК»

| Проблема | Рекомендации |
|--|---|
| Низкая скорость обслуживания | Внедрение автоматизированных систем обработки запросов и услуг, чтобы сократить время ожидания клиента. |
| Отсутствие осведомленности о новых услугах | Организация ежемесячных брифингов для персонала с обновлениями о новых услугах, акциях и предложениях. |
| Игнорирование обратной связи от клиентов | Проведение регулярных опросов и анкетирования клиентов для выявления проблем и улучшений, основываясь на полученных данных. |
| Долгое время ожидания на телефонной линии | Увеличение количества операторов в пиковые часы и внедрение системы автоматического распределения вызовов. |
| Неэффективная работа с конфликтами | Внедрение тренингов по разрешению конфликтов и обучение персонала определенным техникам коммуникации в конфликтных ситуациях. |

Таким образом, теоретическое исследование позволило решить важные задачи, способствующие адекватной оценке качества обслуживания в контексте работы персонала агентства, а практическая проверка результатов подтвердила их актуальность и важность для дальнейшего развития.

1. Прокопец Т.Н., Комарова С.Н., Логвинова В.А. Анализ методов оценки качества предоставляемых услуг сервисных предприятий // Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-metodov-otsenki-kachestva-predostavlyaemyh-uslug-servisnyh-predpriyatiy?ysclid=m90meyrpf429931146>

2. ГОСТ Р 50646-2012 Услуги населению Термины и определения // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200102288>

3. Нурова Б. Т. Организация деятельности агентств по продаже авиаперевозок// Издательство «ГРАМОТА» [сайт]. URL: <https://www.gramota.net/materials/1/2009/9/36.html>

РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ МОТИВАЦИИ ТРУДА СОТРУДНИКОВ СЕРВИСНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ ООО «ТУР БАР ЖАРА»

А.В. Фисенко, бакалавр

Л.А. Королева, канд. техн. наук, доцент кафедры дизайна и технологий

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

***Аннотация.** Эффективность деятельности сервисного предприятия напрямую зависит от трудовой мотивации персонала. Оценка мотивации персонала сервисного предприятия ООО «Тур Бар Жара» показала необходимость развития потребностей к аффилиации. Предлагаемое решение задачи содержит меры обучения, развитие творческих способностей в продвижении услуг предприятия и организация отдыха и восстановления сил персонала.*

***Ключевые слова:** мотивация труда, аффилиация, сервисное предприятие, самомотивация, теории мотивации труда.*

DEVELOPMENT OF MEASURES TO INCREASE THE LABOR MOTIVATION OF EMPLOYEES OF THE SERVICE ENTERPRISE TOUR BAR ZHARA LLC

***Abstract.** The efficiency of a service enterprise depends directly on the staff's work motivation. The assessment of the staff's motivation at the service enterprise Tur Bar Zhara LLC showed the need to develop the staff's needs for affiliation. The proposed solution includes training measures, the development of creative abilities in promoting the enterprise's services, and the organization of staff's recreation and rejuvenation.*

***Keywords:** work motivation, affiliation, service enterprise, self-motivation, theories of work motivation.*

Мотивация труда сотрудников является ключевым элементом успеха для сервисного предприятия, где качество взаимодействия с клиентами напрямую определяет репутацию и конкурентоспособность бизнеса. Заинтересованные и вовлечённые работники не только повышают эффективность процессов, но и создают позитивный опыт для клиентов, укрепляя их лояльность. Сущность трудовой мотивации рассматривается исследователями в зависимости от цели исследований. Оплетаева О.Н. рассматривала трудовую мотивацию как внутреннее побуждение сотрудника к выполнению трудовых функций, И.Б. Яцков – как направленность, ориентированную на достижение определенных целей, А.Ю. Немира определяет трудовую мотивацию как часть системы кадровой политики, воздействующей на эмоциональное состояние сотрудника. [1-3]

Мотивация труда – это системный социально-экономический феномен, представляющий собой совокупность внутренних и внешних детерминант, направляющих, активизирующих и регулирующих трудовую деятельность индивида или группы для достижения лично значимых и организационно заданных целей. В основе данного процесса лежит взаимодействие потребностей, ценностей, стимулов и ожиданий, формирующих у субъекта труда целенаправленную активность, обеспечивающую удовлетворение индивидуальных запросов (материальных, статусных, профессионально-личностных) и выполнение производственных задач.

Мотивацию труда персонала также рассматривают и как инструмент управления, позицию сотрудника относительно рабочего места, процесс активизации побуждения к эффективному труду [4-6].

Оценка мотивации на предприятии – это регулярный процесс, который позволяет определить факторы влияния на деятельность сотрудников. Мотивационный эффект как результат управленческой деятельности может не совпадать с результатом на воздействие на поведение человека.

Для системной оценки уровня мотивации сотрудников предприятия целесообразно использовать комплекс критериев, каждый из которых требует применения специфических методов исследования.

Таблица 1

Критерии оценки мотивации труда сотрудников и методы их исследования

| Критерии оценки | Методы исследования |
|--|--|
| 1. Вовлеченность в рабочий процесс | – Наблюдение за участием в совещаниях и проектах. – Анализ активности в корпоративных системах (например, трекеры задач). – Опросы (например, Gallup Q12) для оценки уровня вовлеченности. |
| 2. Продуктивность и качество работы | – Анализ KPI и выполнения плановых показателей. – Проверка отчетности и аудит качества выполненных задач. – Сравнение результатов с эталонными стандартами. |
| 3. Лояльность к компании | – Расчет индекса текучести кадров. – Опросы. – Анализ данных о продолжительности работы сотрудников. |
| 4. Удовлетворенность работой | – Анонимные анкеты (например, опросник Удовлетворенности Дж. Смита). – Фокус-группы для обсуждения условий труда. – Индивидуальные интервью с сотрудниками. |
| 5. Стремление к профессиональному развитию | – Учет участия в обучении (курсы, тренинги). – Анализ запросов на повышение квалификации. – Карьерные коуч-сессии и планы развития (IDP). |
| 6. Инициативность и креативность | – Мониторинг предложенных идей и улучшений. – Оценка участия в инновационных проектах. – Анализ отчетов о внедренных инициативах. |
| 7. Коммуникация и взаимодействие | – 360-градусная оценка (отзывы коллег, подчиненных, руководителей). – Наблюдение за работой в команде. – Анализ обратной связи по конфликтным ситуациям. |
| 8. Целеустремленность | – Оценка выполнения персональных и командных целей (по SMART). – Самооценка сотрудников в рамках performance-ревью. – Анализ личных планов развития. |
| 9. Эмоциональное и физическое состояние | – Опросы уровня стресса (например, PSS – Perceived Stress Scale). – Учет больничных и пропусков по болезни. – Беседы о балансе работы и личной жизни. |
| 10. Участие в корпоративной жизни | – Учет посещаемости мероприятий (тимбилдинги, праздники). – Анализ активности в корпоративных соцсетях/чатах. – Опросы о вовлеченности в волонтерские проекты. |

Для получения объективных данных оценка мотивации проводится с использованием теорий и методов. Так, базовой теорией считают теорию А. Маслоу – пирамида потребностей от физиологических до достижения общественного признания интеллектуальных достижений. Процессуальные теории В. Врума, Дж. Адамса, Л. Портера и Э.Л. Оулера основаны на формировании условий справедливой оценки затраченных усилий сотрудника и полученного вознаграждения с учетом достижения конкретных целей [4, 9].

Наиболее актуальными в настоящее время являются теории, содержание несколько факторов: технические условия работы, социальные и психологические факторы, которые определяют возможности сотрудника достигнуть собственных целей: теория Э. Мэйо, Дж. Аткинсона, Дж. Роттера, В. Арнольда [10]. Важно учитывать, что цели персонала и руководства компании в процессе организации деятельности должны совпадать с целью достижения экономических и стратегических целей организации.

Современные подходы к выбору средств воздействия на мотивацию труда персонала сервисного предприятия ориентированы на персонализацию методов, управление функциональными группами персонала, автоматизацию, разнообразие и гибкость подходов [11].

Проведенный анализ позволил установить, что мотивация на сервисном предприятии имеет специфику: необходимость побуждения работников к непрерывному повышению квалификации, диверсификации занятости с учетом сезонности спроса на услуги и проблемами доходности по основным видам деятельности предприятия, удержания персонала на предприятии с целью сохранения эффекта создания условий для развития трудового потенциала [12].

Цель исследования – разработка мероприятий по повышению мотивации труда сотрудников сервисного предприятия ООО «Тур Бар Жара».

Задачи исследования:

- определить сущность понятия «мотивация труда» и критерии мотивации трудовой деятельности сотрудника сервисного предприятия, изучить классификационные требования к мотивации труда на сервисном предприятии;
- проанализировать методы исследования мотивации труда и современных средств воздействия на мотивацию труда персонала сервисного предприятия;
- исследовать систему мотивации персонала ООО «Тур Бар Жара», выявить существующие проблемы;
- разработать рекомендации и мероприятия по повышению мотивации труда персонала ООО «Тур Бар Жара».

Объект исследования – мотивация труда сотрудников сервисного предприятия.

Предмет исследования – мотивация труда сотрудников сервисного предприятия ООО «Тур Бар Жара».

В работе использованы аксиологический и адаптационный подходы: библиографический метод, социологический метод (опрос в форме анкетирования), методы диагностики мотивации персонала (тест Д. Мак-Клелланда), анализ, сравнение, наблюдение.

Для исследования системы мотивации персонала ООО «Тур Бар Жара» применен метод воздействия трех сил: самомотивация, внешнее стимулирование, активация. Результаты представлены на рис. 1.

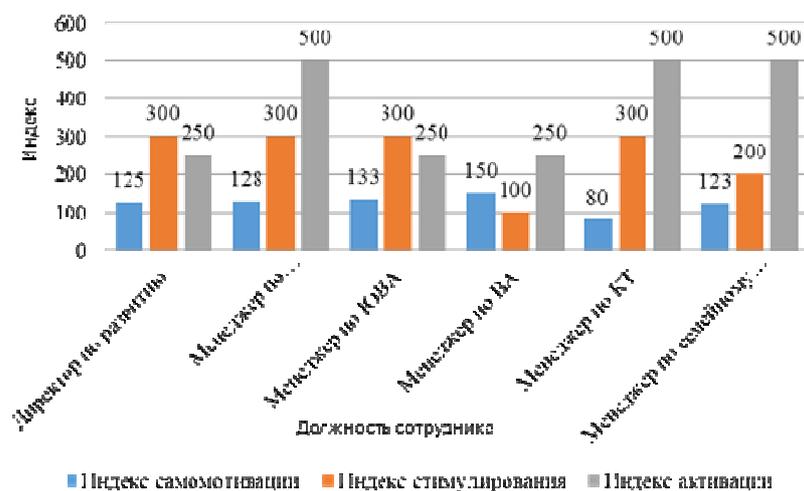


Рис. 1. Сравнительные показатели индексов мотивации сотрудников ООО «Тур Бар Жара»

Проведенное исследование методом воздействия трех сил показало, что индекс активации (воздействие внешних стимулов, в том числе денежного вознаграждения) и взаимодействия в коллективе, являются ключевыми факторами, которые определяют мотивацию сотрудников исследуемого сервисного предприятия.

Спецификой работы персонала сервисного предприятия является обязательная мотивация к достижению успеха, координированию субъектов окружающей среды, ориенти-

рованность на сотрудничество. Данные направления мотивации определяются ролью человеческого фактора в оказании услуг. Для оценки мотивации труда сотрудников сервисного предприятия ООО «Тур Бар Жара» осуществлялось с использованием теории мотивации Д. Мак-Клелланда и метода тестирования Д. Мак-Клелланда.

Особенностью деятельности сервисного предприятия является прямая зависимость результативности деятельности предприятия от деятельности каждого сотрудника.

Согласно теории мотивации Д. Мак-Клелланда, оценка мотивации осуществляется по трем критериям:

потребность к достижению успеха в целом – получение признания индивидуальных заслуг по результатам как оценки собственного профессионального роста, достижения индивидуальных показателей и общих достижений предприятия;

потребность в стремлении ко власти проявляется в уровне контроля деятельности других сотрудников, участников внешней среды предприятия;

потребность к аффилиации или потребность в принадлежности к конкретной социальной группе – потребность в сотрудничестве и взаимодействии на основании общих ценностей, реализации задач и достижение общей цели.

Было проведено тестирование Д. Мак-Клелланда функциональных менеджеров. Использована пятибалльная шкала, где 1 – полностью не согласен (не согласна) и 5 – полностью согласен (согласна) с утверждением. На рисунке 2 представлены результаты опроса.

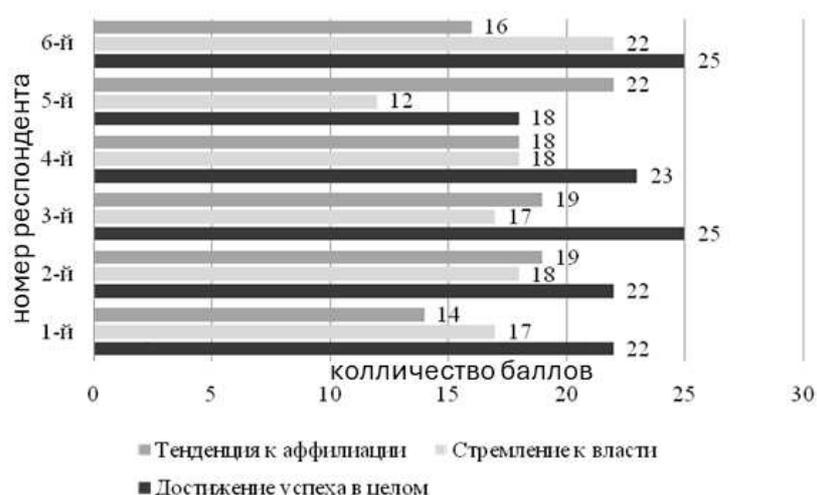


Рис. 2. Результаты тестирования, баллы

Результаты тестирования персонала показали высокие показатели мотивации у директора по развитию – стремление к достижению успеха, что определяется существующей системой стимулирования, а, следовательно, и стремлением достигать показателей для получения денежного вознаграждения. Стремление к власти варьируется от 12 до 22 баллов, что определяется личностными характеристиками сотрудников, необходимостью влияния на деятельность сотрудников или участников внешней среды в процессе выполнения трудовых функций.

Критерий «стремление к аффилиации» оценен как низкий. У четырех менеджеров показатель в диапазоне 17–18, у одного сотрудника – 12 баллов, в то время как сотрудничество является важным аспектом деятельности предприятия.

Для оценки мотивации персонала с целью определения мотивационных типов сотрудников проведено тестирование по методу В.И. Герчикова. Данный метод позволяет определить доминирование характеристик мотивационных типов с учетом ключевых мотивов: инструментальный (денежное вознаграждение), профессиональный (развитие карьеры), люмпенизированный (низкая активность), патриотический (уважение со стороны коллег), хозяйский тип (низкий уровень контроля). Результаты тестирования представлены на рис. 3.

В результате проведенного исследования методами тестирования Д. МакКлелланда и И.В. Гречикова выявлены слабые стороны мотивации сотрудников ООО «Тур Бар Жара» – низкий уровень самомотивации директора по развитию и менеджера по круизному туризму; ориентированность сотрудников на материальные стимулы и мотивы; низкий уровень стремления к аффилиации. В компании доминируют мотивационные типы сотрудников, ориентированные на получение финансовых стимулов и профессионального развития.

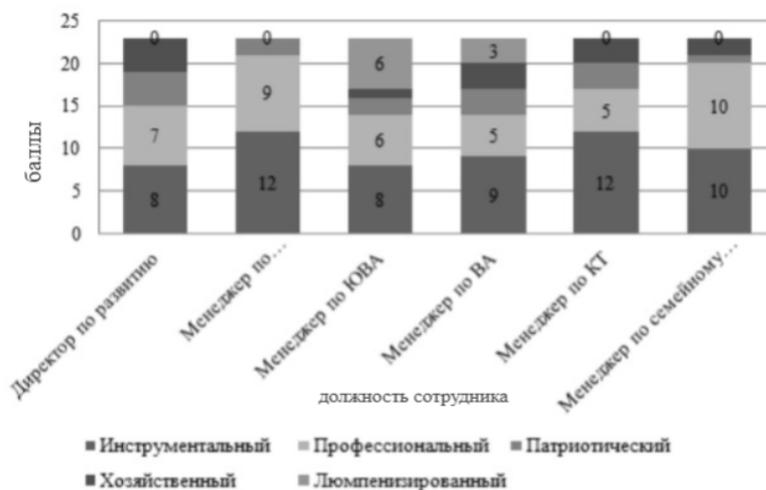


Рис. 3. Характеристика мотивационных типов сотрудников ООО «Тур Бар Жара»

С целью повышения мотивации труда персонала организации предложены рекомендации и мероприятия (табл. 2).

Таблица 2

Проблемы, рекомендации и мероприятия по повышению мотивации труда сотрудников ООО «Тур Бар Жара»

| Проблемы | Рекомендации | Мероприятия |
|---|--|--|
| Низкий уровень самомотивации директора по развитию и менеджера по круизному туризму | Активизация внутренних стимулов через внедрение индивидуальных планов развития сотрудников | Создание индивидуального плана развития (ИПР) для менеджера по продажам круизов путем его творческой реализации – разработкой уникального тура |
| Ориентированность сотрудников на материальные стимулы и мотивы | Внедрение материальных методов мотивации персонала | Создание системы гибких бонусов: выбор между денежной премией, дополнительным отпуском или обучением |
| Низкий уровень стремления к аффилиации | Укрепление командного духа и создание условий для социального взаимодействия сотрудников | Организация регулярных тимбилдингов в формате бизнес-квестов |

Так, повышение самомотивации через ИПР обусловлено комплексом психологических и организационных факторов, которые активизируют внутренние стимулы личности. Организация тематического круиза становится инструментом трансформации трудовой деятельности, где сочетание автономии, развития компетенций и осознания значимости собственного вклада формирует устойчивую внутреннюю мотивацию сотрудника. Разработанный план не только повысит самомотивацию менеджера по продажам круизов через персонализацию, но и принесет компании значимую прибыль.

Внедрение системы гибких бонусов позволит трансформировать материальные стимулы из доминирующего элемента в часть комплексной системы, где вознаграждение становится не только способом краткосрочного поощрения, но и инструментом долгосрочного развития сотрудников и организации в целом. Данное мероприятие направлено на персонализацию вознаграждений, удовлетворение разнообразных потребностей сотрудников и формирование сбалансированной мотивационной среды.

В рамках решения проблемы низкого уровня аффилиации и укрепления социально-психологического климата предлагается внедрение регулярных тимбилдингов в формате бизнес-квестов. Данное мероприятие направлено на формирование доверительных отношений между сотрудниками, развитие навыков командного взаимодействия и создание условий для неформального общения. Так, регулярные бизнес-квесты в компании станут инструментом трансформации организационной культуры, где аффилиация перестанет быть формальным понятием, а превратится в основу эффективного взаимодействия. Через совместное решение задач, эмоциональное вовлечение и признание достижений сотрудники не только укрепят доверие, но и начнут воспринимать компанию как пространство для самореализации и профессионального роста.

В процессе исследования аспектов мотивации персонала сервисного предприятия «Тур Бар Жара» определены рекомендации и мероприятия по повышению мотивации к аффилиации сотрудников с учетом их стремления к финансовым стимулам и профессиональному развитию. Для оценки мотивации выбраны методы тестирования сотрудников с целью определения мотивационных типов и ключевых мотивов сотрудников.

Таким образом, предложенные мероприятия формируют условия и мотивы для работы в команде, приобретении навыков коммуникаций с целью стремления развития взаимодействия сотрудничества как внутри предприятия, так и во внешней среде. Результатом реализации мероприятий должен стать рост производительности труда сотрудников в условиях развития отраслевого рынка.

-
1. Оплетаева О.Н., Корсакова Л.В. Трудовая мотивация персонала организации // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. – 2023. – №26. – С. 42-45.
 2. Яцков И.Б. Управление персоналом на предприятиях водного транспорта: учебное пособие для СПО. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 268 с.
 3. Немира А.Ю. Значение мотивации в системе управления персоналом в организациях сферы услуг // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2021. – №11 (1). – С. 158-161.
 4. Бияк Л.Л. О современности классических теорий мотивации для анализа практик мотивационного менеджмента // Московский экономический журнал. – 2020. – №2. – С. 353-359.
 5. Фандий К.В., Воропаева А.Г. Современные системы мотивации персонала // Форум молодых ученых. – 2019. – №2 (30). – С. 1514-1517.
 6. Менеджмент в социально-культурном сервисе: учебное пособие для вузов / И.Н. Феденева, В.П. Нехорошков, Л.К. Комарова. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 205 с.
 7. Литвинюк А.А. Управление персоналом: учебник и практикум для среднего профессионального образования. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 461 с.
 8. Чернега Е.В. Психология мотивации трудовой деятельности // Вестник Московского университета МВД России. – 2022. - №1. – С. 407-412.
 9. Управление персоналом: учебник для вузов / О.А. Горленко, Д.В. Ерохин, Т.П. Можяев. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 218 с.
 10. Пилюшкин Н.С. Мотивационная теория Э.Мэйо и ее роль в мотивации персонала // Образование и право. – 2023. - №5. – С. 481-483.
 11. Современные теории мотивации персонала: ответы на актуальные вопросы практики / М.А. Коргова, И.В. Колесникова, Н.Ш. Висханова // Социология. – 2020. - №5. – С. 134-137.
 12. Ламырева О.А., Такахо Б.Р. Развитие системы мотивации труда в организации сферы услуг // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2021. – №11 (2). – С. 137-141.

УДК 656.02

КРАУДСОРСИНГ В ЛОГИСТИКЕ: КАК ОБЩЕСТВО МОЖЕТ ПОМОЧЬ В РЕШЕНИИ ТРАНСПОРТНЫХ ПРОБЛЕМ

О.В. Ан, Че Чхан Соль, бакалавры
Е.В. Тунгусова, канд. экон. наук, доцент кафедры ТПТ

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

***Аннотация.** В данной статье рассматривается такая методика принятия управленческих решений как краудсорсинг и приводится краткая сравнительная характеристика с другими аналогичными методами.*

***Ключевые слова:** краудсорсинг, инновации, логистика, транспорт, решение проблем.*

CROWDSOURCING IN LOGISTICS: HOW SOCIETY CAN HELP TO SOLVE TRANSPORT PROBLEMS

***Abstract.** This article discusses such a management decision-making technique as crowdsourcing and provides a brief comparative description with other similar methods.*

***Keywords:** crowdsourcing, innovations, logistics, transport, problem solving.*

Краудсорсинг – это процесс привлечения большого числа людей для выполнения задач, традиционно выполняемых бы экспертами или специалистами. В последние годы краудсорсинг становится важной частью инструментария во многих сферах, в том числе и в логистике.

Понятие краудсорсинга в логистике

Краудсорсинг в логистике подразумевает использование ресурсов и знаний широкой аудитории для оптимизации процессов доставки, хранения и распределения товаров. Это может включать в себя:

- Сбор данных о доставках: Использование мобильных приложений для отслеживания и предоставления информации о маршрутах;
- Обратная связь от клиентов: Сбор отзывов и предложений по улучшению услуг;
- Аутсорсинг перевозок: Привлечение независимых водителей и курьеров для выполнения доставок.

Виды краудсорсинга

Краудсорсинг можно классифицировать несколькими разными способами:

1. По финансовому критерию:
 - Бесплатный краудсорсинг. Означает, что люди помогают безвозмездно. Наиболее яркий пример Википедия.
 - Платный краудсорсинг. Здесь люди получают ту или иную плату за помощь, например тестирование сайта или приложения, участие в маркетинговом исследовании.
2. По критерию выполняемых задач:
 - Краудсорсинг идей, или Crowd Wisdom — коллективный поиск новых идей.
 - Краудсорсинг финансирования, или Краудфандинг – процесс, в ходе которого проекты или стартапы привлекают деньги от множества мелких инвесторов. Как правило, для этого используются специальные платформы.

- Краудсорсинг тестирования и обратной связи, или Crowd voting. Дословно – голосование толпы. Этот метод используется для сбора общественного мнения или поиска ошибок в продуктах компании.
- Краудсорсинг данных. Включает в себя помощь людей для разметки или анализа данных, таких как изображения, тексты или аудио.

Примеры краудсорсинга в логистике

1. Uber Freight: Платформа, которая связывает грузоотправителей с независимыми водителями, позволяя оптимизировать процессы доставки.
2. Postmates: Служба доставки, использующая краудсорсинг для привлечения курьеров, что позволяет быстро реагировать на заказы.
3. Waze Carpool: Приложение, позволяющее пользователям делиться поездками, что может быть полезно для транспортировки товаров

Будущее краудсорсинга в логистике

С развитием технологий, таких как искусственный интеллект и блокчейн, краудсорсинг также продолжит эволюционировать. По прогнозам аналитиков, появление новых платформ и приложений будет продолжать делать данный процесс всё более эффективным и безопасным.

Краудсорсинг в логистике представляет собой значимый инструмент, способный значительно повысить эффективность операций. Однако для успешного внедрения необходимо учитывать специфические нюансы, данной методики. Следует продолжать исследовать новые возможности и быть готовым адаптироваться к непостоянным условиям рынка.

Преимущества и недостатки краудсорсинга

Преимущества:

1. Перспектива построения лояльного сообщества клиентов и партнеров вокруг компании или продукта.
2. Возможность бесплатно или относительно недорого получить ценную обратную связь.
3. Можно получить финансирование на запуск нового продукта, на который еще нет явного спроса, уменьшив риск траты впустую.
4. Инновации и творческий подход – сотрудничество с большим количеством людей из самых разных сфер деятельности, стимулирует появление нестандартных решений, даёт возможность реализовывать инновации, основанные на разнообразных взглядах и опыте участников.

Недостатки:

1. Необходимость в готовности публично рассказывать о внутренних бизнес-процессах
2. Нужно выстраивать доверительные отношения с аудиторией, особенно если бизнес не планирует оплачивать участие
3. В коллективной работе сложно контролировать качество выполненных задач, в связи с разными уровнями профессионализма и стандартов участников
4. Распределение информации и задач в крупном неоднородном коллективе может вызвать риск утечки конфиденциальных данных или идей.

Пример практики – краудсорсинг в агросекторе

Особенности применения в сельскохозяйственном секторе

Сельскохозяйственный сектор предъявляет особые требования к организации перевозок. Во-первых, это сезонность – пиковые нагрузки приходятся на период посевной и уборочной. Во-вторых, это специфика самой техники: негабаритные размеры, особые требования к креплению и транспортировке, необходимость специального разрешительного документооборота.

Именно поэтому важно работать через специализированные платформы, где специалисты доставки уже имеют опыт работы с агротехникой.

Отличие от традиционных методов логистики

Традиционный подход к организации перевозок агротехники связан с множеством неудобств:

- долгий поиск перевозчика,
- сложные цепочки посредников,
- непрозрачное ценообразование
- отсутствие гарантий качества услуг.

В результате фермеры теряют время и деньги, а техника простаивает.

Цифровые сервисы, такие как Verum Logistics, предлагают принципиально новый подход, при котором практически все основные важные процессы от подбора перевозчика до оформления документов, будут автоматизированы. Значимое преимущество специализированных платформ – это формирование профессионального сообщества. Система рейтинга для перевозчиков и владельцев техники стимулирует поддерживать качество обслуживания на высоком уровне, в то время как аналитическая система оказывает поддержку при планировании перевозок, принимая во внимания специфические факторы, такие как сезонные колебания спроса.

Практическое применение краудсорсинга в агросекторе

На практике краудсорсинг помогает решить три ключевые проблемы при перевозке агротехники:

1. Нахождение попутных грузов;
2. Оптимизация сезонных перевозок;
3. Снижение простоев.

Умные алгоритмы помогают формировать и оптимизировать логистические цепочки. Фермеры имеют возможность узнать, где поблизости уже работает техника, и скоординировать свои графики.

Один из последних трендов в агросекторе – создание региональных пулов техники. Хозяйства объединяют свои ресурсы и координируют их использование через единую систему. Например, несколько ферм в радиусе 100 км могут составить общий график использования дорогостоящего оборудования и организовать его перемещение между площадками с минимальными затратами. Передовые хозяйства начинают планировать перевозки за 2–3 месяца до сезона.

Безопасность и перспективы развития краудсорсинга в агросекторе

Опыт последних лет показывает: главное условие успешного внедрения краудсорсинга в агрологистику – создание безопасной среды для всех участников. Инновационный подход к организации перевозок строится на принципах взаимной ответственности. Участники рынка проходят многоступенчатую проверку, включая оценку технического состояния транспорта и анализ истории перевозок. Каждая сделка автоматически страхуется, а документооборот ведется в защищенном электронном формате.

Управленческие решения и краудсорсинге

Управленческое решение влияет на бизнес, продукт и сотрудников. Его могут принимать менеджеры разных уровней: владельцы бизнеса, руководители подразделений, проектов, команд. Управленческое решение должно соответствовать нескольким критериям:

- Руководитель должен быть компетентен в области принятия решения.
- Руководитель берёт на себя ответственность за последствия решения.
- Решение не должно противоречить целям бизнеса.

Методы делят на количественные и качественные. Количественные основаны на статистике: они подходят компаниям, хорошо умеющим обращаться с данными. Качествен-

ные используют там, где количественная оценка невозможна. Они основаны на оценках экспертов – например, сотрудников компании, клиентов или партнёров.

Экспертная оценка. В ней опираются на знания и опыт экспертов – специалистов в проблемной области. Для этого собирают группу профессионалов, передают им полную информацию о проблеме и просят помочь её решить.

Чтобы понять, что делать, эксперты могут использовать разные методы. Например, метод «Дельфи», метод сценариев или SWOT-анализ. Для использования некоторых из этих инструментов важно, чтобы эксперты могли работать анонимно.

Мозговой штурм. Это метод, основанный на коллективном обсуждении. Для него собирают группу людей – например, коллег или менеджеров среднего звена. Каждый генерирует идеи или предлагает сценарии.

Важное правило – насколько бы невероятной не казалось идея, в процессе мозгового штурма её не следует подвергать строгой критике. Только после того, как все высказались, начинается коллективное обсуждение и оценка идей. Так можно найти оптимальное решение.

Теория игр. Это раздел прикладной математики, точнее – исследования операций. Теория предполагает, что в любой ситуации есть конфликт интересов, а стороны стараются выбрать стратегию, которая принесёт им выигрыш, и предусмотреть ответные шаги соперника.

Преимущества краудсорсинга, как метода принятия управленческих решений

Привлечение внешних сил к принятию управленческих решений может положительно сказаться на качестве и эффективности процесса, а также помочь достичь лучших результатов для компании. Сторонние специалисты помогают обеспечить:

1. **Независимый взгляд.** Внешние эксперты могут привнести свежий взгляд на проблему или ситуацию, которую нужно решить. Независимая позиция и опыт консультантов помогут исследовать проблему с разных сторон и предложить новые идеи и подходы.
2. **Объективность.** Внешние эксперты не имеют персональных связей или предубеждений, которые могут повлиять на принятие решения. Их независимость и объективность помогают принимать более сбалансированные и обоснованные решения.
3. **Ресурсные возможности.** Внешние эксперты могут предоставить компании доступ к различным ресурсам, важным для разработки и реализации управленческих решений. Это могут быть данные, аналитические инструменты или специализированные знания и навыки.
4. **Экономия времени.** Привлечение внешних сил поможет сократить время, затрачиваемое на анализ и принятие решений. Консультанты могут обладать навыками и опытом для быстрого и эффективного анализа ситуации и предоставления рекомендаций, что помогает экономить время руководителей и компании в целом.

Выводы

Из выше сказанного, можно сделать вывод, что краудсорсинг является мощным инструментом для развития малого и иногда поддержки более крупного бизнеса, позволяющим получить максимальное количество различных вариантов решения и минимизируя при этом расходы. Он является хорошим инструментарием взаимодействия с клиентами, который может принести не только финансовую выгоду, но и поддержку для самой организации.

-
1. <https://secrets.tbank.ru/razvitie/kraudsorsing/>
 2. <https://skillbox.ru/media/management/metody-prinyatiya-upravlencheskikh-resheniy-gayd-poleznyy-kazhdomu-rukovoditeluyu/>
 3. Петров С.В. Современные алгоритмы поиска кратчайшего пути. – Санкт-Петербург: Наука, 2019.
 4. <https://sendpulse.com/ru/support/glossary/crowdsourcing>
 5. <https://ulej.by/articles/kraudsorsing-preimushhestva-nedostatki-i-opyt-ego-primeneniya-v-razlichnyh-sferah>

6. Сидоров К.Н. Математическое моделирование транспортных систем. – Новосибирск: ТрансЛогика, 2020.
7. Иванов А.Б. Методы оптимизации маршрутов в логистике. – Москва: Логистика, 2019.
8. Ваксман С.А. Проблемы развития и организации функционирования транспортных систем городов // Социально-экономические проблемы развития транспортных систем городов и зон их влияния. – Екатеринбург: УрГЭУ, 2021
9. <https://verumlogistics.ru/novosti/kraudsorsing-v-selskom-hozyajstve-novyy-podhod-k-logistike-agrotehniki-i-gruzoperevozkam/>
10. <https://skillbox.ru/media/management/metody-prinyatiya-upravlencheskikh-resheniy-gayd-poleznuu-kazhdomu-rukovoditeluyu/>
11. Иванов С.В. Роль логистики компании в обеспечении качества продукции (услуг) и повышении конкурентоспособности // Мир человека. – 2019

УДК 656.02

ОТКРЫТИЕ «ЗЕЛЕННОГО КОРИДОРА» В ПОРТУ ВЛАДИВОСТОКА ДЛЯ ИМПОРТА ТОВАРОВ ИЗ АЗИАТСКИХ РЕГИОНОВ

Г.А. Бисерков, бакалавр
Е.В. Тунгусова, канд. экон. наук, доцент

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

***Аннотация.** Рост любого государства очень сильно зависит от его экономики. Ведь именно она позволяет любой стране совершенствовать технологии, изучать новые методы для повышения качества жизни в государстве. Но при этом и сама экономика многим зависит от международной торговли. На нашей планете очень неравномерное распределение ресурсов, поэтому страны обмениваются ресурсами, потому что для кого-то их достаточно, но требуются другие ресурсы, поэтому и начали появляться внешнеэкономические отношения, которые и зародились от международной торговли.*

***Ключевые слова:** таможенные процедуры, зеленый коридор, система, торговля, грузооборот.*

OPENING OF A "GREEN CORRIDOR" IN THE PORT OF VLADIVOSTOK FOR THE IMPORT OF GOODS FROM ASIAN REGIONS

***Abstract.** The growth of any state depends very much on its economy. After all, it allows any country to improve technology and explore new methods to improve the quality of life in the state. But at the same time, the economy itself depends a lot on international trade. There is a very uneven distribution of resources on our planet, so countries exchange resources because they are enough for someone, but other resources are needed, which is why foreign economic relations began to appear, which originated from international trade.*

***Keywords:** customs procedures, green corridor, system, trade, cargo turnover.*

В России международная торговля развивается, появляется все больше стран-партнеров. Хоть Россия и имеет огромное количество природных ресурсов, но нет такого числа производств, которые могут их переработать в более ценную вещь. А как раз некоторые страны это могут сделать. Поэтому Россия настроена на долгосрочные внешнеэкономические отношения, ведь страну нужно развивать, а без помощи стран-партнеров это может затянуться на большие сроки.

Хоть Россия и готова к развитию, но есть множество препятствий, которые затрудняют международную торговлю.

Самое главное препятствие – логистические проблемы. Ведь мы везем груз не напрямую при этом еще и из другого государства. Создаются более оптимальные пути, технологии, которые позволяют уменьшать расходы при транспортировке. Но еще огромное препятствие- таможенный контроль.

Все знают, что таможенный контроль важный пункт в международной торговле, и без него не обойтись. В таможенный контроль входят различные мероприятия:

1. Проверка документации и информации. Таможенники устанавливают подлинность данных, предоставленных в процессе декларирования грузов и транспорта.

2. Устный опрос. Он проводится с лицом, подавшим декларацию, с целью объяснить определённые данные, которые содержатся в поданной декларации.

3. Наблюдение. Уполномоченные лица проводят визуальный осмотр товаров и транспортных средств, которые перевозят за границу.

4. Получение объяснений. Подразумевает предоставление таможене сведений о перемещении груза через границу.

5. Осмотр и досмотр. Проводится для подтверждения законных оснований для ввозимых грузов. Таможенники должны убедиться в соответствии товаров законодательству и прохождении необходимых процедур.

6. Проверка маркировки. Таможенники проверяют наличие подтверждающих кодов товара. При их отсутствии ввоз грузов считается незаконным.

7. Осмотр помещений. Процесс осуществляется для подтверждения законности перевозимого груза.

8. Таможенная проверка. Подразумевает проведение проверочных мероприятий в отношении участников ВЭД на предмет выявления нарушений

Но при этом государство и создает возможность быстрого прохождения таможенного контроля- создание «зеленого коридора».

В России уже есть «Зеленые коридоры», но его нет в портах города Владивостока. Владивосток является большим участником в международной торговле. Через этот город проходят огромное количество товаров из азиатских стран. Нужно понимать, что таможенное оформление очень важно, но занимает некоторое время.

Актуальность работы состоит в создании «Зеленого коридора» в городе Владивосток.

Цель работы – предложение варианта упрощения таможенного контроля, для ускорения логистики в международной торговле России и азиатских стран.

Задачи работы:

1. Узнать что из себя представляет система «Зеленый коридор»

2. Рассмотреть грузооборот Владивостокского Морского Торгового Порта

3. Рассчитать возможный грузооборот при внедрении данной системы у Владивостокского Морского Торгового Порта

4. Определить недостатки данной системы

Система «Зелёный коридор» ускоряет прохождение таможи за счёт упрощённых процедур для надёжных участников внешнеэкономической деятельности (ВЭД).

«Зелёный коридор» предполагает, что таможенные органы двух государств проводят сверку данных, поданных отправителем, с информацией, указанной в таможенной декларации получателя. Если все данные совпадают, компания проходит упрощённый контроль, что значительно ускоряет процесс пересечения границы и минимизирует задержки груза. За счет данной системы контейнер может проходить таможенный контроль всего за 24 часа

Владивостокский морской торговый порт обновил собственный рекорд, обработав в 2024 году 878,7 тысячи единиц(контейнеры, автомобили). Из них импортных автомобилей 61 500 штук.

Грузооборот товаров составляет:

$(878,7\text{шт}-61,5\text{шт}) \times 21,7\text{т}=17,7$ миллионов тонн за год (по расчетам), где 21,7 т – средняя загрузка 20-футового контейнера.

По статистике товары из Азии составляют 70% от общего объема из этого следует, что:

$17,7 \times 0,7 = 12,39$ млн тонн товаров из Азии обрабатывает Владивостокский Морской Торговый Порт.

Как ранее было сказано, с помощью «Зеленого коридора» контейнер может проходить таможенные процедуры всего 24 часа, а в среднем без данной системы это занимает около 6 дней. Можно сделать вывод, что ускорение процесса таможни будет в 6 раз.

$6 \times 12,39 = 74,34$ млн тонн в год Владивостокский Морской Торговый Порт может иметь грузооборот товаров из Азии при условиях, что каждое логистическое звено будет работать по своему плану. Важное уточнение- все расчеты произведены при идеальных условиях, потому что есть условия, на которые нельзя повлиять: погодные, политические обстоятельства.

Недостатки системы «Зеленый коридор»:

1. Контрабанда
2. Реконструкция порта под еще большие объемы, что требует существенное финансирование
3. Нехватка квалифицированных кадров
4. Большое количество судов в акватории Владивостока, что может привести к экологическим проблемам

Конечно все эти недостатки исправимы, но для этого нужно огромное количество ресурсов: время и финансы, а также привлечение человеческого труда. Но с помощью данной системы грузооборот увеличится, соответственно заработок тоже, появятся рабочие места, улучшатся внешнеэкономические отношения.

Можно сделать вывод, что система «Зеленый коридор» позволит быстро проходить таможенные процедуры для товаров из Азии, что поможет развитию экономики, но при этом для ее внедрения нужны большие инвестиции.

-
1. Бузаева Н.Э. Международное таможенное право. – Москва, 2019.
 2. Петров С.В. Современные алгоритмы поиска кратчайшего пути. – Санкт-Петербург: Наука, 2019.
 3. Гокинаева И.А. Таможенные процедуры. – Санкт-Петербург: Наука, 2018.
 4. Халипов С.В. Таможенное право. – Москва, 2023.

УДК 629.11

СОЗДАНИЕ ПЕРЕДВИЖНОГО ФАНДОМАТА-ЭКСПРЕССА ВО ВЛАДИВОСТОКЕ: ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К ОРГАНИЗАЦИИ ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ И ЭКОЛОГИИ ГОРОДА

А.В. Быков, С.В. Верхотуров, П.Д. Беленко, бакалавры
В.Э. Охоткина, канд. геогр. наук, доцент

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

***Аннотация.** В статье представлен инновационный проект передвижного фандомата-экспресса для Владивостока, сочетающий экологическую и транспортную составляющие. Проект предлагает систему оплаты проезда пластиковыми отходами, что способствует решению проблемы утилизации мусора и оптимизации городских*

транспортных процессов. Рассмотрены технические особенности, маршрутная сеть, экологическая и социальная значимость проекта, а также перспективы его развития.

Ключевые слова: фандомат-экспресс, экологичный транспорт, переработка пластика, организация транспортных процессов, устойчивое развитие.

CREATION OF A MOBILE EXPRESS FANDOM IN VLADIVOSTOK: AN INNOVATIVE APPROACH TO THE ORGANIZATION OF TRANSPORT PROCESSES AND THE ECOLOGY OF THE CITY

Abstract. *The article presents an innovative project of a mobile fandom express for Vladivostok, combining environmental and transport components. The project offers a system for paying for plastic waste, which helps to solve the problem of waste disposal and optimize urban transport processes. Technical features, route network, environmental and social significance of the project, as well as prospects for its development are considered.*

Keywords: *fandomat-express, eco-friendly transport, plastic recycling, organization of transport processes, sustainable development.*

Современные города сталкиваются с необходимостью комплексного управления транспортными процессами и экологическими вызовами. Владивосток, как крупный портово-туристический центр, ежегодно генерирует свыше 12 тыс. тонн пластиковых отходов, из которых перерабатывается менее 20%. По данным Greenpeace, пластиковая упаковка составляет 54,2% всех отходов в России, что усугубляет нагрузку на экосистему и логистику. В 2024 году благодаря деятельности Приморского экологического объединения (ПЭО) во Владивостоке собрано 550 тонн ТКО, из которых более 25% – пластиковые бутылки. Накопление таких объёмов требует инновационных решений, сочетающих экологичность и оптимизацию транспорта.

Передвижной фандомат-экспресс интегрирует сбор пластика в транспортную систему, сокращая затраты на вывоз мусора и создавая «зелёные» маршруты. Проект соответствует мировым трендам устойчивого развития, усиливая экосознательность населения и снижая нагрузку на полигоны.

Цель: Разработка и внедрение экологичного транспорта с функцией переработки пластиковых отходов.

Задачи:

1. Проанализировать статистические данные количества и объема отходов во Владивостоке.

2. Разработка фандомат-экспресса для сбора и уменьшения объема отходов.

3. Разработка маршрутов.

Методы исследования

1. Анализ текущей экологической ситуации во Владивостоке.

2. Изучение мирового опыта внедрения экологичного транспорта.

3. Разработка технических характеристик автобуса (системы сбора отходов, солнечные батареи).

4. Моделирование маршрутов движения с учетом транспортной загруженности города.

Научная новизна

Проект передвижного фандомата-экспресса является уникальным решением для российских городов. Он предлагает:

- Использование пластиковых отходов в качестве оплаты за проезд.
- Интеграцию солнечных батарей для работы транспорта.
- Встроенные системы прессовки и хранения отходов.
- Уменьшение выбросов CO₂ и развитие культуры раздельного сбора мусора.

Концепция проекта

Передвижной фандомат-экспресс представляет собой автобус, работающий на солнечных батареях, который осуществляет сбор пластиковых бутылок и других пластиковых отходов в качестве оплаты за проезд. Важным аспектом этого проекта является его влияние на организацию транспортных процессов в городе. Благодаря внедрению передвижных фандоматов, удастся оптимизировать маршруты общественного транспорта и эффективно использовать ресурсы для улучшения качества транспортных услуг.

Эко-автобус, оснащен системой автоматического приема пластиковых бутылок, их сортировки, прессовки и хранения. При загрузке бутылки в приёмный отсек система сенсоров анализирует материал и размер, после чего бутылка поступает в прессовочную камеру. Здесь мощный гидравлический пресс сжимает пластик, уменьшая его объем в 5–10 раз. Спрессованные блоки автоматически перемещаются в герметичный контейнер, который периодически выгружается на пунктах переработки. Такой процесс позволяет значительно повысить эффективность сбора и транспортировки пластиковых отходов, снижая частоту вывоза и увеличивая вместимость автобуса.

Принцип работы фандомата-экспресса

1. Пассажир вставляет пластиковую бутылку в специальный приемный отсек.
2. Система автоматически анализирует материал, размер и форму бутылки.
3. Прессование – подходящие бутылки отправляются в пресс
4. Сжатый пластик поступает в накопительный контейнер.
5. Пользователь получает бонусные баллы на свой аккаунт в мобильном приложении.
6. По мере заполнения контейнера автобус прибывает в центр переработки, где автоматизированная система выгружает спрессованные отходы.

Устройство фандомата

Фандомат-экспресс представляет собой интегрированную систему сбора и обработки пластиковых отходов, встроенную в передвижной экологический автобус. Основные компоненты фандомата включают:

1. Приемный отсек (входная зона). Этот модуль отвечает за прием пластиковых бутылок от пользователей. Он включает:
 - 1.1. Лоток подачи – удобное отверстие, в которое пассажиры вставляют пластиковые бутылки.
 - 1.2. Датчики сканирования – определяют форму, объем и тип материала, выявляют посторонние предметы.
 - 1.3. Механизм перенаправления – если бутылка соответствует стандартам, она поступает дальше; если нет, выводится обратно через специальный отсек.
2. Система сортировки.
 - 2.1. Оптические сенсоры – определяют вид пластика.
 - 2.2. Механический фильтр – распределяет бутылки в разные потоки в зависимости от их материала.
 - 2.3. Разделительная заслонка – направляет отходы либо в пресс, либо в отдельный контейнер для переработки.
3. Прессовочный модуль
 - 3.1. Гидравлический пресс – сжимает бутылки, уменьшая их объем в 5–10 раз.
 - 3.2. Система контроля давления – регулирует силу прессования в зависимости от типа пластика.
 - 3.3. Отвод остатков жидкости – позволяет удалить лишнюю жидкость перед прессованием.

4. Контейнер для хранения спрессованного пластика
 - 4.1. Герметичный накопитель – исключает рассыпание измельченного пластика.
 - 4.2. Автоматическая перегрузка – при заполнении контейнера отправляет уведомление водителю или системе управления.
 - 4.3. Контроль заполненности – сенсоры отслеживают объем накопленного пластика.
5. Энергетическая система
 - 5.1. Солнечные батареи на крыше автобуса – обеспечивают энергоснабжение системы.
 - 5.2. Аккумуляторный блок – сохраняет излишки энергии для работы в несолнечное время.
6. Интерактивный интерфейс (мобильное приложение и экран)
 - 6.1. Сенсорный экран в автобусе – отображает количество сданных бутылок, начисленные бонусы и текущий уровень заполненности контейнера.
 - 6.2. Мобильное приложение – позволяет отслеживать местоположение фандомат-экспресса, статистику сдачи пластика и бонусные баллы.
 - 6.3. QR-коды и NFC-сканер – пассажиры могут использовать смартфоны для получения информации о своих накопленных бонусах.

Маршруты фандомата-экспресса

Эк-1 (ТЦ Изумруд-Океанариум): Синий маршрут.

Приморский океанариум – Пожарная академия – Южные ворота – Кампус ДВФУ-Аякс – Вертодром – Мини-ТЭЦ Центральная – Большой Улисс – Катерная – Восточная верфь – Окатовая – Бурачка – Олега Кошевого – Радиоприбор – Надибаидзе – Мариинский театр. Приморская сцена – Фуникулёр – Некрасовская д.50 – ТЦ Тихоокеанский – ТЦ Тихоокеанский – Инструментальный завод – Картинная галерея – Покровский парк – Краевая больница – ТЦ Изумруд

Эк-2 (Маяк-Чкалово): Красный маршрут.

Маяк – Ялтинская – Крыгина – Торговый порт – Казанский храм – Морской университет – Бестужева – Ж/д вокзал – ТЦ Изумруд – Прапорщика Комарова – Картинная галерея – Инструментальный завод – Гоголя 1 – Гоголя 2 – Некрасовская – Молодёжная – Проспект 100-летия Владивостока – Фирсова – Постышева – Парк Победы – Вторая Речка – Магнитогорская – Фабрика Заря – Академическая – АЗС – Чапаева Ветеринарная клиника – Чкалова.

Эк-3 (Катерная – Катерная): Зелёный маршрут.

Катерная – Восточная верфь – Окатовая – 2 – Запорожская – Гастроном – Вилкова – Спортивная – Луговая – Поликлиника – Баляева – ДСК – Таксопарк – Камская – ТОВВМУ – Молодёжная – Проспект 100-летия Владивостока – Фирсова – Постышева – Парк Победы – Русская – Кутузова – Спортивный комплекс Восход – Багратиона – Госпиталь – Флотский городок – Гвардейская – Детская Поликлиника – Капитанская – Адмиральская – Снеговая Падь – Поликлиника №9 – Госпиталь – Багратиона – Спортивный комплекс Восход – Кутузова – Русская – Парк Победы – Постышева – Проспект 100-летия Владивостока – Молодёжная – ТОВВМУ – Камская – Таксопарк – ДСК – ТЦ Бачурин – Баляева – Поликлиника – Горная – Новоивановская – Спортивная – Мельзавод – Пески – Мальцевская – Калина Молл – Чайка – Причальная – Калинина д.42 – Детский парк – Диомид – Зелёный остров – Олега Кошевого – Бурачка – Окатовая – Восточная верфь – Катерная.

Мы выбрали эти маршруты, потому что на данных остановках скапливается наибольшее количество людей, что делает их ключевыми точками транспортной нагрузки. При этом в этих местах наблюдается серьезная проблема с загрязнением: особенно много мусора, основную часть которого составляют пластиковые бутылки. Это указывает на высокую проходимость и активное использование остановок, а также на необходимость

улучшения системы утилизации отходов. Организация автобусного движения здесь может не только оптимизировать пассажиропоток, но и привлечь внимание к экологической проблеме среди населения Владивостока.

Для удобства сортировки и переработки на конечных остановках разместят пункты приёма спрессованного пластика – это позволит эффективно направлять вторсырьё на дальнейшую переработку.

Таким образом, проект передвижного фандомата-экспресса во Владивостоке представляет собой инновационный ответ на ключевые вызовы современности: борьбу с пластиковым загрязнением и оптимизацию городской транспортной системы. Учитывая критический объём пластиковых отходов (54,2% в структуре мусора по данным Greenpeace) и их ежегодный рост (свыше 12 тыс. тонн), внедрение фандоматов в зонах максимальной проходимости становится не просто решением, а стратегическим шагом к устойчивому развитию региона.

Разработан практичный фандомат-экспресс, который решает две задачи: сокращает объём отходов за счет оперативного сбора и переработки вторсырья, а также оптимизирует поток пассажиров, интегрируясь в логистику автобусных маршрутов.

Путем анализа были выбраны такие локации, где скапливается наибольшее число людей и фиксируется пик транспортной нагрузки, одновременно являются точками экологического напряжения – здесь пластиковые бутылки составляют основную долю мусора.

1. Твердые отходы: технологии утилизации, методы контроля, мониторинг: учебник для вузов / М.Д. Харламова, А.И. Курбатова; под ред. М.Д. Харламовой. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2025. – 325 с. — (Высшее образование). – URL: <https://urait.ru/bcode/560356>

2. 2ГИС: электронная карта Владивостока. – URL: <https://2gis.ru/vladivostok>

3. Национальный экологический корпус // НИА «Экология». – 2021. – 11 окт. – URL: <https://nia.eco/2021/10/11/22354/>

4. Итоги 2024 года в цифрах // СПЗВ.ру. [сайт]. – URL: <https://spzv.ru/novosti/itogi-2024g.-v-czifrax>

УДК 656.11

ОПТИМИЗАЦИЯ МАРШРУТОВ ОБЩЕСТВЕННОГО ТРАНСПОРТА (АВТОБУСОВ) В РАЙОНЕ ПАТРОКЛ В ГОРОДЕ ВЛАДИВОСТОК

В.Д. Винокурова, Д.А. Коваль, бакалавры
В.Э. Охоткина, канд. геогр. наук, доцент

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

***Аннотация.** Владивосток, как ключевой транспортный узел Дальнего Востока России, требует устойчивой и эффективной системы общественного транспорта. Район Патрокл города Владивостока, характеризующийся сложным рельефом и высокой плотностью застройки, сталкивается с проблемами неэффективной организации общественного транспорта. Данная статья посвящена разработке методов оптимизации маршрутной сети.*

***Ключевые слова:** Владивосток, Патрокл, маршрут, автобусы, транспорт, город, общественный транспорт.*

OPTIMIZATION OF PUBLIC TRANSPORT (BUS) ROUTES IN THE PATROKL DISTRICT OF VLADIVOSTOK CITY

Abstract. *Vladivostok, as a key transport hub of the Russian Far East, requires a sustainable and efficient public transport system. The Patrokl district of Vladivostok, characterized by complex terrain and high building density, faces challenges related to inefficient public transport organization. This article is dedicated to developing methods to optimize the route network.*

Keywords: *Vladivostok, Patrokl, route, buses, transport, city, public transport.*

Общественный транспорт играет ключевую роль в обеспечении мобильности населения городов, особенно в районах с высокой плотностью населения и сложной географией, таких как Патрокл во Владивостоке. Однако существующая транспортная сеть часто сталкивается с проблемами, связанными с недостаточной оптимизацией маршрутов, что приводит к неудобствам для пассажиров и снижению эффективности транспортной системы. В данной ситуации актуальным становится проведение исследований, направленных на улучшение транспортной доступности и повышение качества обслуживания населения.

Целью настоящего исследования является анализ существующих маршрутов общественного транспорта в районе Патрокл города Владивостока и разработка рекомендаций по их оптимизации. Для достижения этой цели необходимо решить следующие задачи: провести анализ текущего состояния транспортной сети, выявить проблемные участки, изучить пассажиропотоки, а также предложить методы и технологии, способствующие улучшению транспортного обслуживания.

В ходе исследования предполагается использование методов анализа транспортных данных, включая изучение статистики пассажиропотоков, мониторинг текущих маршрутов и их характеристик, а также применение современных технологий и математических моделей для оптимизации маршрутов. Эти методы позволят получить точные данные для разработки эффективных решений.

Результаты исследования могут быть применены для улучшения транспортной доступности в районе Патрокл, а также служить основой для разработки аналогичных проектов в других районах Владивостока и городах с похожими условиями. Это позволит повысить качество жизни населения за счет улучшения транспортной инфраструктуры [2].

Район Патрокл города Владивостока представляет собой новый, быстро развивающийся микрорайон, где в настоящее время активно строятся и сдаются в эксплуатацию жилые комплексы. Однако одной из главных проблем данного района является нехватка общественного транспорта в часы пик и ограниченное разнообразие автобусных маршрутов. В настоящее время в районе Патрокла действуют всего два маршрута: 79 (Тихая-ТЦ Изумруд) и 31к (Луговая-Патрокл), которые охватывают лишь часть города, что затрудняет доступ жителей к другим районам [1].

По результатам опроса, проведенного среди местных жителей, стало очевидно, что более половины из них – это молодежь, не имеющая собственного автотранспорта, что создает дополнительные трудности в поездках на учебу и работу. Частота движения автобусов, их вместимость и маршруты также оставляют желать лучшего, что делает поездки неудобными.

Обсуждая проблемы с жителями, мы пришли к выводу о необходимости расширения транспортной сети района Патрокл. Важно вынести на обсуждение вопрос о замене устаревшего автопарка на новые и более качественные автобусы. В качестве предложений по новым маршрутам можно рассмотреть следующие: Тихая-Русский остров (через Патрокл), Патрокл-Автовокзал и Патрокл-Эгершельд. Эти изменения помогут улучшить транспортную доступность района и удовлетворить потребности его жителей.

Район Патрокл города Владивостока характеризуется сложным рельефом, что создает значительные препятствия для движения общественного транспорта. Неровности местности, крутые подъемы и спуски негативно сказываются на скорости передвижения автобусов, увеличивая время поездок. Эти особенности рельефа также способствуют повышенному износу транспортных средств, что приводит к необходимости частого техни-

ческого обслуживания. При этом сложный рельеф ограничивает возможности для строительства новых дорог или расширения существующих, усиливая нагрузку на действующую транспортную сеть. Для повышения доступности в районе предложена дополнительная остановка, поскольку район Нагорный является самым труднодоступным из-за особенностей рельефа. В связи с этим предложено продление существующего автобусного маршрута и замена транспортных средств на маршрутки

Основной причиной возникновения проблемных участков в маршрутах района Патрокл является сочетание сложного рельефа и высокой плотности движения в часы пик. Статистические данные показывают, что около 30% маршрутов сталкиваются с задержками из-за пробок и недостаточного количества автобусов, что создает неудобства для пассажиров и снижает привлекательность общественного транспорта. В городе Владивостоке функционирует большинство видов общественного транспорта: в настоящее время в городе имеется 556 автобусов и микроавтобусов, включая 194 больших автобуса, 225 средних автобусов и 135 микроавтобусов, а также 2 больших электробуса. Вместе с тем, ограниченные ресурсы, такие как недостаточное количество транспортных средств и водителей, также способствуют возникновению проблемных участков. Это подчеркивает необходимость комплексного подхода к их решению [4].

Современные технологии, такие как системы GPS-мониторинга, играют ключевую роль в оптимизации маршрутов общественного транспорта. Эти системы позволяют в реальном времени отслеживать местоположение автобусов, предоставляя актуальную информацию о движении транспорта как пассажирам, так и операторам. Это способствует значительному сокращению времени ожидания на остановках, что особенно важно в условиях плотного городского трафика. Например, в 2020 году системы GPS-мониторинга были внедрены в 67% городов России, что свидетельствует о растущей популярности и эффективности данного подхода. Внедрение таких технологий в районе Патрокл Владивостока может существенно улучшить транспортную доступность и повысить уровень удовлетворённости пассажиров [3].

Системы управления движением на основе данных, такие как интеллектуальные транспортные системы (ИТС), представляют собой ещё один эффективный инструмент для оптимизации маршрутов. Эти системы анализируют и обрабатывают большие объёмы данных о движении транспорта и пассажиропотоках, что позволяет регулировать трафик в режиме реального времени. Применение ИТС уже показало свою эффективность в таких мегаполисах, как Москва и Санкт-Петербург, где удалось увеличить пропускную способность дорог на 20%. Для района Патрокл внедрение подобных систем может стать важным шагом к улучшению транспортной инфраструктуры, обеспечивая более плавное движение автобусов и сокращая время поездки для пассажиров.

Современные технологии играют ключевую роль в повышении эффективности общественного транспорта. Одной из наиболее перспективных является система GPS-мониторинга, позволяющая отслеживать передвижение транспортных средств в реальном времени. Это значительно сокращает время ожидания пассажиров на остановках, и, согласно исследованию 2020 года, внедрение таких систем привело к уменьшению времени ожидания на 15%. Внедрение подобных технологий в районе Патрокл не только улучшит качество обслуживания, но и повысит привлекательность общественного транспорта среди населения. При этом важно учитывать, что «на сегодняшний день существует три группы факторов, определяющие транспортную подвижность населения: планировка города, размещение жилых районов и мест культурного отдыха». Эти аспекты также оказывают влияние на общую эффективность и удобство общественного транспорта.

Район Патрокл города Владивостока отличается сложной транспортной инфраструктурой, обусловленной как географическими особенностями, так и высокой плотностью населения. Существующие маршруты общественного транспорта, несмотря на их разнообразие, не всегда обеспечивают удобную и быструю связь между ключевыми точками района. Анализ текущих маршрутов выявил несколько проблемных участков, таких как

недостаточное количество маршрутов, охватывающих отдалённые районы, и перегруженность некоторых линий в часы пик. Кроме того, значительное время ожидания автобусов на остановках свидетельствует о необходимости пересмотра расписания и частоты движения транспорта. Эти факторы подчеркивают необходимость оптимизации маршрутной сети для повышения её эффективности и удовлетворения потребностей жителей.

Для повышения эффективности транспортной сети района Патрокл предлагается ряд изменений. Во-первых, целесообразно ввести новые маршруты, которые будут охватывать менее доступные части района, такие как окраины и удалённые жилые массивы. Во-вторых, необходимо пересмотреть график движения автобусов с учётом пиковых нагрузок, чтобы сократить время ожидания пассажиров. Внедрение современных технологий, таких как интеллектуальные системы управления транспортом, позволит оптимизировать распределение автобусов по маршрутам, а также обеспечить пассажиров актуальной информацией о времени прибытия транспорта. Эти меры могут значительно улучшить транспортную доступность и качество обслуживания пассажиров, что особенно важно для города с такой сложной транспортной инфраструктурой, как Владивосток.

Для оценки эффективности предложенных изменений в маршрутах общественного транспорта района Патрокл была разработана методология, основанная на анализе ключевых показателей. Основными критериями оценки стали среднее время ожидания пассажиров на остановках, уровень загруженности транспортных средств и степень охвата маршрутов жилых и деловых зон. Использование современных технологий, таких как системы GPS-навигации и анализ больших данных, повысило точность измерений и учло динамику пассажиропотока. Охотников отмечает, что «управление транспортом требует высокой оперативности управления, включающей анализ ситуации, в которой находится объект управления», что подчеркивает важность комплексного подхода к оценке и оптимизации транспортных маршрутов.

Результаты оценки показали, что изменения в маршрутах общественного транспорта района Патрокл могут значительно повысить транспортную доступность. Ожидается сокращение среднего времени ожидания пассажиров на остановках на 10–15 %, что подтверждается данными аналогичных исследований в других городах. Введение новых остановок и перераспределение маршрутов способствуют более равномерному распределению пассажиропотока, что, в свою очередь, снижает нагрузку на отдельные участки транспортной сети. «Полученные в ходе исследования данные необходимы для эффективной оптимизации действующих маршрутов общественного транспорта. Таким образом, можно добиться улучшения транспортной логистики в окраинных районах города и повысить качество жизни населения». Эти результаты подтверждают высокую эффективность предложенных мер и их потенциал для улучшения качества обслуживания пассажиров.

Перспективы дальнейших исследований и внедрения предложенных решений в области оптимизации маршрутов общественного транспорта в районе Патрокл города Владивостока являются важным этапом работы. Внедрение интеллектуальных систем управления маршрутами, успешно реализованных в Москве в 2019 году, открывает значительный потенциал для повышения транспортной доступности в данном районе. Эти системы способствуют более эффективному использованию ресурсов, сокращению времени ожидания пассажиров и повышению общего уровня комфорта. Кроме того, исследование «Оценка качества перевозок пассажиров в г. Владивосток и пути его повышения» подчеркивает важность улучшения транспортной доступности в городе. Таким образом, комплексный подход к исследованию и внедрению новых технологий может существенно повысить качество общественного транспорта в Владивостоке.

В результате проведённого исследования была осуществлена всесторонняя оценка текущего состояния автобусных маршрутов в районе Патрокл города Владивостока. Анализ позволил выявить основные проблемы, включая недостаточную транспортную доступность, задержки в движении и несоответствие маршрутов потребностям пассажиров.

Были изучены современные методы оптимизации, такие как использование GPS-технологий, математических моделей и систем управления движением, что позволило предложить конкретные рекомендации для улучшения транспортной инфраструктуры района. Сравнительный анализ успешных примеров из других городов, как российских, так и международных, продемонстрировал высокую эффективность внедрения современных технологий в транспортное планирование. Это позволило определить ключевые критерии успешности оптимизации и адаптировать лучшие практики для условий Владивостока. Внедрение предложенных решений имеет потенциал значительно улучшить качество транспортного обслуживания, сократить время ожидания и повысить удобство для пассажиров. Таким образом, результаты исследования не только демонстрируют значимость применения современных технологий и методов в оптимизации маршрутов, но и подчёркивают необходимость комплексного подхода к решению транспортных проблем. Предложенные рекомендации могут послужить основой для дальнейших исследований и практической реализации, что окажет положительное влияние на развитие транспортной инфраструктуры и улучшение качества жизни населения района Патрокл.

1. Официальный сайт города Владивостока [сайт]. – URL: <https://www.vlc.ru/city-environment/transport/?ysclid=maf80comkk615116745>
2. Официальный сайт района Патрокл города Владивостока [сайт]. – URL: <https://patrokl.info/contacts/partnership/>
3. Карта города Владивостока, системы GPS-мониторинга [сайт]. – URL: <https://2gis.ru/vladivostok?m=132.013757%2C43.117144%2F12>
4. ГОСТ Р 51825-2001. Национальный стандарт Российской Федерации. Услуги пассажирского автомобильного транспорта. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200028574?ysclid=maf8dt6n7543047541>

УДК 656.02

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПО КРИТЕРИЯМ БЕЗОПАСНОСТИ, ЭКОЛОГИЧНОСТИ, СКОРОСТИ ДОСТАВКИ РАЗНЫХ ВИДОВ ТРАНСПОРТА В ЛОГИСТИКЕ

А.Е. Гордеев, бакалавр
В.Э. Охоткина, канд. геогр. наук, доцент

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Аннотация. В статье представлена сравнительная характеристика видов транспорта (морской, ж/д, авто, авиа) для контейнерных перевозок по критериям безопасности, экологичности и скорости. Выявлены сильные и слабые стороны каждого варианта. Рекомендованы мультимодальные решения для баланса стоимости, скорости и устойчивого развития. Оптимальный выбор зависит от приоритетов грузоотправителя.

Ключевые слова: контейнерные перевозки, логистика, виды транспорта, морской транспорт, железнодорожный транспорт, автомобильный транспорт, воздушный транспорт, безопасность груза, экологичность, выбросы CO₂, скорость доставки, мультимодальные перевозки, сравнительный анализ, транспортные риски, оптимизация перевозок, устойчивое развитие, цепочки поставок.

COMPARATIVE ASSESSMENT OF TRANSPORTATION METHODS IN LOGISTICS: SAFETY, ECO-FRIENDLINESS AND DELIVERY SPEED PARAMETERS

Abstract. *The article compares the types of transport (sea, railway, auto, air) for container transportation according to the criteria of safety, environmental friendliness and speed. The strengths and weaknesses of each option are revealed. Multimodal solutions are recommended to balance cost, speed, and sustainability. The optimal choice depends on the priorities of the shipper.*

Keywords: *container transportation, logistics, modes of transport, sea transport, rail transport, road transport, air transport, cargo safety, environmental friendliness, CO₂ emissions, delivery speed, multimodal transportation, comparative analysis, transport risks, transportation optimization, sustainable development, supply chains.*

Контейнерные перевозки занимают центральное место в современной логистике, обеспечивая эффективное перемещение товаров по всему миру. Они позволяют стандартизировать процессы транспортировки, минимизировать риски повреждения груза и ускорить доставку. Однако выбор оптимального вида транспорта для контейнерных перевозок представляет собой сложную задачу, требующую учета ряда критически важных факторов. В данной статье проводится сравнительный анализ различных видов транспорта – автомобильного, железнодорожного, морского, воздушного и трубопроводного – по критериям безопасности, экологичности и скорости доставки. В статье исследованы преимущества и недостатки каждого вида транспорта, чтобы помочь читателям лучше понять, какие решения лучше всего подходят для конкретных логистических задач.

Цель: Провести всесторонний сравнительный анализ различных видов транспорта (автомобильного, железнодорожного, морского, воздушного и трубопроводного) применительно к контейнерным перевозкам по критериям безопасности, экологичности и скорости доставки.

Задачи:

1. Оценить безопасность при доставке грузов разными видами транспорта.
2. Проанализировать уровни воздействия разных видов транспорта на окружающую среду.
3. Определить скорость доставки груза в зависимости от вида транспорта и их сочетаний
4. Выявить преимущества и недостатки в зависимости от характера груза и логистических целей.

Преимущества контейнерных перевозок: универсальность и экономичность благодаря стандартизации размеров контейнера (чаще всего 20 и 40 футов); надежная защита груза от атмосферных явлений и механических повреждений; возможность мультимодальной перевозки («от двери до двери») без перегрузки товара внутри контейнеров; контейнерные перевозки позволяют эффективно сокращать расходы на обработку и хранение грузов, повышая общую производительность транспортной цепи. В контейнерных перевозках преимущественно морской транспорт, на его долю приходится примерно 80 % международных перевозок.

Выбор оптимального вида транспорта: морской транспорт экономически выгоден для больших расстояний, но медленнее и подвержен задержкам из-за погодных условий; железнодорожный транспорт обеспечивает хорошую скорость и регулярность движения, особенно удобен для наземных маршрутов; автомобильный транспорт идеален для небольших расстояний и точной доставки в заданное место; воздушный транспорт гарантирует максимальную оперативность, однако является самым дорогостоящим видом транспорта.

Морской транспорт доминирует в контейнерных перевозках благодаря своей экономической эффективности и способности перевозить крупные объемы грузов на большие расстояния, особенно в международной торговле, но и другие виды транспорта играют ключевую роль в логистических цепочках, обеспечивая гибкость и комплексность доставки.

Железнодорожный транспорт важен для межконтинентальных и внутренних перевозок, предлагая баланс между скоростью и стоимостью. Автомобильный транспорт незаменим на этапе «последней мили», обеспечивая доставку грузов непосредственно до потребителя. Воздушный транспорт, несмотря на высокую стоимость, остается критически важным для срочных и ценных грузов.

Безопасность груза при контейнерных перевозках зависит от множества факторов: рисков повреждения, краж, аварий, воздействия внешней среды и человеческого фактора.

Морской транспорт. Основные риски: Пиратство (особенно в районах Аденского залива, Юго-Восточной Азии). По данным ICC International Maritime Bureau (2023), зафиксировано 115 нападений на суда [4]. Штормы и аварии (потери контейнеров за борт). Ежегодно теряется 1,000–3,000 контейнеров (World Shipping Council). Кражи в портах (особенно в Африке и Латинской Америке) [5].

Железнодорожный транспорт. Основные риски: Кражи на перегонах (особенно в малоохраняемых районах). В России ежегодно фиксируется ~500 случаев хищений ГРУЗОВ (данные РЖД). Сходы с рельсов (из-за износа путей или ошибок диспетчера). В 2023 г. в РФ произошло 42 крушения грузовых поездов. Повреждения при перегрузке (особенно на границе Китай–Казахстан–Россия) [6].

Механические повреждения (62 % случаев): Столкновения вагонов при маневрах (особенно на сортировочных станциях); Перегрузка/неправильное крепление (нарушение правил размещения контейнеров на платформах). Пример: В 2023 г. на станции Находка-Восточная 12 контейнеров получили повреждения из-за схода с рельсов. В феврале 2025 года в порту Pacific logistic упал штабель контейнеров с дорогостоящим грузом, в результате которого было повреждено не менее 15 контейнеров.

Климатические воздействия (18 %): Обледенение контейнеров (особенно на маршрутах Сибири); Коррозия металла при перевозке химических грузов; Кражи/вскрытие (12 %): чаще происходят на неохраняемых перегонах (например, участок Астрахань–Волгоград). В 2022 г. зафиксировано 143 случая взлома контейнеров в РФ.

Ошибки при погрузке/разгрузке (8 %): Падение контейнеров из-за неисправности кранов; повреждения при перегрузке на узкоколейные пути (например, в пограничных зонах). Пример: в феврале 2025 года в порту Pacific logistic упал штабель контейнеров с дорогостоящим грузом, в результате которого было повреждено не менее 15 контейнеров.

География инцидентов в России (2023): Дальний Восток (25 %): повреждение контейнеров при перегрузке в порту Владивостока и железнодорожных терминалах. Пограничные переходы (30%): механическое повреждение контейнеров на переходе Забайкальск (граница Китай-Россия). Северные маршруты (15 %): проблемы с обледенением контейнеров на линии Сургут–Новый Уренгой.

Наиболее надежным транспортом является авиационный и железнодорожный (низкий риск краж и повреждений); морской транспорт – средний уровень рисков (потери контейнеров возможны из-за шторма или пиратов); самый высокий риск – у автомобильных перевозок (частые аварии и кражи).

Экологическая оценка транспорта: морской транспорт: низкий уровень выбросов CO₂ (~3 % глобального объема), но загрязняет воздух серой и оксидами азота. Железнодорожный транспорт: низкие выбросы CO₂ (особенно в России, где большинство поездов электрифицировано), значительно ниже расхода энергии по сравнению с автомобилями. Автомобильный транспорт: высокие выбросы CO₂ (~18 % глобальных выбросов), дополнительный вклад твердых частиц и шума. Авиатранспорт: наибольшие выбросы CO₂ (до 1 кг на тонну-километр), значительный расход топлива и дополнительное негативное воздействие на атмосферу (табл. 1) [7].

Сравнительная таблица выбросов CO₂

| Вид транспорта | Выбросы CO ₂ (г/ткм) | Доля в загрязнении |
|-----------------|---------------------------------|--------------------|
| Морской | 10-40 | 3% |
| Железнодорожный | 20-50 | 2% |
| Автомобильный | 60-150 | 18% |
| Воздушный | 500-1000 | 5% |

Оптимальным выбором с точки зрения экологического воздействия среди транспортных решений считаются железная дорога (особенно электрифицированная), трубопроводный способ доставки жидких и газообразных веществ, а также обновленные судоходные маршруты. Между тем авиация и автотранспорт продолжают оставаться наиболее неблагоприятными направлениями ввиду значительных объемов эмиссии углекислого газа – от 500 до 1000 граммов на тоннокилометр для самолетов и от 60 до 150 граммов для автомобилей соответственно.

Статистическая информация по количеству дней маршрута, в зависимости от вида транспорта представлена в табл. 2.

Таблица 2

Статистика по маршруту Шанхай – Владивосток – Москва/ Санкт-Петербург (2023–2024 гг.)

| Вид транспорта | Маршрут | Время доставки | Задержки (основные факторы) |
|-----------------|-------------------------------|----------------|--|
| Морской + Ж/Д | Шанхай → Владивосток → Москва | 18–25 дней | Очереди в порту Владивостока (+2–5 дней) |
| Морской + Авто | Шанхай → СПб → Москва | 25–35 дней | Задержки в Балтийских портах (+3–7 дней) |
| Железнодорожный | Шанхай → Транссиб → Москва | 12–18 дней | Перегруз на границе (+1–3 дня) |
| Воздушный | Шанхай → Москва (авиа) | 3–7 дней | Таможенное оформление (+1–2 дня) |

Морской маршрут через СПб.: Объем перевалки контейнеров в СПб.: ~1.5 млн TEU/год (но после санкций 2022 г. снизился на 15%). При данном маршруте существуют риски: задержки из-за проверок в ЕС (+20% времени на логистику).

Железная дорога (Транссиб): Грузопоток Китай–Россия: ~1.2 млн контейнеров/год (рост на 25% за 2023 г.). Средняя скорость по Транссибу: 1,100 км/сутки (с учетом остановок).

Воздушный транспорт: Стоимость: в 5–7 раз дороже морских перевозок. Основные авиакомпания: AirBridge Cargo, China Southern (доля на рынке – 60%).

Наиболее оптимальным решением для большинства случаев является железнодорожный транспорт, обеспечивающий наилучшее сочетание цены и скорости доставки. Данный вариант позволяет доставить груз в течение 12–18 дней, что делает его привлекательным для широкого спектра товаров. Альтернативным вариантом является комбинация морского и железнодорожного транспорта через Владивосток, такой путь занимает больше времени (18–25 дней), он может оказаться экономически выгодным. Морские маршруты подвержены риску задержек в портах, что может дополнительно увеличить общее время доставки. Для срочных грузов наилучшим выбором являются авиаперевоз-

ки, обеспечивающие самую быструю доставку (3–7 дней), но их высокая стоимость делает этот вариант оправданным лишь в исключительных случаях.

Выбор оптимального вида транспорта для контейнерных перевозок зависит от баланса между ключевыми критериями: безопасностью, экологичностью и скоростью доставки. Морской транспорт доминирует в международных перевозках благодаря экономичности и низким удельным выбросам CO₂, однако он уступает в скорости и подвержен рискам, таким как штормы и пиратство. Железнодорожный транспорт предлагает оптимальное сочетание надежности, скорости и экологичности, особенно на электрифицированных линиях, что делает его предпочтительным для внутренних и трансконтинентальных перевозок. Автомобильный транспорт незаменим на этапе «последней мили», но его экологическая нагрузка высока, а воздушный транспорт, несмотря на максимальную скорость, остается нишевым решением из-за стоимости и значительных выбросов. Для достижения наилучших результатов авторы рекомендуют мультимодальные решения, комбинирующие сильные стороны разных видов транспорта.

1. Напольский, Г.М. Технологическое проектирование АТП и СТО. – Москва: Транспорт, 1993. — 326 с.
2. ГОСТ Р51709-2001. Автотранспортные средства. Требования безопасности к техническому состоянию и методы проверки. – Москва: Изд-во стандартов, год. – с.
3. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта / Государственное унитарное предприятие (ГУП) «Центроргтрудавтотранс». – Москва: Транспорт, 2023.
4. ICC International Maritime Bureau (IMB). Annual Report on Piracy and Armed Robbery Against Ships (2023). – London: ICC IMB, 2023. – 85 p. – URL: <https://www.icc-ccs.org>.
5. World Shipping Council. Containers Lost at Sea – 2023 Update. – Washington, DC: WSC, 2023. – 12 p. – URL: <https://www.worldshipping.org> (дата обращения: 10.04.2024).
6. Российские железные дороги (РЖД). Статистический сборник "Грузовые перевозки 2023". – Москва: РЖД, 2024. – 156 с.
7. International Maritime Organization (IMO). Fourth IMO GHG Study 2020. – London: IMO, 2021. – 523 p. – URL: <https://www.imo.org> (дата обращения: 12.04.2024).
8. United Transport and Logistics Company – Eurasian Rail Alliance (UTLC ERA). Annual Report 2023. – Moscow: UTLC ERA, 2024. – 64 p. – URL: <https://www.utlc.com>.
9. ФГУП "Росморпорт". Отчет о грузообороте портов России за 2023 год. – Москва: Росморпорт, 2024. – 89 с.

УДК 679

ЭКСПЕДИЦИИ НА ГРАНИ ВОЗМОЖНОГО: САМЫЕ НЕОБЫЧНЫЕ МАРШРУТЫ ГРУЗОВ

А.А. Гуленкова, бакалавр
Е.В. Тунгусова, преподаватель

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

***Аннотация.** В данной статье рассматриваются самые необычные маршруты грузовых экспедиций, находящиеся на грани возможного. Анализируются уникальные условия, в которых осуществляется транспортировка, включая экстремальные климатические условия, сложные географические рельефы и нестандартные логистические задачи. Приводятся примеры необычных маршрутов, которые требуют особого внимания и тщательной подготовки для успешной доставки. Статья подчеркивает важность креативности и адаптивности в грузоперевозках, а также влияние таких экспедиций на глобальную торговлю и экономику. В заключение рассматривается будущее логистики,*

где необычные маршруты могут сыграть значительную роль в решении современных вызовов в сфере транспортировки.

Ключевые слова: необычные грузовые маршруты, экстремальные условия транспортировки, грузовые экспедиции в сложных условиях, влияние на глобальную торговлю, адаптивность в логистике, маршрут..

EXPEDITIONS ON THE EDGE OF POSSIBILITY: THE MOST UNUSUAL ROUTES FOR TRUCKS

Abstract. This article examines the most unusual cargo expedition routes that are on the verge of the possible. The unique conditions in which transportation is carried out are analyzed, including extreme climatic conditions, complex geographical terrain and non-standard logistical tasks. Examples of unusual routes that require special attention and careful preparation for successful delivery are given. The article highlights the importance of creativity and adaptability in cargo transportation, as well as the impact of such expeditions on global trade and the economy. In conclusion, we consider the future of logistics, where unusual routes can play a significant role in solving modern challenges in the field of transportation.

Keywords: unusual cargo routes, extreme transportation conditions, freight expeditions in difficult conditions, impact on global trade, adaptability in logistics, route.

Доставка грузов – это не просто процесс перемещения товаров из одной точки в другую, но и настоящая наука, требующая тщательного планирования и учета множества факторов. Важными аспектами грузоперевозок являются выбор подходящего маршрута, оценка рисков и понимание особенностей местности. На протяжении веков человечество развивало различные торговые пути, которые стали основой для формирования глобальной экономики.

В мире логистики и грузоперевозок существуют маршруты, которые не только бросают вызов традиционным представлениям о транспортировке, но и становятся настоящими испытаниями для профессионалов. Каждый день компании сталкиваются с уникальными задачами, которые требуют креативного подхода и смелости в принятии решений. От экзотических направлений, где природа ставит под сомнение саму возможность доставки, до сложных городских условий, где каждый метр имеет значение – эти экспедиции становятся настоящими приключениями на грани возможного.

Каждый маршрут имеет свою уникальную историю и характерные черты, которые делают его особенным. Некоторые из них известны своей сложностью и опасностями, в то время как другие стали символами экономического прогресса и культурного обмена.

Рассмотрим несколько таких маршрутов, которые выделяются среди прочих своей значимостью и сложностью [1, с. 45-52].

Шелковый путь – это не просто один маршрут, а целая сеть торговых путей, соединяющих Восток и Запад, изображен на рис. 1.



Рис. 1. Великий Шелковый путь

Он способствовал обмену не только товарами, но и идеями, культурой и религией. Этот маршрут открыл доступ к восточным товарам, таким как шелк, специи и драгоценности, что значительно повлияло на развитие экономики и культуры в Европе.

Путешествие по Шелковому пути было полным рисков. Путники сталкивались с разбойниками, суровыми климатическими условиями (пустыни и горные перевалы), а также болезнями. Кроме того, отсутствие современных карт и навигационных средств усложняло путешествие.

Протяженность Шелкового пути превышала 6 тысяч километров, и он проходил через множество стран с различными климатическими условиями и языковыми барьерами. Путешественникам приходилось адаптироваться к местным традициям и обычаям, что требовало значительных усилий и времени.

В XXI веке мир стал свидетелем появления новой инициативы, которая во многом напоминает древний Шелковый путь. Инициатива «Один пояс, один путь» (OBOR), предложенная Китаем в 2013 году, направлена на создание глобальной инфраструктурной сети, которая объединяет страны Азии, Европы и Африки, показана на рис. 2.

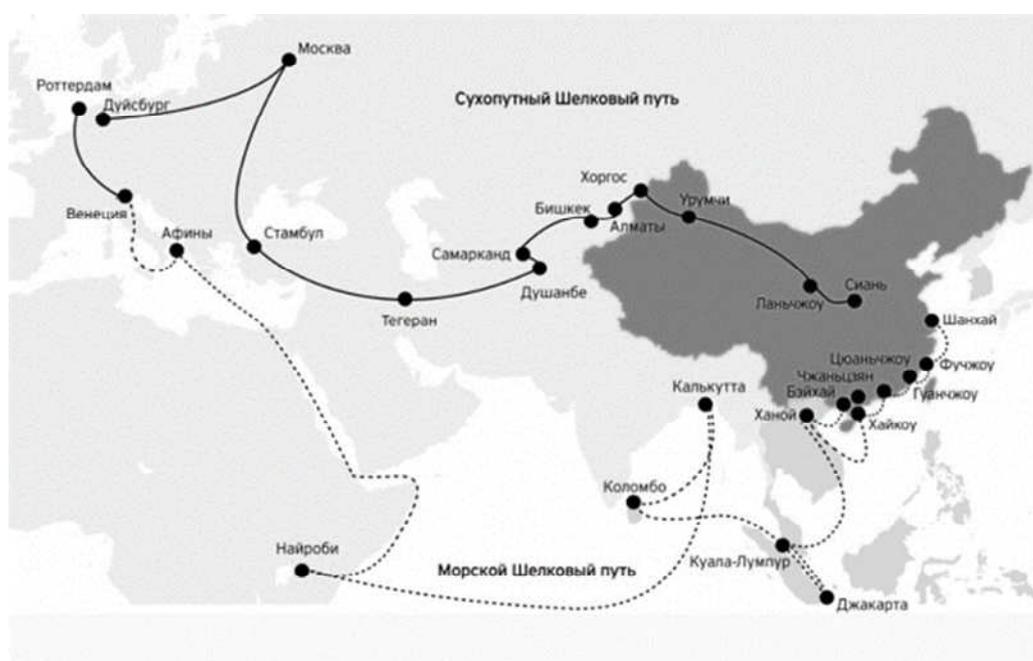


Рис. 2. «Один пояс, один путь»

Этот амбициозный проект включает в себя строительство дорог, железных дорог, портов и других объектов инфраструктуры, что значительно улучшает транспортную доступность между участниками инициативы [2, с. 16].

Одной из ключевых целей «Один пояс, один путь» является укрепление экономических связей между странами-участницами. Это достигается путем создания свободных торговых зон и совместных инвестиционных проектов, что позволяет странам развивать свои экономики и привлекать иностранные инвестиции. Важно отметить, что в проект вовлечены более 140 стран, что делает его одним из самых масштабных международных экономических проектов в истории.

Таким образом, старый Шелковый путь и современная инициатива «Один пояс, один путь» имеют много общего: оба они способствовали торговле, культурному обмену и взаимодействию между различными народами. Однако современная инициатива использует новые технологии и подходы для решения актуальных экономических и социальных задач, что делает ее важным элементом глобального развития в XXI веке.

Путь вокруг мыса Горн – это ключевой морской маршрут между Атлантическим и Тихим океанами (рис. 3).



Рис. 3. Мыс Горн

Он стал жизненно важным для торговли в XIX веке, когда открытие Панамского канала еще не состоялось. Этот маршрут позволял кораблям избегать долгих путешествий через экваториальные воды. Мыс Горн известен своими сильными штормами и высокими волнами. Навигация в этих водах требует высокой квалификации от капитанов, так как погодные условия могут измениться в считанные минуты. Ледяные воды и подводные скалы также представляют серьезную угрозу для судов [3, с. 25-30].

Таким образом, путь вокруг мыса Горн не только представляет собой важный исторический морской маршрут, но и является настоящим испытанием для капитанов и экипажей. Его уникальность в соединении двух океанов в условиях, где природа проявляет свою мощь, подчеркивает значимость этого пути для мировой торговли. В результате, успешное преодоление мыса Горн стало символом не только мастерства, но и смелости тех, кто осмеливается покорять его воды.

Дорога смерти, или «Смертельная дорога», является одной из самых опасных дорог в мире. Она соединяет Ла-Пас с Коройко и привлекает туристов, желающих испытать острые ощущения от поездки по этому опасному маршруту (рис. 4).



Рис. 4. Дорога смерти

Узкие участки дороги с крутыми обрывами, отсутствие защитных ограждений и частые оползни делают эту дорогу крайне рискованной. Каждый год здесь происходят несчастные случаи, что принесло ей репутацию «смертельной». Дорога проходит через высокогорные районы с изменчивыми климатическими условиями. Водителям

необходимо быть предельно внимательными и осторожными, особенно в условиях тумана или дождя.

В итоге, Дорога смерти не только привлекает туристов, ищущих острые ощущения, но и служит напоминанием о рисках, связанных с экстремальными путешествиями. Несмотря на свою опасность, дорога остается символом приключений и смелости, привлекающая внимание как местных жителей, так и международных туристов [4, с. 34-41].

Реки Амазонки являются важным транспортным маршрутом для местных жителей и компаний, занимающихся добычей ресурсов. Они представляют собой сложную сеть водных путей, которые используются для перевозки товаров в удаленные районы, представлены на рис. 5.



Рис. 5. Реки Амазонки

Сильные течения, затопленные участки и тропические болезни ставят под угрозу безопасность грузоперевозок. Кроме того, наличие диких животных может представлять опасность для людей. Навигация по рекам Амазонки требует от капитанов знаний местных условий и умения управлять судами в сложных условиях. Часто необходимо учитывать сезонные изменения уровня воды.

Таким образом, реки Амазонки играют ключевую роль в жизни местных жителей и экономике региона. Хотя путешествия по этим водным путям могут быть полны опасностей, они также открывают доступ к удаленным районам и способствуют развитию торговли. Знание местных условий и навыки навигации становятся решающими факторами для успешного преодоления сложностей, связанных с этой уникальной экосистемой.

Кольская магистраль – это важная железнодорожная линия, соединяющая Мурманск с центральной частью России. Она обеспечивает транспортировку ресурсов из северных регионов страны.

Суровые климатические условия Сибири создают риски для безопасности поездов. Частые снегопады и низкие температуры могут привести к задержкам и авариям.

Протяженность линии более 1 тысячи километров требует постоянного контроля состояния путей и подвижного состава. Это также требует высокой степени подготовки от машинистов для работы в экстремальных условиях [5, с. 15-22].

В заключение, рассматриваемые маршруты и транспортные артерии, такие как Дорога смерти в Боливии, Транссибирская магистраль, путешествия по рекам Амазонки и Кольская магистраль, представляют собой уникальные примеры взаимодействия человека с природой и сложностей, связанных с транспортировкой в экстремальных условиях. Каждый из этих маршрутов не только служит важной транспортной связью для местных жителей и экономики, но и привлекает внимание путешественников, искушенных приключениями.

Несмотря на риски и вызовы, которые они представляют, такие дороги и маршруты становятся символами смелости и решимости. Они требуют от участников готовности к непредсказуемым обстоятельствам и уважения к окружающей среде. В конечном итоге, успешное преодоление этих трудностей подчеркивает важность логистики, подготовки и технологий в современных путешествиях, а также способствует развитию туризма и науки в различных уголках мира.

Наконец, каждый из этих маршрутов не только служит практическим целям, но и становится местом для приключений, исследований и культурного обмена. Они вдохновляют людей на новые открытия и подчеркивают важность уважительного отношения к природе и окружающей среде. Эти дороги напоминают нам о том, что путешествия – это не только перемещение из точки А в точку Б, но и возможность понять мир вокруг нас, его разнообразие и красоту.

-
1. Петров Д. Грузовые экспедиции: от полярных широт до тропиков // Журнал логистики и транспорта. – 2022. – № 3. – С. 45-52.
 2. Смирнова Е. Необычные маршруты: как грузоперевозки меняют мир // Транспортные технологии. – 2021. – № 7. – С. 12-18.
 3. Кузнецова М. Путешествия по воде: уникальные морские маршруты для грузов // Морская индустрия. – 2020. – № 5. – С. 25-30.
 4. Иванов А. Экспедиции в условиях крайнего севера: логистика и вызовы // Логистика и управление цепями поставок. – 2023. – № 2. – С. 34-41.
 5. Федоров С. Грузовые экспедиции в условиях нестабильности: новые горизонты // Журнал международной логистики. – 2022. – № 4. – С. 50-58.

УДК 67

ОПТИМИЗАЦИЯ РАБОТЫ ТРАНСПОРТНОГО ЦЕХА В «ДАЛЬНЕГОРСКОМ ГОК»

В.А. Емельянова, бакалавр
О.В. Гриванова, канд. техн. наук, доцент

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. В статье описывается оптимизация работы транспортного цеха в «Дальнегорском ГОК»

Ключевые слова: оптимизация, транспортный цех, документооборот, логистика, современные технологии.

OPTIMIZATION OF THE WORK OF THE TRANSPORT WORKSHOP AT THE «DALNEGORSKY GOK»

Abstract. The article describes the optimization of the work of the transport workshop at the «Dalne-gorsky GOK».

Keywords: optimization, transport workshop, document management, logistics, modern technologies.

Цель работы: оптимизировать работу транспортного цеха.

Задачи:

1. Найти проблемы в транспортном цехе.
2. Оптимизировать работу, основываясь на решении данных проблем.
3. Систематизировать полученные данные и включить их в статью.

Данная работа направлена на улучшение работы в транспортном цехе. Важно помнить, что улучшение работы всего цеха, позволит увеличить доход предприятия, тем самым увеличить заработную плату сотрудникам и привлечь молодых специалистов.

Дальнегорский химический комбинат – это российское предприятие, специализирующееся на производстве хлора и хлорсодержащих продуктов, в том числе соединений брома и магния. Комбинат расположен в городе Дальнегорске Приморского края.

Комбинат занимается производством технической и пищевой поваренной соли, металлического магния, брома, бромпродуктов, кальцинированной и пищевой соды, жидкого и газообразного хлора и других продуктов.

Дальнегорский химический комбинат является одним из крупнейших производителей хлора в России и играет важную роль в химической промышленности страны.

Дальнегорский химический комбинат был основан в 1956 году и с тех пор стал одним из ключевых предприятий в регионе, вносящим значительный вклад в экономику Приморского края и страны в целом. Комбинат известен не только своим производственным масштабом, но и инновационными подходами в области технологий и экологической безопасности.

Продукция комбината находит применение в различных отраслях, включая сельское хозяйство, медицину, производство пластмасс, фармацевтику и многие другие. Кроме того, предприятие активно участвует в социальных проектах, направленных на развитие Дальнегорска и Приморского края.

Транспортный цех является многоцелевым структурным подразделением предприятия, обеспечивающим своевременное и качественное транспортное обслуживание предприятия.

Задачи цеха:

- основная задача транспортного цеха-своевременное и качественное обслуживание предприятия автотранспортом и другими видами техники.

- совершенствование и оптимизация транспортного обеспечения предприятия.

Функции цеха:

Целевая функция цеха обеспечение всех подразделений предприятия согласно планов и графиков автотранспортом и механизмами. Обеспечение технической готовности подвижного состава путем его своевременного и качественного технического обслуживания, ремонта и надлежащего хранения.

Виды работ, выполняемые цехом:

- выполнение планов по перевозке породы, руды, серы и технических грузов, готовой продукции;

- перевозка по заявкам и прием твердых бытовых отходов на склад ТБО, организация хранения и учет принимаемых ТБО.

- проведение расчетов грузооборота и потребности предприятия в транспортных и погрузочно-разгрузочных механизмах;

- обеспечение сохранности перевозимых грузов; обеспечение эксплуатационной готовности всех видов транспорта и погрузочно-разгрузочных механизмов;

- организация технического обслуживания и ремонта подвижного состава;

- обеспечение необходимого количества запасных частей, агрегатов и узлов для работы зоны ремонта и технического обслуживания;

Эффективность рабочего процесса – это общая схема, процесс и производительность, с которой завершается работа. Общая цель оптимизации рабочего процесса – упорядочить этот процесс так, чтобы он был максимально эффективным, создавая при этом как можно меньше отходов

Для улучшения рабочих процессов предприятия Дальнегорский ГОК можно рассмотреть следующие шаги:

- оптимизация производственных процессов: анализ и реорганизация текущих процессов с целью сокращения времени на выполнение задач, уменьшения количества оши-

бок и повышения эффективности работы. Это может включать в себя внедрение новых технологий, автоматизацию рутинных операций, пересмотр рабочих процедур и т.д.

– внедрение системы управления проектами: использование специализированного программного обеспечения для планирования, контроля и мониторинга проектов. Это позволит более эффективно управлять ресурсами, координировать работу различных подразделений и достигать поставленных целей в установленные сроки.

– развитие системы обучения и повышения квалификации персонала: организация тренингов, семинаров и курсов для сотрудников с целью повышения их профессиональных навыков и компетенций. Это поможет улучшить качество работы, снизить количество ошибок и повысить производительность труда.

– автоматизация документооборота: внедрение электронного документооборота для ускорения процесса согласования и утверждения документов, а также для снижения риска потери или искажения информации.

– использование современных технологий и оборудования: обновление устаревшего оборудования, внедрение новых технологий и методов работы для повышения производительности и качества продукции.

– улучшение системы контроля качества: разработка и внедрение системы контроля качества на всех этапах производства с целью выявления и устранения возможных дефектов и несоответствий стандартам.

– совершенствование системы логистики и снабжения: оптимизация маршрутов доставки сырья и материалов, сокращение времени на обработку заказов и улучшение взаимодействия с поставщиками.

– анализ и оптимизация затрат: проведение регулярного анализа затрат на производство, выявление неэффективных расходов и разработка мер по их снижению.

– создание системы мотивации и стимулирования персонала: разработка системы поощрений и бонусов за достижение определённых результатов, что будет способствовать повышению мотивации сотрудников и улучшению их работы.

– сотрудничество с научными и образовательными учреждениями: участие в совместных проектах и исследованиях для внедрения новых технологий и разработок, а также повышение квалификации персонала.

Эти меры помогут улучшить рабочие процессы предприятия, повысить его эффективность и конкурентоспособность, а также обеспечить устойчивое развитие в долгосрочной перспективе.

1. Большаков В. Совершенствовать процессы // Трудовое слово. – 2022. – №17. – С. 7.

2. Документация транспортного цеха

3. Бауэрске Д.Дж., Клосс Д. Дж. Логистика: интегрированная цепь поставок. – Москва: Олимп-Бизнес, 2021. — 640 с.

4. Федеральный закон «Устав автомобильного транспорта и городского наземного электрического транспорта» от 08.11.2007 № 259-ФЗ [сайт] / Региональный центр правовой информации Информправо. – Москва, 1997 – 2020. – URL:

5. <http://www.consultant.ru>

6. Сток Дж.Р., Ламберт Д.М. Стратегическое управление логистикой. – Москва: Инфра-М, 2005. — 797 с.

7. Тяпухин А.П. Логистика: учебник для академического бакалавриата – 5-е изд., стер. – Москва: Юрайт, 2019. – 570 с.

8. Логистика: учебник для вузов / В.П. Мельников, А.Г. Схиртладзе, А.К. Антонюк; под общей редакцией В.П. Мельникова. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 288 с.

ПАССАЖИРОПОТОК: ВЫБОР ЭФФЕКТИВНОГО РЕШЕНИЯ

В.Н. Ильющенко, Е.С. Ломакин, бакалавры

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Аннотация. *Транспортные компании нуждаются в точной информации о пассажиропотоке для эффективного управления маршрутами и ресурсами. Однако существующие методы сбора данных часто неточны и трудоемки. Это приводит к неоптимальному планированию, пере-полненным автобусам и, как следствие, к недовольству пассажиров.*

Ключевые слова: *пассажиропоток, транспортное средство, технологии подсчета.*

PASSENGER FLOW: CHOOSING AN EFFECTIVE SOLUTION

Abstract. *Transport companies need accurate passenger flow information to effectively manage routes and resources. However, existing data collection methods are often inaccurate and labor-intensive. This leads to suboptimal planning, overcrowded buses and, as a result, dissatisfied passengers.*

Keywords: *passenger flow, vehicle, counting technologies.*

Цель проекта: на основе анализа существующих технологий подсчета пассажиров предложить наиболее подходящий и экономически обоснованный вариант для системы информирования о загрузженности общественного транспорта.

Задачи проекта:

- провести обзор существующих технологий подсчета пассажиров;
- определить ключевые критерии оценки;
- собрать и проанализировать данные по каждому варианту;
- сравнить технологии на основе анализа;
- оценить применимость к различным условиям.

Для решения проблемы точного подсчета пассажиропотока мы рассмотрели различные технологии. В рамках исследования были проанализированы возможности использования турникетов, инфракрасных датчиков и камер видеонаблюдения с программным обеспечением. Каждая из этих технологий имеет свои преимущества и недостатки.

Пассажиропоток – это количество пассажиров, которые используют определенный вид общественного транспорта за определенный период времени. Он может измеряться на разных уровнях: на уровне всего транспортного маршрута, на отдельных остановках или в определенных зонах.

Транспортным компаниям необходимо знать актуальную информацию о пассажиропотоке в общественном транспорте по нескольким причинам:

- позволяет выявить основные закономерности колебаний пассажиропотоков. Это нужно для планирования и организации пассажирских перевозок;
- даёт возможность оценить загрузженность маршрутов. Если количество пассажиров изо дня в день выше установленной нормы, можно ввести на маршрут дополнительный транспорт;
- помогает оптимизировать маршруты движения. Например, если на одной из остановок никогда не бывает входящих или выходящих пассажиров, можно задуматься об её исключении;
- позволяет установить оптимальное количество транспорта и частоту рейсов. Например, добавить больше автобусов в праздничные дни или уменьшить их количество в часы, когда общественным транспортом почти никто не пользуется;

- помогает составить новые маршруты. Например, объединив наиболее «популярные» точки уже существующих путей;
- даёт возможность выявить наиболее эффективное время для трансляции рекламы и устанавливать стоимость её показа.

Необходимость учета пассажиропотока и сбор таких данных имеет вполне прикладное значение. Во-первых, существуют требования Федеральной службы государственной статистики к органам государственной и муниципальной власти по предоставлению сведений о перевезенных пассажирах. Кроме того, от количества перевезенных пассажиров, от общего пассажиропотока на одном маршруте, обслуживаемым каким-либо хозяйствующим субъектом либо приходящийся на одно транспортное средство, зависит размер страховой премии при заключении договора страхования на перевозку пассажиров.

В рамках исследования был проведен анализ следующих технологий подсчета пассажиров в общественном транспорте:

1. Турникеты [4].

Преимущества: обеспечивают высокую точность подсчета и могут быть интегрированы с системой оплаты проезда, гарантируя надежность и долговечность.

Недостатки: требуют значительных затрат на установку и обслуживание, а также внесения изменений в конструкцию автобуса, что может неудобства для пассажиров.

Одним из наилучших вариантов турникетов является PERCo TTR-10AT [1].

Ключевые преимущества PERCo TTR-10AT:

- надежность и долговечность: PERCo – известный производитель оборудования для контроля доступа с хорошей репутацией. TTR-10AT отличается прочной конструкцией и рассчитан на интенсивную эксплуатацию. Это особенно важно для общественного транспорта;
- компактность: турникет имеет сравнительно небольшие размеры, что облегчает его установку в условиях ограниченного пространства (например, в автобусе);
- удобство для пассажиров: электромеханический привод обеспечивает плавное и комфортное передвижение;
- возможность интеграции: TTR-10AT может быть интегрирован с различными системами контроля доступа, включая системы оплаты проезда.

2. Инфракрасные датчики.

Преимущества: отличаются относительно низкой стоимостью и простотой установки, что делает их привлекательным вариантом для быстрого внедрения.

Недостатки: уступают в точности турникетам, подвержены влиянию условий освещения и могут давать сбой при высокой плотности пассажиропотока.

PC168 – датчик, предназначенный для автоматического подсчета пассажиров в общественном транспорте. Он характеризуется высокой точностью измерений и удобством интеграции в существующие системы [2].

Основные преимущества:

- высокая точность: современные алгоритмы обработки данных гарантируют надежный подсчет входящих и выходящих пассажиров;
- простота установки: компактные размеры и удобный монтаж позволяют быстро и легко установить датчик в любом типе автобуса;
- минимальное вмешательство: не требует изменения конструкции автобуса, не мешает проходу пассажиров;
- экономичность: доступная стоимость оборудования и низкое энергопотребление снижают эксплуатационные расходы;
- гибкость интеграции: легко интегрируется с системами управления транспортом для получения данных о пассажиропотоке;
- надежность: прочная конструкция обеспечивает долгий срок службы.

3. Камеры видеонаблюдения с программой обеспечения.

Преимущества: обеспечивают гибкость и масштабируемость, позволяют получать дополнительную информацию о пассажирах и не создают физических препятствий.

Недостатки: требуют высококачественной видеозаписи и сложной настройки, а точность подсчета зависит от эффективности алгоритмов распознавания.

iDS-2CD6810F/C от Hikvision – это IP-камера, оснащенная алгоритмами видеоаналитики, разработанными для автоматического и достоверного подсчета входящих и выходящих пассажиров в транспортных средствах [3].

Ключевые преимущества:

- высокая точность подсчета: стереоскопическая камера и передовые алгоритмы обработки видео обеспечивают высокую точность подсчета входящих и выходящих пассажиров даже в сложных условиях;
- интеллектуальные функции: фильтрация объектов (исключение колясок, сумок и т.д.), двунаправленный подсчет, построение отчетов и графиков;
- гибкость и удобство: простая настройка и интеграция с существующими системами видеонаблюдения и управления транспортом;
- компактный дизайн: компактный размер камеры позволяет установить ее в любом автобусе без значительных изменений;
- аналитика в реальном времени: доступ к данным о пассажиропотоке в режиме реального времени для оперативного принятия решений;
- надежность и долговечность: Hikvision – мировой лидер в области систем видеонаблюдения, гарантирующий высокое качество и долгий срок службы оборудования.

Сравнение различных методов подсчета пассажиропотока представлено в табл. 1.

Таблица 1

Сравнительная таблица вариантов подсчета пассажиропотока

| Критерий | Турникеты Perco TTR-10AT | Датчик PC168 | Камера Hikvision iDS-2CD6810F/C |
|----------------------------|--------------------------|--------------|---------------------------------|
| Точность подсчета, % | 99,5 | 98,0 | 97,6 |
| Стоимость закупки, руб. | 260 000 | 120 000 | 60 000 |
| Стоимость установки, руб. | 40 000 | 10 000 | 15 000 |
| Влияние на пассажиропоток | Замедляет поток | — | — |
| Энергопотребление, Вт | 150 | 5 | 8 |
| Срок службы, лет | 3...5 | 2...4 | 2...3 |
| Дополнительные возможности | Контроль оплаты | — | — |

По результатам сравнения можно сделать вывод: наиболее сбалансированным и универсальным решением является датчик PC168. Он предлагает разумный компромисс между точностью подсчета, стоимостью закупки и установки, энергопотреблением и сроком службы, не создавая препятствий для пропускной способности. В то время как турникет Perco TTR-10AT обеспечивает наивысшую точность, его высокая стоимость и замедление потока людей делают его менее привлекательным для широкого применения. Камера Hikvision iDS-2CD6810F/C, хотя и является самым бюджетным вариантом, уступает в точности, что может быть неприемлемо для многих задач. Таким образом, датчик PC168 обеспечивает оптимальное соотношение цены и качества, делая его наиболее предпочтительным выбором при отсутствии явных приоритетов в пользу точности, бюджета или пропускной способности.

1. Моторизованный турникет-трипод Perco TTR-10AT для транспорта. – URL: <https://clk.li/vMU>.

2. Датчик подсчета пассажиров PC168. – URL: <https://clk.li/aFK>.
3. Hikvision iDS-2CD6810F-IV/C. – URL: <https://clk.li/mQt>.
4. Установка турникетов в транспорт. – URL: <https://clk.li/OSh>

УДК 658.5

АВТОМАТИЗАЦИЯ И РОБОТИЗАЦИЯ В ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКЕ

В.И. Инюшина, З.Е. Золотухин, бакалавры
Е.В. Тунгусова, канд. экон. наук, доцент

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. В статье рассматриваются возможности и перспективы применения автоматизации и роботизации в сфере транспортной логистики. Анализируются современные технологические решения, такие как беспилотные транспортные средства, автоматизированные складские комплексы, системы управления транспортом (TMS) и роботизированные системы погрузки-разгрузки. На основе проведенного анализа делается вывод о неизбежности дальнейшей автоматизации и роботизации транспортной логистики, а также о необходимости комплексного подхода к внедрению новых технологий для достижения максимального экономического и социального эффекта.

Ключевые слова: транспортная логистика, автоматизация, роботизация, технологии, искусственный интеллект.

AUTOMATION AND ROBOTIZATION IN TRANSPORT LOGISTICS

Abstract. The article discusses the possibilities and prospects of using automation and robotics in the field of transport logistics. Modern technological solutions such as unmanned vehicles, automated warehouse complexes, transport management systems (TMS) and robotic loading and unloading systems are analyzed. Based on the analysis, it is concluded that further automation and robotization of transport logistics is inevitable, as well as the need for an integrated approach to the introduction of new technologies to achieve maximum economic and social impact.

Keywords: transport logistics, automation, robotics, technology, artificial intelligence.

В эпоху глобализации и стремительного развития технологий, транспортная логистика становится ключевым фактором конкурентоспособности бизнеса. Современный рынок требует не только оперативной доставки товаров, но и минимизации издержек, повышения прозрачности и эффективности логистических процессов. В этих условиях, традиционные методы управления транспортными потоками оказываются все менее эффективными, открывая широкие перспективы для внедрения передовых технологий, таких как автоматизация и роботизация.

Актуальность исследования определяется необходимостью комплексного анализа потенциала автоматизации и роботизации в сфере транспортной логистики, а также выявления ключевых факторов, определяющих успешность их внедрения.

Целью данной научной работы является исследование влияния автоматизации и роботизации на процессы транспортной логистики, определение перспективных направлений развития и выработка практических рекомендаций по эффективному внедрению инновационных технологий.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- Проанализировать современные технологические решения в области автоматизации и роботизации транспортной логистики.
- Оценить экономическую эффективность и потенциальные выгоды от внедрения автоматизированных систем.
- Выявить основные проблемы и барьеры, препятствующие широкому распространению автоматизации и роботизации в отрасли.
- Разработать рекомендации по оптимизации процессов внедрения и адаптации автоматизированных и роботизированных систем в транспортной логистике.
- Определить перспективы развития и направления дальнейших исследований в данной области.

Результаты исследования будут полезны для специалистов в области логистики, руководителей транспортных компаний, разработчиков программного обеспечения и оборудования, а также для представителей органов государственной власти, занимающихся регулированием транспортной отрасли.

Основные технологии автоматизации и роботизации в логистике Беспилотные транспортные средства (авто, дроны, поезда).

Внедрение беспилотных транспортных средств в транспортную логистику обещает кардинально изменить отрасль, открывая новые возможности для повышения эффективности, снижения затрат и улучшения качества обслуживания.

Преимущества различных видов беспилотных транспортных средств:

1. Беспилотные автомобили (грузовики, фургоны):

Снижение затрат: Экономия на заработной плате водителей, топливе (за счет оптимизации маршрутов и стиля вождения), страховых выплатах.

Повышение эффективности: круглосуточная работа, оптимизированные маршруты, сокращение времени доставки.

Улучшение безопасности: снижение количества ДТП и связанных с ними затрат.

Снижение нагрузки на дорожную инфраструктуру: Возможность формирования автоколонн, занимающих меньше места на дороге.

Улучшение условий труда: перевод водителей на более квалифицированную и менее напряженную работу (например, диспетчеры, техники по обслуживанию БТС).

2. Беспилотные дроны (квадрокоптеры, мультикоптеры):

Ускорение доставки: особенно актуально для доставки небольших грузов в труднодоступные районы или в условиях городской пробки. Возможность доставки грузов в удаленные места, куда сложно добраться наземным транспортом.

Новые возможности для экспресс-доставки: доставка медикаментов, срочных документов, запчастей и других грузов, требующих немедленной доставки. Значительное сокращение времени доставки по сравнению с традиционными методами, особенно в городских условиях.

Мониторинг и инспекция: использование дронов для инспекции инфраструктуры (дорог, мостов, линий электропередач), а также для мониторинга складов и транспортных средств.

Гибкость и маневренность: дроны могут легко обходить препятствия и адаптироваться к меняющимся условиям.

Улучшение безопасности: снижение риска ДТП и краж грузов.

3. Беспилотные поезда (грузовые и пассажирские):

Оптимизация грузовых перевозок. Повышение эффективности использования железнодорожной инфраструктуры, снижение заторов на железных дорогах, увеличение пропускной способности (за счет более быстрого оборота поездов)

Оптимизация затрат на управление и техобслуживание. Более экономичная и эффективная работа, чем при управлении людьми, экономия электроэнергии, экономия на заработной плате машинистов, топливе (за счет оптимизации режима движения), обслуживании.

Повышение безопасности пассажирских перевозок. Автоматизация управления поездом и контроля за движением снижает риск аварий и человеческих жертв.

Улучшение графика движения. Более точное соблюдение расписания, сокращение времени в пути.

Роботизированные склады (AMR, AGV, системы сортировки).

В современной логистике, характеризующейся растущими объемами заказов и жесткими требованиями к скорости и точности обработки, роботизированные склады становятся ключевым элементом обеспечения конкурентоспособности. Интеграция автономных мобильных роботов (AMR), автоматизированных управляемых тележек (AGV) и передовых систем сортировки трансформирует традиционные складские операции, выводя эффективность и гибкость на принципиально новый уровень.

1. Автоматизированные управляемые тележки (AGV – Automated Guided Vehicles):

Описание: AGV – это беспилотные транспортные средства, перемещающиеся по складу по заранее определенным маршрутам. Их движение контролируется с помощью магнитной ленты, оптических датчиков или лазерной навигации. [1]

Применение: AGV применяются для транспортировки паллет, контейнеров и других грузов между различными зонами склада: зоной приемки, зоной хранения, зоной комплектации и зоной отгрузки.

Преимущества:

1. Высокая эффективность: AGV позволяют автоматизировать рутинные операции транспортировки, снижая потребность в ручном труде и увеличивая скорость перемещения грузов.

2. Повышение безопасности: AGV оснащены датчиками и системами безопасности, предотвращающими столкновения с людьми и другими объектами.

3. Снижение затрат: AGV позволяют снизить затраты на заработную плату, электроэнергию и техническое обслуживание.

Ограничения:

Ограниченная гибкость: AGV не могут самостоятельно изменять маршрут движения, что ограничивает их применение в условиях динамично меняющихся складских операций.

Необходимость в специализированной инфраструктуре: AGV требуют создания специализированной инфраструктуры, такой как магнитные ленты или оптические датчики.

2. Автономные мобильные роботы (AMR – Autonomous Mobile Robots):

Описание: AMR – это более продвинутые беспилотные транспортные средства, способные самостоятельно ориентироваться в пространстве и принимать решения на основе данных, полученных от датчиков и камер. Они используют алгоритмы SLAM (Simultaneous Localization and Mapping) для построения карты склада и планирования маршрута.

Применение: AMR применяются для тех же целей, что и AGV, но обладают большей гибкостью и адаптивностью. Они могут использоваться для комплектации заказов, инвентаризации и других складских операций.

Преимущества:

Высокая гибкость: AMR могут самостоятельно изменять маршрут движения, адаптируясь к меняющимся условиям склада.

Простота внедрения: AMR не требуют создания специализированной инфраструктуры, что значительно упрощает и ускоряет процесс внедрения.

Масштабируемость: AMR можно легко добавлять или удалять из системы, в зависимости от текущих потребностей.

Ограничения:

Более высокая стоимость: AMR обычно стоят дороже, чем AGV.

Сложность интеграции с существующими системами: Интеграция AMR с существующими системами управления складом (WMS) может быть сложной и требовать дополнительных усилий.

3. Системы сортировки:

Описание: Автоматизированные системы сортировки предназначены для быстрого и точного распределения товаров по различным направлениям: по заказам, по зонам хранения, по пунктам назначения.

Типы систем сортировки:

Конвейерные системы сортировки: используют конвейеры с различными типами сортировочных механизмов (толкатели, отводчики, ролики).

Системы сортировки с наклонными лотками: товары перемещаются по конвейеру в лотках, которые наклоняются для сброса товара в нужном направлении.

Системы сортировки с поперечным движением тележек: тележки перемещаются по конвейеру и сбрасывают товары в нужном направлении.

Преимущества:

Высокая скорость сортировки: системы сортировки позволяют обрабатывать большие объемы товаров за короткое время.

Высокая точность сортировки: автоматизированные системы сортировки обеспечивают высокую точность распределения товаров, снижая вероятность ошибок и задержек.

Снижение затрат: системы сортировки позволяют снизить затраты на ручной труд и уменьшить количество ошибок при сортировке.

Ограничения:

Высокая стоимость внедрения: системы сортировки требуют значительных инвестиций в оборудование и программное обеспечение.

Ограниченная гибкость: системы сортировки могут быть сложными в перенастройке для работы с новыми типами товаров.

Влияние роботизированных складов на логистику:

Повышение эффективности: роботизированные склады позволяют значительно повысить эффективность складских операций за счет автоматизации рутинных задач, сокращения времени обработки заказов и повышения точности работы.

Снижение затрат: автоматизация позволяет снизить затраты на заработную плату, электроэнергию, техническое обслуживание и страхование.

Улучшение условий труда: Автоматизация позволяет снизить нагрузку на работников склада и повысить безопасность их труда.

Повышение гибкости: роботизированные склады могут быстро адаптироваться к меняющимся потребностям рынка и требованиям клиентов.

Улучшение качества обслуживания: роботизированные склады позволяют обеспечить более быструю и точную доставку заказов, повышая удовлетворенность клиентов.

Искусственный интеллект и машинное обучение для оптимизации маршрутов.

ИИ и МО предоставляют мощные инструменты для решения задач оптимизации маршрутов, позволяя:

Учитывать динамические факторы: алгоритмы МО способны анализировать большие объемы данных о трафике, погодных условиях, дорожных работах и других факторах, влияющих на время доставки, и корректировать маршруты в реальном времени.

Прогнозировать спрос: МО позволяет прогнозировать спрос на различные товары в разных районах, что позволяет оптимизировать распределение транспортных средств и запасов.

Оптимизировать загрузку транспортных средств: алгоритмы ИИ могут определять оптимальный порядок загрузки товаров в транспортные средства, чтобы минимизировать время разгрузки и обеспечить безопасность груза.

Оптимизировать выбор транспортного средства: ИИ может выбирать наиболее подходящий тип транспортного средства для каждого заказа, учитывая размеры груза, расстояние доставки и другие факторы. [5]

Автоматически генерировать маршруты: ИИ может автоматически генерировать оптимальные маршруты для каждого транспортного средства, учитывая все ограничения и цели оптимизации.

Примеры успешного применения искусственного интеллекта:

- Amazon: роботы-комплектовщики на складах.
- Tesla и Waymo: беспилотные грузовики.
- DHL: дроны для доставки в труднодоступные регионы.
- Российские примеры (Яндекс, Сберлогистика).

Блокчейн для отслеживания грузов.

Блокчейн — это децентрализованная система хранения и передачи информации, при которой данные шифруются и объединяются в блоки, а затем сохраняются на компьютерах множества пользователей сети.

Проблемы традиционного отслеживания грузов.

Традиционные системы отслеживания грузов, основанные на централизованных базах данных и ручном вводе информации, обладают рядом недостатков:

Непрозрачность: отсутствие единой платформы для обмена информацией между всеми участниками цепочки поставок приводит к низкой прозрачности и затрудняет отслеживание грузов в режиме реального времени.

Ненадежность: централизованные базы данных уязвимы для взлома и фальсификации информации.

Неэффективность: ручной ввод информации требует больших затрат времени и увеличивает вероятность ошибок.

Высокая стоимость: использование нескольких систем отслеживания грузов увеличивает затраты на программное обеспечение и техническую поддержку.

Преимущества блокчейна для отслеживания грузов:

Прозрачность: все участники цепочки поставок имеют доступ к одной и той же информации о грузе, которая хранится в блокчейне. Информация о перемещении груза, изменении его состояния и передаче ответственности фиксируется в виде транзакций, которые добавляются в блокчейн и становятся неизменяемыми.

Безопасность: блокчейн использует криптографические методы для защиты информации от несанкционированного доступа и изменений. Каждая транзакция подписывается цифровой подписью участника цепочки поставок, что гарантирует ее подлинность.

Надежность: блокчейн – это децентрализованная система, в которой данные хранятся на множестве компьютеров. Это делает ее устойчивой к сбоям и атакам.

Эффективность: Автоматизация процессов ввода и обмена информацией позволяет снизить затраты времени и уменьшить вероятность ошибок.

Доверие: блокчейн обеспечивает доверие между участниками цепочки поставок, так как все они имеют доступ к одной и той же проверенной информации. [2] Как блокчейн работает в логистике:

Регистрация груза: при отправке груза, его информация (наименование, количество, характеристики, условия хранения) регистрируется в блокчейне в виде транзакции.

Отслеживание перемещения: на каждом этапе перемещения груза (приемка, отгрузка, транспортировка, хранение) данные фиксируются в блокчейне. Информация может поступать от различных устройств, таких как GPS-трекеры, RFID-метки, датчики температуры и влажности.

Проверка подлинности: каждый участник цепочки поставок может проверить подлинность информации о грузе, используя блокчейн. Это позволяет убедиться в том, что груз не был подменен или поврежден.

Автоматизация расчетов: блокчейн может использоваться для автоматизации расчетов между участниками цепочки поставок. Например, оплата за транспортировку может быть автоматически произведена после подтверждения факта доставки груза.

Управление рисками: блокчейн позволяет оперативно выявлять и реагировать на риски, связанные с доставкой грузов, такие как задержки, повреждения или кражи.

Примеры применения блокчейна в логистике:

Отслеживание происхождения продуктов питания: блокчейн позволяет отследить весь путь продукта от фермы до прилавка магазина, гарантируя его подлинность и качество.

Отслеживание фармацевтической продукции: блокчейн позволяет предотвратить фальсификацию лекарственных препаратов и гарантировать их безопасность.

Управление цепочками поставок в автомобильной промышленности: блокчейн позволяет отследить движение комплектующих от поставщиков до сборочного конвейера, обеспечивая прозрачность и эффективность производства.

Международная торговля: блокчейн упрощает и ускоряет процессы международной торговли, обеспечивая прозрачность и безопасность транзакций.

Недостатки внедрения инновационных систем в транспортную логистику

Высокая стоимость: разработка, внедрение и поддержка ИИ-систем требует значительных инвестиций.

Сложность интеграции: интеграция с существующими системами может быть сложной и требовать перестройки процессов.

Нехватка квалифицированных специалистов: требуются эксперты для разработки, внедрения и обслуживания ИИ-систем.

Риск ошибок, сбоев и поломок. ИИ может допускать ошибки, особенно в нештатных ситуациях, что может приводить к убыткам.

Полностью автономный транспорт: более широкое внедрение беспилотных грузовиков, судов, самолетов и дронов для перевозок на разных расстояниях.

Интеллектуальные транспортные системы (ITS). Масштабное развертывание адаптивных светофоров, систем управления трафиком в реальном времени и интеллектуальных парковочных систем.

Использование интернет вещей (IoT). Устройства, оснащенные сенсорами, могут собирать и передавать данные о состоянии товаров (температура, влажность и т.д.) в режиме реального времени. Это позволяет отслеживать активы и оптимизировать условия хранения, прогнозировать спрос на ассортимент. Например, датчики и RFID-метки [3].

Роботизированные склады и распределительные центры: Полная автоматизация процессов складирования, сортировки, комплектации и погрузки/разгрузки с использованием роботов и автоматизированных систем.

Подземные и вертикальные логистические системы. Строительство подземных туннелей и многоэтажных складов для оптимизации использования городского пространства. "Умные" порты и терминалы: автоматизация операций в портах и терминалах, включая погрузку/разгрузку контейнеров, перемещение грузов и управление транспортом [4].

Использование ИИ и машинного обучения. Применение алгоритмов для прогнозирования спроса, оптимизации маршрутов, управления запасами и предотвращения сбоев.

Интеграция с блокчейном: использование блокчейна для отслеживания грузов, управления документацией и обеспечения прозрачности цепей поставок.

Ожидаемые результаты:

1. Повышение эффективности: снижение затрат, сокращение времени доставки, оптимизация использования ресурсов.

2. Улучшение безопасности: снижение аварийности, улучшение условий труда.

3. Повышение устойчивости: сокращение выбросов вредных веществ, использование альтернативных видов топлива.

4. Повышение гибкости и адаптивности: возможность быстро реагировать на изменения спроса и рыночные условия.

5. Персонализация логистических услуг: предложение индивидуальных решений для разных клиентов.

Проведенное исследование подтверждает, что автоматизация и роботизация являются ключевыми факторами повышения эффективности и конкурентоспособности в транспортной логистике. Внедрение этих технологий позволяет оптимизировать процессы, снизить затраты и улучшить качество обслуживания. Тем не менее, важно учитывать, что автоматизация и роботизация – это трудоёмкий процесс. Существуют значительные вызовы, связанные с высокой стоимостью внедрения, необходимостью интеграции с существующими системами, вопросами кибербезопасности и потенциальным сокращением рабочих мест. Для успешной реализации потенциала автоматизации и роботизации необходим комплексный подход, включающий не только технологические решения, но и разработку нормативно-правовой базы, программ переквалификации персонала и мер по обеспечению кибербезопасности. Только в этом случае можно будет максимизировать выгоды и минимизировать риски, связанные с внедрением этих инноваций."

1. <https://nissa-eng.ru/stati/amr-protiv-agv-7-kljuchevyhhttps://nissa-eng.ru/stati/amr-protiv-agv-7-kljuchevyh-otlichij-o-kotoryh-dolzny-znat-predprinimateliotlichij-o-kotoryh-dolzny-znat-predprinimateli>.

2. <https://academy.binance.com/ru/articles/what-ishttps://academy.binance.com/ru/articles/what-is-blockchain-and-how-does-it-workblockchain-and-how-does-it-work>.

3. <https://companies.rbc.ru/news/LTMIgrS5XN/kak-smarhttps://companies.rbc.ru/news/LTMIgrS5XN/kak-smart-tehnologii-primenyayutsya-v-skladskoj-logistiketehnologii-primenyayutsya-v-skladskoj-logistike>.

4. <https://apni.ru/article/883-rol-iskusstvennogo-intellekta-vhttps://apni.ru/article/883-rol-iskusstvennogo-intellekta-v-protssesse-avtoprotssesse-avto>.

5. <https://logistics.by/blog/transportnaya-logistikahttps://logistics.by/blog/transportnaya-logistika-optimizacziya-putej-dostavki-innovaczionnye-tehnologii-i-upravlenie-logisticheskimi-proczessami-dlya-effektivnogo-perevozki-gruzovoptimizacziya-putej-dostavki-innovaczionnye-tehnologii-i-upravlenie-logisticheskimi-proczessamihttps://logistics.by/blog/transportnaya-logistika-optimizacziya-putej-dostavki-innovaczionnye-tehnologii-i-upravlenie-logisticheskimi-proczessami-dlya-effektivnogo-perevozki-gruzovdlya-effektivnogo-perevozki-gruzov>.

УДК 656.025.4

ОПТИМИЗАЦИЯ МАРШРУТОВ ДОСТАВКИ ГРУЗОВ НА ПРИМЕРЕ КОМПАНИИ ПАО «ТРАНСКОНТЕЙНЕР»

А.А. Куприянова, бакалавр

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Аннотация. В статье рассматриваются способы оптимизации маршрутов доставки грузов, направленные на снижение логистических издержек и повышение эффективности транспортных операций на примере компании ПАО «ТрансКонтейнер» – крупной логистической компании, специализирующейся на контейнерных перевозках. Рассмотрим подвижной состав и выберем наиболее выгодный, а также рассчитаем стоимость перевозок, исходя из которых выберем оптимальный маршрут.

Ключевые слова: логистика, оптимизация маршрутов, грузоперевозки, «ТрансКонтейнер», доставка грузов, стоимость перевозок.

OPTIMIZATION OF SHIPMENTS DELIVERY ROUTES BY EXAMPLE OF THE COMPANY PJSC TRANSKONTAINER

Abstract. *The article discusses ways to optimize cargo delivery routes in order to reduce logistics costs and improve the efficiency of transport operations, using the example of TransContainer, a large logistics company specializing in container transportation. We will examine the rolling stock and choose the most advantageous option, as well as calculate the cost of transportation and select the optimal route based on these calculations.*

Keywords: *logistics, route optimization, cargo transportation, TransContainer, cargo delivery, transportation costs.*

В современном мире логистика и транспортировка грузов играют ключевую роль в обеспечении эффективного функционирования бизнеса. Существует множество транспортных компаний, занимающихся данной деятельностью. Одной из такой компаний является ПАО «ТрансКонтейнер», которая активно применяет различные способы оптимизации маршрутов доставки грузов.

Целью данной работы является выбор оптимального маршрута доставки груза на примере деятельности компании ПАО «ТрансКонтейнер». Задачами являются снижение транспортных издержек и сокращение времени доставки.

В данной статье мы рассмотрим некоторые маршруты доставки грузов по городу Владивосток на автомобильном транспорте и посчитаем стоимость такой перевозки в год, выберем наиболее оптимальный маршрут.

В данной работе рассмотрим такой груз, как полипропилен в гранулах, представленный на рис. 1. Полипропилен – пластик, который активно используется в современной промышленности для изготовления труб, емкостей (в том числе и пищевых), электроизоляции, производства разных деталей. Полипропилен выступает лидирующим материалом при изготовлении многочисленных пластмассовых изделий, используемых в современной промышленности и в быту. Создание гранулированного пропилена делается при помощи, как химического материала, так и из отходов полимера.



Рис. 1. Полипропилен в гранулах

Основным условием для соблюдения правил перевозки полипропилена в стандартных полиэтиленовых мешках является привлечение к транспортировке крытых транспортных средств, защищающих товар от воздействия атмосферы. Промышленная упаковка должна защищать сыпучий груз от попадания грязи и посторонних предметов, что снижает качество сырья и может привести к браку при использовании материалов в производстве пластмассовых изделий. Подобный груз не относится к категории повышенной сложности и, тем не менее, может прийти в негодность при небрежном обращении. К основным требованиям при хранении и перевозке полипропилена:

- 1) избегать нагревания выше 30 градусов и прямых солнечных лучей;
- 2) не допускать повышения влажности более 80 %;

3) осуществить защиту от попадания грязи и посторонних предметов.

Начальной точкой отправления нашего груза является Владивостокский Морской Торговый Порт (ВМТП), который находится по адресу ул. Стрельникова, 9. Доставить груз предстоит в два пункта, это Рефтерминал, находящийся по адресу ул. Днепровская, 122 и А-Терминал, находящийся по адресу ул. Карагадинская, 49а.

Для доставки груза рассмотрим два седельных тягача, которые находятся в расположении у компании ПАО «ТрансКонтейнер», а именно Volvo FH Truck 4x2, представленный на рисунке 2 и КАМАЗ-5410, представленный на рисунке 3.



Рис. 2. Volvo FH Truck 4x2



Рис. 3. КАМАЗ-5410

Рассмотрим некоторые технические показатели данных автомобилей, которые представлены ниже в табл. 1.

Таблица 1

Технические характеристики Volvo FH Truck 4x2 и КАМАЗ-5410

| Показатель | Volvo FH Truck 4x2 | КАМАЗ-5410 |
|-------------------------|--------------------|----------------|
| Грузоподъемность (кг) | 12000 | 8100 |
| Габариты (мм) | 5990x2490x3800 | 6140x2680x3500 |
| Мощность (лс) | 400 | 210 |
| Полная масса (кг) | 18000 | 15300 |
| Расход топлива (литров) | 27 | 40 |

Исходя из данных технических характеристик Volvo FH Truck 4x2 и КАМАЗ-5410 уже можно увидеть, что Volvo FH Truck 4x2 более современный и мощный автомобиль с высокими эксплуатационными характеристиками.

Теперь проведем расчеты и узнаем стоимость перевозки для каждого из автомобилей, чтобы точно понять какой же транспорт будет выгоднее. Для этого мы рассчитаем отдельно маршруты до каждого пункта, а также смежный путь и обратный.

Расчет стоимости перевозки определяется по формуле 1:

$$C = \left(\frac{L}{100} * R * P \right) + S, \quad (1)$$

где L – расстояние (км);

R – расход топлива (л/100км);

P – цена топлива (руб/л);

S – зарплата водителя.

Для начала рассчитаем стоимость перевозки на расстояние с ВМТП до Рефтерминала.

Данные для расчета:

Расстояние – 17 км;

Расход топлива Volvo FH Truck 4x2 – 27 л/100км;

Расход топлива КАМАЗ-5410 – 40 л/100км;

Цена топлива – 60 руб/л;

Зарплата водителя – 30 руб/км.

Посчитаем стоимость перевозки для Volvo FH Truck 4x2 (формула 2):

$$C = \left(\frac{17}{100} * 27 * 60 \right) + (30 * 17) = 785,4 \text{ руб.} \quad (2)$$

Посчитаем стоимость перевозки для КАМАЗ-5410 (формула 3):

$$C = \left(\frac{17}{100} * 40 * 60 \right) + (30 * 17) = 918 \text{ руб.} \quad (3)$$

Разница в стоимости перевозки (формула 4):

$$C = 918 - 785,4 = 132,6 \text{ руб.} \quad (4)$$

Теперь рассчитаем стоимость перевозки на расстояние с ВМТП до А-Терминала.

Расстояние на данном участке равно 57 км.

Посчитаем стоимость перевозки для Volvo FH Truck 4x2 (формула 5):

$$C = \left(\frac{57}{100} * 27 * 60 \right) + (30 * 57) = 2633,4 \text{ руб.} \quad (5)$$

Посчитаем стоимость перевозки для КАМАЗ-5410 (формула 6):

$$C = \left(\frac{57}{100} * 40 * 60 \right) + (30 * 57) = 3078 \text{ руб.} \quad (6)$$

Разница в стоимости перевозки (формула 7):

$$C = 3078 - 2633,4 = 444,6 \text{ руб.} \quad (7)$$

Далее рассчитаем стоимость перевозки на промежуточное расстояние между Реф-терминалом и А-Терминалом.

Расстояние на данном участке равно 39 км.

Посчитаем стоимость перевозки для Volvo FH Truck 4x2 (формула 8):

$$C = \left(\frac{39}{100} * 27 * 60 \right) + (30 * 39) = 1801,8 \text{ руб.} \quad (8)$$

Посчитаем стоимость перевозки для КАМАЗ-5410 (формула 9):

$$C = \left(\frac{39}{100} * 40 * 60 \right) + (30 * 39) = 2106 \text{ руб.} \quad (9)$$

Разница в стоимости перевозки (формула 10):

$$C = 2106 - 1801,8 = 304,2 \text{ руб.} \quad (10)$$

Также рассчитаем стоимость перевозки на расстояние с А-Терминала до ВМТП.

Расстояние на данном участке равно 67 км.

Посчитаем стоимость перевозки для Volvo FH Truck 4x2 (формула 11):

$$C = \left(\frac{67}{100} * 27 * 60 \right) + (30 * 67) = 3095,4 \text{ руб.} \quad (11)$$

Посчитаем стоимость перевозки для КАМАЗ-5410 (формула 12):

$$C = \left(\frac{67}{100} * 40 * 60 \right) + (30 * 67) = 3618 \text{ руб.} \quad (12)$$

Разница в стоимости перевозки (формула 13):

$$C = 3618 - 3095,4 = 522,6 \text{ руб.} \quad (13)$$

Исходя из данных расчетов мы видим, что стоимость перевозки грузов выходит дешевле, если перевозить груз на Volvo FH Truck 4x2. Разница в стоимости перевозки на Volvo FH Truck 4x2 и на КАМАЗ-5410 довольно существенная, поэтому наилучшим вариантом будет перевозить груз на Volvo FH Truck 4x2. Данные расчеты представляют стоимость перевозки грузов за один день в одну сторону. В работе мы рассмотрим доставку грузов в пункты доставки и обратно два раза в неделю, что соответствует восьми езкам в месяц.

Рассмотрим два способа перевозки груза. Первый способ – это взять 2 автопоезда и по отдельности отправить их в два пункта доставки груза. Второй способ – взять один автопоезд и отвезти груз сначала в один пункт доставки, а потом в другой. Вес груза составляет 26140 кг., что позволяет уместить весь груз в один 40-футовый контейнер.

Рассчитаем стоимость перевозки для 1 способа доставки груза. В таком случае маршрут будет такой: для одной машины ВМТП – Рефтерминал – ВМТП, а для второй машины ВМТП – А-Терминал – ВМТП. Данные возьмем из предыдущих расчетов.

Стоимость перевозки на Volvo FH Truck 4x2 за одну езду (формула 14), будет равна:

$$C = (785,4 * 2) + 2633,4 + 3095,4 = 7299,6 \text{ руб.} \quad (14)$$

Стоимость перевозки в месяц (формула 15), с учетом того, что перевозка осуществляется 8 раз в месяц, будет равна:

$$C = 7299,6 * 8 = 58396,8 \text{ руб./мес.} \quad (15)$$

Теперь рассмотрим 2 способ доставки груза. В этом случае маршрут будет строиться так: ВМТП – Рефтерминал – А-Терминал – ВМТП (кольцевой маршрут). Рассчитаем стоимость перевозки для данного способа.

Стоимость перевозки на Volvo FH Truck 4x2 за одну езду (формула 16), будет равна:

$$C = 785,4 + 1801,8 + 3095,4 = 5682,6 \text{ руб.} \quad (16)$$

Стоимость перевозки в месяц (формула 17), с учетом того, что перевозка осуществляется 8 раз в месяц, будет равна:

$$C = 5682,6 * 8 = 45460,8 \text{ руб./мес.} \quad (17)$$

Исходя из расчетов, мы видим, что используя первый способ, мы тратим 58 396,8 руб./мес., а используя второй способ – 45 460,8 руб./мес. Разница стоимости перевозки составляет 12 936 руб. Если мы рассматриваем затраты на перевозку в год, то в первом способе мы тратим 700 761,6 руб./год., а во втором способе – 545 529,6 руб./год. Разница в год составит 155 232 руб. Соответственно, наилучшим выбором будет являться перевозка одной машиной по кольцевому маршруту ВМТП – Рефтерминал – А-Терминал – ВМТП. Таким образом, затраты на перевозку будут меньше.

В заключении, можно сделать вывод, что для доставки груза с одного пункта в два других, будет выгоднее использовать один автомобиль и совершить круговой маршрут, а именно ВМТП – Рефтерминал – А-Терминал – ВМТП, чем использовать две машины и по отдельности развозить груз в два пункта доставки. Таким образом, в год выходит экономия в 155 232 руб., что и позволяет нам оптимизировать маршрут доставки груза.

1. Официальный сайт ПАО «ТрансКонтейнер». – URL: [http:// www.trcont.ru](http://www.trcont.ru).

2. Малькова А.Е., Михайличенко Е.С. Виды полипропилена и их эксплуатационные свойства // Вестник науки. 2022. №5 (50). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vidy-polipropilena-i-ih-ekspluatatsionnye-svoystva> (дата обращения: 04.05.2025).

3. Пиль Э.А., Пиль М.Э. Расчет стоимости перевозки груза автотранспортом // ТТПС. 2007. №14. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/raschet-stoimosti-perevozki-gruza-avtotransportom> (дата обращения: 04.05.2025).

ПАРАДОКС ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ: АЛЬТЕРНАТИВА ИЛИ УГРОЗА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ

К.А. Маннанова, А.А. Гречко, бакалавры

*Дальневосточный федеральный университет
Владивосток. Россия*

В.Э. Охоткина, канд. геогр. наук, доцент

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. Современный мир стоит на пороге транспортной революции, где электромобили претендуют на роль главного символа «зеленого» будущего. Однако за громкими лозунгами о нулевых выбросах скрывается сложная экологическая дилемма. Особенно остро она проявляется в регионах с высокой долей традиционной энергетики, таких как Дальний Восток России.

Ключевые слова: электромобили, Дальний Восток, экологический след, утилизация батарей, возобновляемая энергетика.

THE PARADOX OF ELECTRIC VEHICLES: AN ALTERNATIVE OR A THREAT TO THE ENVIRONMENT

Abstract. The modern world is on the verge of a transportation revolution, where electric vehicles claim to be the main symbol of a "green" future. However, behind the loud slogans about zero emissions lies a complex environmental dilemma. It is especially acute in regions with a high proportion of traditional energy, such as the Russian Far East.

Keywords: electric vehicles, the Far East, ecological footprint, battery recycling, renewable energy.

Введение

Стремительное распространение электромобилей по всему миру ставит перед обществом сложный вопрос: действительно ли этот транспорт является экологичной альтернативой?

Цель: определение экологического воздействия электромобилей на всех этапах жизненного цикла и разработка рекомендаций по устойчивому развитию электротранспорта в Дальневосточном регионе России.

Задачи:

1. Проанализировать экологические преимущества и скрытые угрозы.
2. Изучить региональную специфику Дальнего Востока.
3. Разработать рекомендации по устойчивому развитию транспорта в ДФО.

Методы исследования: анализ литературных источников, сравнительный и картографический анализ, эмпирические методы.

Основное противоречие кроется в жизненном цикле электромобиля. Если в процессе эксплуатации он действительно не производит прямых выхлопов, то этап производства, особенно аккумуляторов, связан с колоссальными экологическими издержками. Основными компонентами литий – ионных батарей являются: литий, марганец, никель, кобальт. Добыча лития в чилийской пустыне Атакама приводит к катастрофическому расходу водных ресурсов – для получения одной тонны металла требуется 1900 тонн воды. Политически нестабильные регионы Африки, поставляющие кобальт, демонстрируют другую сторону «зеленой» энергетики – использование детского труда в кустарных шах-

тах. Богатые страны создают иллюзию «зелёного» транспорта за счёт отсутствия локальных выхлопов. Это формирует экологическое неравенство – выгоды получают одни, риски несут другие. Эти факты заставляют пересмотреть расхожие представления об абсолютной экологичности электромобилей.

Не менее важный аспект – зависимость экологичности электромобиля от структуры энергосистемы региона. На Дальнем Востоке, где 68% электроэнергии вырабатывается на угольных и дизельных ТЭС, массовая зарядка электромобилей фактически означает перенос выбросов из выхлопных труб на трубы электростанций. В мире проводилось достаточно много исследований об углеродном следе электромобилей. В немецкой организации ifo проводили подсчеты углеродного следа Mercedes C 220 и Tesla Model 3. По итогу у них получилось, что Tesla вырабатывает больше углерода чем Mercedes. Бельгийские ученые из Transport & Environment проводили аналогичные исследования для разных стран Евросоюза. Они пришли к выводу, что углеродный след зависит на 70% от того, как получают энергию в стране. В 2016 году в Сингапуре подсчитывали углеродный след для Tesla Model S. Комиссия осталась недовольна расчетами, поскольку во внимание были приняты все расходы, которые необходимы для поставки энергии на зарядку электромобиля. В результате его признали не экологичным и занесли в список вредящих экологии, а владельца оштрафовали на \$10 тыс.

Особую тревогу вызывает проблема утилизации отработанных аккумуляторов, которая в ближайшие годы приобретет катастрофические масштабы. Уже сегодня в мире накоплено 250 тысяч тонн литий-ионных батарей, из которых перерабатывается лишь 5%. Остальные либо хранятся на складах, создавая риск возгорания, либо попадают на свалки, отравляя почву и грунтовые воды. Для Дальнего Востока эта проблема особенно актуальна – ближайшие перерабатывающие мощности расположены в европейской части России, что делает логистику сложной и экономически невыгодной.

Таким образом, «тёмная» сторона электромобилей включает в себя зависимость от "грязной" энергетики, так как 60% электроэнергии в России вырабатывается на газе и угле, а в некоторых регионах – до 90%. Это означает, что экологический эффект от перехода на электромобили во многом нивелируется углеродоемкой структурой энергогенерации. Проблема утилизации батарей также остается актуальной: завод "Русатом Гринвэй" в Дзержинске планирует перерабатывать лишь 10 000 тонн в год – этого хватит на 5% рынка электромобилей к 2030 году. При этом в России до сих пор отсутствует эффективная система сбора отработанных батарей, а их транспортировка через всю страну на переработку делает процесс экономически невыгодным. И, наконец, в России слабо развита зарядная инфраструктура: менее 2 000 публичных зарядных станций, в то время как в Китае – 1,8 млн, а в ЕС – 500 000. Особенно критична эта ситуация для Дальнего Востока, где расстояния между населенными пунктами значительны, а плотность зарядной инфраструктуры – одна из самых низких в стране. Все эти факторы существенно замедляют развитие электротранспорта и снижают его потенциальный экологический эффект.

Одним из ключевых достоинств электромобилей является отсутствие выхлопных газов, что значительно снижает вред для окружающей среды и здоровья людей. Например, за весь срок службы электрический Chevrolet Bolt выбрасывает всего 189 граммов CO₂ на милю, тогда как бензиновая Toyota Camry – 385 граммов, то есть более чем в два раза больше. Ещё одно важное преимущество – снижение шумового загрязнения. В отличие от автомобилей с ДВС, электромобили работают практически бесшумно, что особенно важно в городах, где постоянный гул двигателей негативно влияет на психическое и эмоциональное состояние людей. Кроме того, государство активно поддерживает переход на электромобили с помощью льгот и субсидий. Например, по программе Министерства экономического развития можно получить возмещение 25% от стоимости электрокара, а до 2030 года владельцы таких транспортных средств освобождены от уплаты транспортного налога. Это делает покупку электромобиля не только экологичным, но и экономически выгодным решением.

Мировой опыт предлагает различные пути решения этих вызовов. Правительство Китая действует жестко: запретило захоронение батарей, обязало перерабатывать батареи с извлечением лития и кобальта. В 2019 году Китай ввел обязательную ответственность производителей, возложив на производителей ответственность за утилизацию и переработку отработанных аккумуляторов.

Европа идет другим путем – законодательное принуждение. Европа запретила продажу аккумуляторов, содержащих опасные вещества, а также изложила положения о маркировке аккумуляторов. С 2027 года – 80 % лития и 90 % никеля должны возвращаться в производство, также новые аккумуляторы обязаны содержать 12 % переработанного кобальта.

Особый интерес представляет опыт Японии, где нашли инновационное решение проблемы утилизации старых аккумуляторов. В стране реализуется программа "второй жизни" для литий-ионных батарей – 87 % отработанных аккумуляторов электромобилей после диагностики и тестирования перепрофилируются в стационарные накопители энергии. Такие системы успешно применяются на промышленных предприятиях в качестве резервных источников питания и для сглаживания пиковых нагрузок в энергосистемах. После вывода из эксплуатации в транспортных средствах, когда ёмкость батарей снижается до 70–80 % от первоначальной, они остаются вполне пригодными для стационарного использования в течение ещё 5–7 лет.

Уникальность Дальневосточного региона заключается в его географической разобщенности и слабой связи энергосистем. Многие населенные пункты работают на изолированных энергоузлах, где доля дизельной генерации достигает 90 %. В таких условиях массовый переход на электромобили без модернизации энергетической инфраструктуры может привести к обратному эффекту – увеличению нагрузки на устаревшие дизельные электростанции и, как следствие, росту выбросов. При этом регион обладает колоссальным потенциалом возобновляемой энергетики – мощными приливными станциями в Пенжинской губе, геотермальными ресурсами Камчатки, ветровым потенциалом прибрежных территорий. Реализация этих проектов могла бы обеспечить действительно чистую энергию для зарядки электромобилей.

Особенности дальневосточного климата создают уникальные технологические вызовы для развития электротранспорта в регионе. Суровые зимы с температурами ниже -30°C приводят к значительной потере емкости батарей – до 40 % от номинальных показателей, что требует разработки специальных систем терморегуляции и подогрева аккумуляторов. Летний период с высокой влажностью и температурами в прибрежных районах вызывает проблемы с перегревом электронных компонентов и ускоренной коррозией контактов. Эти экстремальные условия диктуют необходимость адаптации существующих технологий – от создания морозоустойчивых моделей зарядных станций до разработки специальных защитных покрытий для электронных компонентов. Особого внимания требуют вопросы безопасной эксплуатации батарей в условиях резких перепадов температур, характерных для континентальных районов региона.

Для Дальнего Востока необходим комплексный подход, учитывающий региональную специфику. Приоритетом должно стать создание собственной перерабатывающей инфраструктуры – строительство завода в Хабаровском крае мощностью 10 тысяч тонн в год могло бы стать первым шагом в этом направлении. Такой завод мог бы не только решить экологические проблемы, но и стать центром инноваций, производя вторичные материалы для новых батарей. Опыт японских компаний показывает, что переработанные материалы могут составлять до 30 % сырья для новых аккумуляторов. Для обеспечения завода сырьём предлагается организовать систему сбора аккумуляторных батарей. В крупных городах Дальневосточного округа будут созданы специализированные пункты сбора, где население сможет сдавать использованные батареи.

После сбора батареи будут транспортироваться на перерабатывающий завод. Разработка эффективной логистической системы позволит оптимизировать затраты и сокра-

тить время доставки, что сделает процесс переработки более экономически выгодным и экологически устойчивым.

Параллельно требуется развитие возобновляемой энергетики, чтобы обеспечить электромобили действительно «чистой» энергией. Законодательные инициативы – ввести обязательную отчетность по сбору и утилизации аккумуляторов (по аналогии с китайской системой), запретить захоронение батарей на полигонах твердых коммунальных отходов (ТКО) и предлагаем задуматься о грантовой поддержке эко-переработчиков, а это значит задуматься о безвозмездной финансовой помощи от государства. Также можно рассмотреть для принятия, налоговые каникулы на 3 года для новых перерабатывающих предприятий.

Электромобили действительно могут стать важным элементом экологичного будущего, но только при условии системного подхода. Без развития перерабатывающей отрасли, перехода на возобновляемую энергетику и создания соответствующей инфраструктуры они рискуют превратиться из символа чистого транспорта в новый источник экологических проблем. Для Дальнего Востока, с его уникальными природными ресурсами и хрупкими экосистемами, такой сценарий особенно неприемлем. Региону нужна не просто замена одного вида транспорта другим, а продуманная стратегия устойчивой мобильности, учитывающая все аспекты – от добычи сырья до утилизации отходов.

1. Аккумуляторы Li-ion и экология: как они влияют на окружающую среду? – URL: <https://virtustec.ru/news/li-ion/akkumulyatory-li-ion-i-ekologiya-kak-oni-vliyayut-na-okruzhayushhuyu-sredu/>.

2. Китай делает бизнес на переработке Li-Ion, а почему другие нет? – URL: https://neovolt.ru/blog/1045_pererabotka-li-ion-akkumulyatorov-v-kitae.

3. Насколько безопасны и экологичны электрокары. – URL: https://www.inform.kz/ru/naskolko-bezopasny-i-ekologichny-elektrokary_a4098916.

4. Развитие электромобилей: как утилизировать мощные аккумуляторы. – URL: <https://www.battery-industry.ru/2023/08/04/%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%B8%D0%B5-%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%BB%D0%B5%D0%B9-%D0%BA%D0%B0%D0%BA-%D1%83%D1%82%D0%B8%D0%BB%D0%B8%D0%B7%D0%B8/>.

5. Электрозаправки на Дальнем Востоке – роскошь или помощь в передвижении? – URL: <https://www.eastrussia.ru/material/elektrozapravki-na-dalnem-vostoke-roskosh-ili-pomoshch-v-predvizhenii/>.

УДК 629.11

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРОБУСОВ В ГОРОДЕ ВЛАДИВОСТОК

А.Д. Насонова, Е.С. Докучаева, бакалавры

*Дальневосточный федеральный университет
Владивосток. Россия*

В.Э. Охоткина, канд. геогр. наук, доцент

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. Данная статья посвящена исследованию проблем и перспектив эксплуатации электробусов в городе Владивосток. Акцент будет сделан на необходимость модернизации инфраструктуры, оценку экологических и социальных последствий использования электробусов. Статья рассмотрит опыт городов России, эксплуатирующих

электробусы. В результате будут определены перспективы использования электробусов как общественного транспорта во Владивостоке.

Ключевые слова: электробус, обновление общественного транспорта, развитие инфраструктуры, зарядные станции, техническое обслуживание, экологически чистые технологии, комфорт населения.

PROBLEMS AND PROSPECTS OF OPERATION OF ELECTRIC BUSES IN THE CITY OF VLADIVOSTOK

Abstract. This article is devoted to the study of the problems and prospects of operation of electric buses in the city of Vladivostok. The focus will be on the need to modernize infrastructure, assess the environmental and social consequences of using electric buses. The article examines the experience of Russian cities operating electric buses. As a result, the prospects for using electric buses as public transport in Vladivostok will be determined.

Keywords: electric bus, renewal of public transport, infrastructure development, charging stations, maintenance, environmentally friendly technologies, comfort of the population.

Введение

Правительство края в докладе об экологической ситуации на 2022 год утверждает, что основные загрязнители атмосферы во Владивостоке – диоксид азота, формальдегид и бенз(а)пирен. Первые два вещества входят в состав выхлопных газов автобусов с двигателями внутреннего сгорания. Также в Приморском крае наблюдается тенденция роста цен на топливо.

Научная новизна: внедрение электробуса как современного и экологически чистого транспорта для улучшения общественного транспорта во Владивостоке.

Цель работы: предложить перспективные способы эксплуатации электробусов, которые будут подходить под условия и инфраструктуру города Владивостока.

Задачи:

1. Изучить виды электробусов, их преимущества и недостатки.
2. Проанализировать опыт городов России по внедрению электробусов.
3. Исследовать возможности модернизации системы общественного транспорта во Владивостоке.

Методы исследования: анализ литературных источников, сравнительный и картографический анализ, эмпирические методы.

Электробусы. Их преимущества и недостатки

Электробус – это один из видов общественного транспорта, который работает на автономном электричестве. Главным его отличием от троллейбуса является отсутствие необходимости контакта с электрическими проводами [9].

В настоящее время электробусы классифицируют по типу зарядки:

1. С медленной (ночной) зарядкой в депо. Днем электробус перевозит пассажиров, а ночью возвращается в депо на подзарядку (4-6 часов). Заряда хватает на преодоление 150-300 км, не требуется установка дополнительных зарядных станций на маршруте. За счет этого он не привязан к инфраструктуре и коммуникациям в течение дня.

К минусам относится необходимость в установке мощных зарядных станций в депо, которые должны обслужить одновременно несколько электробусов. Для этого требуется прокладка мощных кабельных сетей к местам зарядки. Ускоренная зарядка сокращает ресурс батарей. Они обладают значительным весом, что снижает вместимость транспорта, а их утилизация создает более серьезную экологическую проблему, чем у традиционных аналогов: за пятнадцать лет эксплуатации электробуса с медленной зарядкой, объем утилизируемых батарей будет значительно превышать аналогичный показатель для электробуса с возможностью быстрой подзарядки [8].

2. С динамической зарядкой (подзарядка в движении). Эти электробусы заряжаются от контактной сети троллейбусов при движении, не требуя дополнительных затрат ресур-

сов. Они оснащены батареями умеренной емкости, работающими в щадящем режиме, обеспечивающими до 25 км автономного хода. Использование существующей инфраструктуры, отсутствие простоев на зарядку и электрическое отопление салона делают их экономически привлекательными и экологичными. Кроме того, они обеспечивают равномерную нагрузку на городскую энергосеть.

Однако их применение ограничено городами с развитой троллейбусной сетью (не менее 30% маршрута должно проходить под контактной сетью), что может негативно влиять на внешний облик улиц. Обслуживать существующую инфраструктурную сеть дорого, а строить ее с нуля – занятие и вовсе нецелесообразное [8].

3. С быстрой или ультрабыстрой (5–10 минут) зарядкой на точках маршрута. Они идеально подходят для мегаполисов, обеспечивая непрерывную работу весь день. За один рейс преодолевают до 300–400 км (запас хода 50–60 км). Это достигается благодаря лёгким (1,5 тонны) и компактным батареям, что повышает пассажироместимость и снижает экологический след утилизации. Эти электробусы устойчивы к низким температурам и адаптированы к городским условиям.

Однако их производство ограничено доступностью высокотехнологичных батарей, способных выдерживать интенсивную эксплуатацию. Их выпускают лишь несколько мировых производителей. Кроме того, необходима развитая инфраструктура зарядных станций, что ограничивает гибкость маршрутов [8].

У электробусов имеются преимущества перед автобусами с двигателями внутреннего сгорания:

1. Их КПД достигает 95 %, в то время как у автобусов до 42 %.
2. В отличие от ДВС, чувствительных к качеству топлива, электродвигатель работает на стабильном и легко регулируемом электрическом токе.
3. Электробусы не загрязняют окружающую среду выхлопными газами.
4. Работают практически бесшумно и не создают вибраций, характерных для ДВС.
5. Благодаря отсутствию громоздких элементов, электробусы могут иметь полностью ровный пол, обеспечивая удобство доступа для маломобильных пассажиров.

Есть преимущества и перед электротранспортом:

1. Электробусы могут преодолевать препятствия на дороге и не выходят из строя при обрыве линии.
2. Необходимость остановки для съезда с рельсов или при отрыве от токоприемника не снижает скорость движения электробусов.
3. Протяженность электросетей может негативно сказываться на эстетике города [10].

Но имеются также и недостатки:

1. Электробусы дороже традиционных автобусов, но эксплуатационные расходы ниже благодаря использованию электричества вместо топлива.
2. Зимой для обогрева используются дизельные печки. Однако существуют и модели с электрическими отопителями.
3. Необходимость в подзарядке во время длительных остановок и возможная буксировка в случае разрядки на маршруте требуют развитой инфраструктуры.
4. Большой вес батарей делает электробусы тяжелее аналогов, что увеличивает нагрузку на дороги.
5. Повреждения батареи выводят электробус из строя.
6. Эффективность работы аккумуляторов при экстремально низких температурах снижается и при -30°C пока недостаточно изучена [6].

И главный недостаток – необходимость правильно проводить утилизацию литий-ионных аккумуляторов, которые при нормальных условиях эксплуатации и правильной зарядке работают не более 5 лет. По законодательству утилизация аккумулятора должна проводиться специальными приемками. В небольших городах это может стать проблемой, но в Москве есть возможность сдать АКБ на переработку, в пункт приема «АКБскрап» [6].

Опыт других городов по внедрению электробусов

Внедрение электробусов стало важной тенденцией в последние годы. Эффективность этого процесса можно наблюдать на примере других городов. Москва остается лидером по количеству электробусов в Европе и задает тон развитию электрического общественного транспорта в России. Уже на начало 2024 года на ее маршрутах их действовало около 2300 [2].

Однако внедрение электробусов в столице проходит не совсем гладко. В городе используются преимущественно электробусы быстрой зарядки, которые не подходят для длинных маршрутов. Было решено использовать их на троллейбусных путях, число которых по итогу сократилось до одного экскурсионного пути. Таким образом попытка заменить один экологически чистый транспорт (троллейбус) другим (электробусом), ввиду недостаточного количества единиц последнего, привела к выходу на маршруты автобусов. Потребуется еще некоторое время и значительные ресурсы, чтобы полностью перевести город на экологичный транспорт.

В это же время Санкт-Петербург показывает пример разумного внедрения электробусов, делясь своим опытом с другими регионами России. Город закупил машины с динамической подзарядкой, интегрировав их в троллейбусную сеть. Так, за счет точечной доработки инфраструктуры получилось обеспечить горожан комфортной транспортной сетью. Продолжают закупать также и троллейбусы. Они используются на старых и более загруженных маршрутах, в то время как электробусы – на новых, а также в районах без недостатка провозной способности [3].

Транспортная система Владивостока в настоящее время. На городских маршрутах курсируют: 540 автобусов, 10 троллейбусов, 6 трамваев, 2 электробуса.

Хотя в 2022–2023 годах было закуплено более 170 новых автобусов, что снизило их средний возраст с 12 до 3–4 лет, многие районы города по-прежнему плохо обеспечены общественным транспортом. Существующие маршруты часто перегружены, особенно в часы пик. Это объясняется преобладанием в таких районах маломестных автобусов, в которых нет никаких удобств для маломобильных групп населения. Всё это вызывает на остановках толпу недовольных пассажиров, вынужденных ждать следующий автобус. Очевидна необходимость обновления таких видов транспорта на более усовершенствованные, одновременно с увеличением их количества.

С другой стороны, многочисленность автобусов приводит к высокой концентрации выхлопных газов, приводящих как к заболеваниям дыхательных путей, аллергиям и различным сердечно-сосудистым заболеваниям у жителей города, так и к увеличению нагрузки на окружающую среду. Решить обе проблемы может помочь закупка нового и экологически чистого транспорта.

Рассмотрим виды «зелёного» общественного транспорта, который циркулирует по улицам Владивостока на данный момент. В настоящее время троллейбусы функционируют только на двух: №11 (Автовокзал – Клиническая больница) и №5 (Автовокзал – завод «Варяг»). Трамвайный маршрут же и вовсе один – №6 (Минный городок – Сахалинская). Но, не смотря на ухудшающееся положение трамвайной и троллейбусной сетей, планируется восстановление и продление троллейбусных линий [4].

Город Владивосток стал первым на Дальнем Востоке, начав эксплуатацию модели электробуса ЛиАЗ-6274, который с 11 сентября 2020 года заработал на продлённом маршруте № 90. Стоимость двух электробусов и зарядной станции, расположенной по адресу Новоивановская 10, составила 77,8 миллиона рублей [5].

Перспективы использования электробусов

1. Снижение выбросов углекислого газа вызывает значительное улучшение качества воздуха для больших городов, таких как Владивосток, где высокие уровни загрязнения оказывают негативное воздействие на здоровье жителей.

2. Исследования показывают, что чистый воздух может значительно сократить количество заболеваний дыхательных путей, аллергий и различных сердечно-сосудистых заболеваний.

3. Деятельность по внедрению электробусов может сопутствовать созданию новых рабочих мест. Монтаж и обслуживание зарядных станций и электробусов требуют квалифицированных работников, что может стать стимулом для развития местного рынка труда.

4. Заинтересованность преимуществами электробусов сможет повысить осведомленность и аккуратность в обращении с природными ресурсами среди подрастающего поколения.

5. Отсутствие шума и плавное передвижение делают поездку более комфортной [7].

Результаты исследования

Исходя из текущего состояния сети общественного транспорта, мы можем провести анализ возможных вариантов ее модернизации:

1. Недостаточное количество троллейбусных сетей сильно затрудняет использование электробусов с динамической подзарядкой, так как их закупка и проведение дорогостоящих коммуникаций являются экономически нецелесообразным предложением.

2. Эффективный вариант – использование электробусов быстрой зарядки на длинных и загруженных маршрутах, где на конечных точках могут быть установлены станции для подзарядки. За время отдыха водителя автобус сможет полностью зарядиться и продолжить работу.

3. Последним вариантом является обустройство депо мощными станциями для ночной зарядки. Затраты на проведение и использование таких коммуникаций будут меньше, чем в предыдущих случаях, так как они проводятся в одно место и стоимость на электричество ночью ниже.

Однако аккумуляторы данного типа наносят большой вред окружающей среде. После окончания эксплуатационного периода батареи сохраняют 40–50 % своей первоначальной мощности. В мире и в нашей стране уже нашли способы дать вторую жизнь таким аккумуляторам.

Так, в Москве рассматривается вариант установки отслуживших свой срок в электробусах литий-ионных батарей в систему электроснабжения метрополитена. Использование уже имеющихся ресурсов не потребует дополнительных затрат, в отличие от приобретения новых свинцово-кислотных электрических аккумуляторов. В то же время в Швеции аккумуляторы сначала превращают в стационарные накопители для жилых домов, а после используют для освещения улиц и подсобных помещений. После того, как батареи оказываются непригодны для дальнейшего использования, их утилизируют. Все компоненты, которые можно переработать (литий, кобальт, никель, магний, медь, алюминий, а также пластик) отправляют на вторичное использование, а остальное превращают в отходы [1].

Выводы

1. Электробусы обладают рядом значительных недостатков, однако преимущества перед автобусами с ДВС и электротранспортом перевешивают их. Снижение вредных выбросов и уровня шума, экономичность подаются большие надежды в развитии транспортной системы и улучшении экологического состояния города.

2. Анализ опыта российских городов показывает неоднородность подходов к внедрению электробусов. Некоторые города демонстрируют значительный прогресс, в то время как другие сталкиваются с трудностями. Успешность реализации напрямую зависит от эффективной стратегии развития зарядной инфраструктуры, учета особенностей городской среды, а также от оптимизации маршрутной сети.

3. Особенности инфраструктуры и транспортной системы Владивостока показывают неэффективность использования электробусов с динамической подзарядкой, но при этом открывают перспективы для развития типов как с быстрой, так и с ночной зарядкой. Их правильная эксплуатация окажет благоприятное влияние на здоровье населения, проблемы с транспортом и окружающую среду.

1. Аккумуляторы электробусов превратили в источники энергии для домов. – URL: <https://www.techinsider.ru/technologies/news-630183-batarei-elektrobusov-prevratili-v-akkumulyatory-dlya-zavoda/>
2. ГУП «Мосгортранс»: Экологический эффект от перехода на электробусы. – URL: <https://mosgortrans.ru/press/news/ekologicheskiy-effekt-ot-perekhoda-na-elektrobusy/>
3. Комитет по транспорту Петербурга поделился опытом внедрения... – URL: https://vk.com/wall-2904_117034
4. Общественный транспорт Владивостока на карте – Яндекс Карты. – URL: <https://yandex.ru/maps/75/vladivostok/transport/>
5. Первые на Дальнем Востоке электробусы вышли на 90-й маршрут во Владивостоке (ФОТО). – URL: <https://www.newsvl.ru/vlad/2020/09/11/193002/>
6. Преимущества и недостатки электробуса (плюсы и минусы). – URL: <https://priem-akkumulyatorov.moscow/blog/preimushchestva-i-nedostatki-ehlektrobusa-plyusy-minusy/>
7. Социально-экологические последствия использования... // istina.msu.ru [сайт]. – URL: <https://istina.msu.ru/diplomas/377682723/>
8. Такие разные электробусы: разбираемся какими они бывают и чем отличаются. – URL: <https://vc.ru/transport/201022-takie-raznye-elektrobusy-razbiraemsa-kakimi-oni-byvayut-i-chem-otlichayutsya>
9. Что такое электробус. – URL: <https://electromobil.press/novosti/chto-takoe-elektrobus/>
10. Электробусы: преимущества и недостатки. – URL: https://transport.mos.ru/mostrans/all_news/26137

УДК 314.74

МОДЕРНИЗАЦИЯ АВТОТРАНСПОРТНОГО ЦЕХА ЗАО СТС «ТЕКНОВУД»

Д.Р. Овчарук, бакалавр
О.В. Гриванова, канд. техн. наук, доцент

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Аннотация. В статье описывается процесс модернизации автотранспортного цеха ЗАО СТС "Текновуд". Направлен на улучшение эффективности работы и повышению конкурентоспособности компании. В связи с открытием нового цеха по производству деревянных домокомплектов важно провести ряд изменений в управлении автотранспортом и связанной инфраструктурой для обеспечения бесперебойного обеспечения производственных процессов. В проект будут включены рекомендации по внедрению новых технологий и управления, направленных на продуктивное использование автопарка компании.

Ключевые слова: автотранспортный цех, модернизация, эффективность, автопарк, рекомендации.

MODERNIZATION OF THE VEHICLE SHOP OF JSC CTC "TEKNOWOOD"

Abstract. The article describes the process of modernization of the vehicle shop of JSC CTC Teknowood. It is aimed at improving the efficiency of work and increasing the competitiveness of the company. Due to the opening of a new workshop for the production of wooden house kits, it is important to make a number of changes in the management of vehicles and related infrastructure to ensure uninterrupted supply of production processes. The project will include recommendations on the introduction of new technologies and management aimed at the productive use of the company's fleet.

Keywords: automotive workshop, modernization, efficiency, fleet, recommendations.

Цель работы: Разработать комплекс мероприятий по модернизации автотранспортного цеха с использованием современных технологий и методов управления

Задачи:

1. Провести оценку состояния автомобильного транспорта имеющегося на балансе предприятия.

2. Предложить рекомендации по улучшению текущего состояния автотранспорта.

4. Оценить экономическую эффективность предложенных мер.

Предмет исследования является Автотранспортный цех ЗАО СТС «Текновуд»

Объектом исследования является методы по улучшению работы автотранспортного цеха путем изучения современных технологий, применяемых в отрасли.

Методы исследования: эмпирический, экспериментально-теоретический.

Введение

В условиях современного рынка, характеризующегося высокой конкурентоспособностью и динамичными изменениями, предприятия всех отраслей сталкиваются с необходимостью постоянного совершенствования своих процессов.

В рамках работы будет проведен анализ текущего состояния автомобильного транспорта ЗАО СТС "Текновуд".

Предложены рекомендации по улучшению состояния автомобилей.

Произведен расчет всех затрат.

Предложен ряд источников финансирования и выбран наиболее подходящий для компании.

1. Текущая оценка состояния транспорта

Таблица 1

Текущее состояние парка (10 ед. техники)

| Марка | Кол-во | Год выпуска | Грузоподъемность (т) | Пробег (км) | Техническое состояние (1–5 баллов) |
|----------------|--------|-------------|----------------------|-------------|--|
| Nino 700 | 4 | 2012 | 16,5 | 589 000 | 4 (износ ходовой, устаревшее ГСМ-оборудование) |
| Iveco Trakker | 1 | 2012 | 22,5 | 589 000 | 3 (проблемы с двигателем, коррозия рамы) |
| Камаз 65222-43 | 5 | 2016 | 20 | 652 222 | 5 (удовлетворительное состояние, требует профилактики) |

Ключевые проблемы:

- Высокий износ (особенно у Nino 700 и Iveco Trakker)
- Устаревшие системы контроля топлива (риск перерасхода и хищений)
- Отсутствие телематики

Данные факторы явно снижает общую эффективность работы, так как устаревшая техника и частые поломки требует большего времени на обслуживание и приводит к задержкам в выполнении производственных процессов.

2. Рекомендации по улучшению состояния автомобилей.

Этап 1. Замена/восстановление критичных узлов.

Таблица 2

Замена/восстановление узлов

| Марка | Мероприятия | Срок | Бюджет (руб.) |
|----------------|--|--------|---------------|
| Nino 700 | - Замена рессор, и амортизаторов - Установка CAN-датчиков топлива | 1 мес. | 1 200 000 |
| Iveco Trakker | - Капитальный ремонт двигателя - Антикоррозийная обработка рамы | 2 мес. | 800 000 |
| Камаз 65222-43 | - Профилактика КПП и мостов - Монтаж GPS-трекеров | 1 мес. | 600 000 |

Этап 2. Внедрение цифровых систем

- Телематика (Wialon/Galileosky) – контроль расхода ГСМ, пробега, стиля вождения (500 000 руб.)
- Датчики перегрузки осей – предотвращение повреждений (200 000 руб.)
- TMS-система – оптимизация маршрутов (300 000 руб.)

Этап 3. Повышение безопасности

- Камеры 360° для Nino 700 и Iveco Trakker (400 000 руб.)
- Обучение водителей (курс эко-вождения) – 100 000 руб.

3. График и бюджет

Таблица 3

| Этап | Срок | Затраты (руб.) | Эффект |
|--------------|---------------|------------------|------------------------------|
| Ремонт узлов | 1–2 мес. | 2 600 000 | Снижение простоев на 30% |
| Цифровизация | 1 мес. | 1 000 000 | Экономия топлива на 15–20% |
| Безопасность | 2 нед | 500 000 | Снижение аварийности |
| Итого | 3 мес. | 4 100 000 | Окупаемость: 1,5 года |

4. Ожидаемые результаты

- Снижение затрат на ГСМ: ≈1,2 млн руб./год
- Увеличение межремонтного пробега: на 25%
- Прозрачность работы автопарка

5. Источники финансирования модернизации автопарка ЗАО «СТС Техновуд»

Для реализации проекта (4,1 млн руб.) можно использовать комбинацию источников:

1. Собственные средства предприятия

Амортизационный фонд – часть средств можно направить на обновление.

Чистая прибыль – рассрочка модернизации на 2–3 года.

Продажа старой техники – например, 2 изношенных Nino 700 (≈500–700 тыс. руб.).

2. Государственная поддержка

Субсидии Минпромторга – компенсация до 30% затрат на:

Покупку российской техники (Камазы).

- Внедрение телематики (программы цифровизации).
- Льготные кредиты (6–8% годовых):
- Фонд развития промышленности (ФРП) – для модернизации производств.

Пример: Субсидия в 1,2 млн руб. + кредит на 3 млн руб. под 7%.

3. Лизинг оборудования**Лизинг техники (например, новых Камазов):**

- Аванс – от 10%, срок – до 5 лет.
- Вычет НДС (включен в платежи).
- Операционный лизинг датчиков и телематики – аренда с последующим выкупом.

Компании: ВТБ Лизинг, СберЛизинг, Газпромбанк Лизинг.

4. Инвестиции и партнерские программы

Поставщики топлива – могут профинансировать датчики контроля ГСМ в обмен на долгосрочный контракт.

Производители телематики (Omnicom, Galileosky) – рассрочка на оборудование.

5. Банковские кредиты

Целевой кредит на модернизацию (от 8% годовых):

- Срок – 3–5 лет.
- Залог – существующая техника.

Банки: Сбербанк («Бизнес-Авто»), Россельхозбанк, Альфа-Банк.

Оптимальная схема финансирования

Получить субсидию (1–1,5 млн руб.) – минимизация затрат.

Оформить лизинг на 2 новых Камаза (≈3 млн руб., аванс 300 тыс.).

Купить телематику в рассрочку (500 тыс. руб. на 12 мес.).

Итого:

Собственные вложения – 1,3 млн руб. (аванс + часть ремонта).

Заемные средства – 2,8 млн руб.

Вывод:

Модернизация автотранспортного цеха ЗАО СТС «Текновуд» в количестве 10 единиц техники (4 Nino 700, 1 Iveco Trakker, 5 КамАЗ 65222-43) направлена на снижение эксплуатационных затрат, повышение безопасности и эффективности перевозок.

Ключевые результаты после реализации:

- Экономия топлива – до 20% (≈1,2 млн руб./год) за счет:
- Контроля перерасхода (телематика + датчики уровня топлива).
- Оптимизации маршрутов (TMS-система).
- Обучения водителей эко-вождению.

Снижение затрат на ремонт – на 30–40% благодаря:

- Своевременному ТО (мониторинг пробега и моточасов).
- Замене изношенных узлов (рессоры, амортизаторы, тормозные системы).

Повышение безопасности – сокращение аварий на 50% за счет:

- Камер кругового обзора и систем предупреждения столкновений.
- Контроля стиля вождения (резкие торможения, перегазовки).

Финансовые аспекты:

- Общий бюджет: 4,1 млн руб.
- Источники финансирования:
- Субсидии (до 30% затрат) – **1–1,5 млн руб.**
- Лизинг/кредит (остальная сумма) – **2,5–3 млн руб.**
- **Срок окупаемости: 1,5–2 года** за счет экономии на ГСМ и ремонтах.

Рекомендации:

1. Максимально использовать господдержку (субсидии, льготные кредиты).
2. Постепенно обновлять парк, начиная с наиболее изношенной техники (Nino 700, Iveco Trakker).

Проект экономически целесообразен и соответствует стратегии развития предприятия. Внедрение современных систем мониторинга и обновление ключевых узлов техники обеспечат долгосрочную экономию и конкурентное преимущество на рынке лесоперевозок.

-
1. Внутренние документы ЗАО «СТС Текновуд»
 - Данные по пробегу и техническому состоянию автопарка (2024 г.).
 - Финансовые отчеты (возможности выделения средств на модернизацию).
 2. Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 № 316 «О государственной поддержке промышленности» (субсидии на модернизацию).
 3. Программа Минпромторга РФ «Развитие автомобильной промышленности» (льготы для закупки российской техники).

4. ГОСТ Р 41.89-2019 «Единообразные предписания, касающиеся сертификации транспортных средств» (требования к безопасности).
5. Руководство по эксплуатации грузовых автомобилей КамАЗ, Iveco, Nino (технические характеристики, регламент ТО).
6. «Телематические системы для транспорта» (И. Петров, 2022) – принципы работы GPS/ГЛОНАСС-мониторинга.
7. Официальные сайты:
 - a. Omnicomm (датчики уровня топлива) – omnicomm.ru
 - b. Wialon (платформа мониторинга) – gurtam.com
 - c. Galileosky (GPS-трекеры) – galileosky.com
8. Каталоги лизинговых компаний: СберЛизинг, ВТБ Лизинг, Газпромбанк Лизинг.
9. Исследование «Рынок лесоперевозок в РФ – 2023» (агентство «Автостат»).
10. Отчеты Рослесхоза по требованиям к транспортировке пиломатериалов.

УДК 3977

ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ДОСТАВКИ ГУМАНИТАРНОЙ ПОМОЩИ В ЗОНУ СВО АНО «ПДД «ТИГР»

А.В. Павлюченко, бакалавр
А.А. Яценко, ст. преподаватель

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. В условиях нынешней реальности, политической обстановке и проведении специальной военной операции, далее СВО, доставка гуманитарной помощи является актуальной задачей для успешного выполнения боевых задач и поддержания морального духа бойцов. Автономная некоммерческая организация «Приморское добровольческое движение поддержки участников СВО – добровольческого батальона «Тигр», далее АНО «ПДД «Тигр» занимается приёмом и отправкой гуманитарной помощи в зону СВО, как для добровольцев отряда, так и для военнослужащих 155 отдельной гвардейской Курской орденов Жукова и Суворова бригады морской пехоты ТОФ.

Ключевые слова: гуманитарная помощь, доставка, специальная военная операция, АНО «ПДД «Тигр».

ORGANIZATION AND TECHNOLOGY OF DELIVERY OF HUMANITARIAN AID TO THE ZONE SMO ANO SVM «TIGER»

Abstract. In the current reality, the political situation and the conduct of a special military operation, hereinafter referred to as SMO, the delivery of humanitarian aid is an urgent task for the successful completion of combat missions and maintaining the morale of the fighters. The autonomous non-profit organization Primorsky Volunteer Movement for the support of members of the volunteer battalion «Tiger», hereinafter ANO «SVM «Tiger» is engaged in collecting and sending humanitarian aid to the zone SMO, both for volunteers of the Tiger detachment and for one hundred and fifty-fifth separate Guards Kursk Orders of Zhukov and Suvorov Marine Brigade.

Keywords: humanitarian aid, delivery, special military operation, ANO «SVM «Tiger».

Целью написания научной статьи является: изучить процесс доставки гуманитарной помощи в зону СВО и представить её значимость на примере добровольческого отряда «Тигр».

Задачи:

- 1) исследовать деятельность организации АНО «ПДД «Тигр»;
- 2) сформулировать определение гуманитарная помощь;

- 3) определить, что относится к гуманитарной помощи;
- 4) определить значимость гуманитарной помощи;
- 5) изучить логистическую цепочку доставки гуманитарной помощи;
- 6) изучить процесс обратной связи о поступлении и необходимости гуманитарной помощи;

АНО «ПДД «Тигр» основана 6 Февраля 2023 года. Целями создания организации являются содействие укреплению обороноспособности страны, национальной безопасности и поддержка участников СВО.

Основными направлениями деятельности организации являются:

- обеспечение товарами и услугами приморского добровольческого формирования «Тигр», для достижения целей СВО;
- обеспечение деятельности Центра беспилотной авиации на территории Приморского края;
- организация военно-патриотической деятельности с населением Приморского края;
- организация закупочной деятельности, поставка товаров в интересах приморского добровольческого формирования «Тигр».

С точки зрения законодательства, гуманитарная помощь (содействие) – это вид безвозмездной помощи (содействия), предоставляемой для оказания медицинской и социальной помощи, как для участников СВО, так и для их семей, расходы на транспортировку, сопровождение и хранение указанной помощи (содействия). (Федеральный закон "О безвозмездной помощи (содействии) Российской Федерации и внесении изменений и дополнений в отдельные законодательные акты Российской Федерации о налогах и об установлении льгот по платежам в государственные внебюджетные фонды в связи с осуществлением безвозмездной помощи (содействия) Российской Федерации" от 04.05.1999 № 95-ФЗ, (ред. от 28.12.2022).

К гуманитарной помощи относятся: средства, товары, предоставляемые Российской Федерации, субъектам РФ, органам государственной власти и органам местного самоуправления, юридическим и физическим лицам, а также выполняемые для них работы и оказываемые им услуги в качестве гуманитарной или технической помощи (содействия) на безвозмездной основе. Это продукты питания длительного хранения, именные посылки, собранные родственниками или товарищами военнослужащего, медикаменты, маскировочные сети, инструменты, запчасти, питьевая вода, тёплые вещи, письма, игрушки, технические средства жизнедеятельности, транспортные средства (далее ТС) и тд. В случае пожертвования ТС, оно снимается с учёта, транспортируется на запад страны и там ставится на учёт для дальнейшего использования.

Социальная значимость: с начала проведения СВО равнодушные жители Приморского края, предприятия и местные организации активно помогают бойцам отряда различной гуманитарной помощью. Так же волонтёрские организации, например представленные на Рис.1, принимают активное участие в сборе и доставки гуманитарной помощи. На сегодняшний день многие школы и учреждения дошкольного образования, не оставаясь в стороне, пишут письма и слава благодарности нашим бойцам и делают для них игрушки-талисманы. Всё это влияет на поддержание боевого духа и положительно сказывается на патриотическом воспитании и любви к родине у подрастающего поколения. К тому же сотрудники отряда «Тигр» участвуют и проводят мероприятия по патриотическому воспитанию, уроки мужества, лекции и практические занятия по оказанию первой медицинской помощи и тактической медицине для студентов и курсантов учебных заведений. СМИ об этом активно рассказывают, делают выпуски и репортажи.

С начала 2025 года в общей сложности было собрано и отправлено более 1000 единиц (грузовых мест) гуманитарной помощи – это техническое оборудование, нескоропортящиеся продукты, тёплая одежда, маскировочные сети и тд. Из, Рис.1 следует, что жители Приморского края активно помогают бойцам, в общей сложности ими было передано более 500 единиц продукции. К тому же, различные организации и благотворительные

фонды, например «Народный фронт», «ZOV» и «СТОУНЛЕНД», так же вносят свой вклад в поддержку отряда.

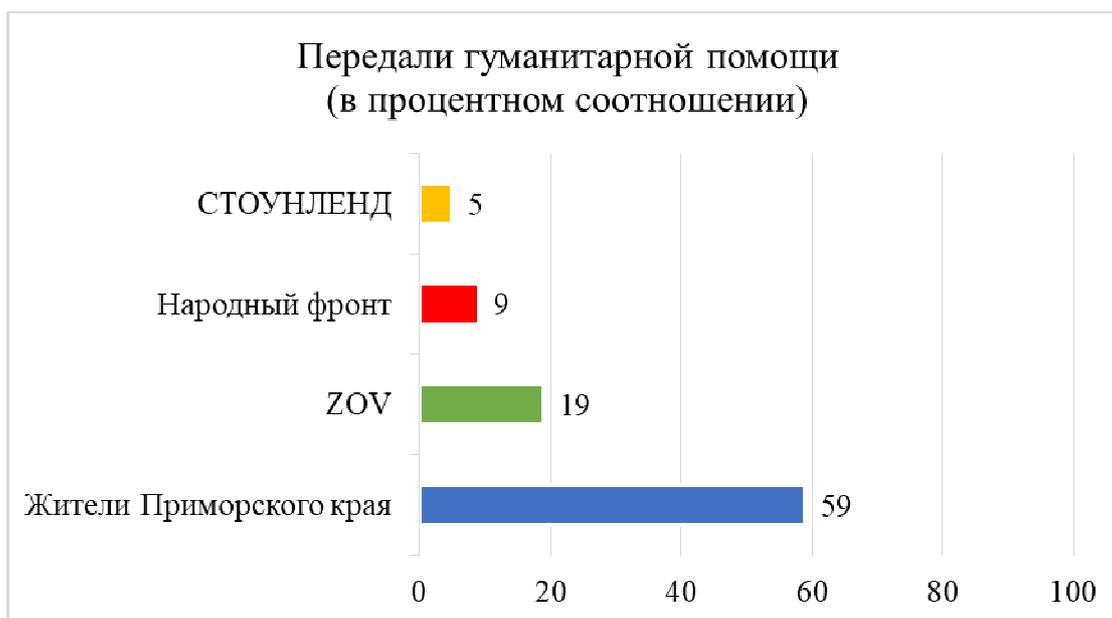


Рис. 1. Диаграмма участия жителей и организаций в поставке гуманитарной помощи с начала 2025 года

Логистическая цепочка доставки гуманитарной помощи: сформированная гуманитарная помощь незамедлительно отправляется в зону СВО ж/д транспортом, автотранспортом и авиатранспортом. На рисунке 2 представлена схема доставки гуманитарной помощи авиатранспортом:

1) сбор гуманитарной помощи: продукция собирается образовательными учреждениями, организациями и неравнодушными гражданами Приморского края;

2) доставка на склады отряда: когда гуманитарная помощь собрана и упакована, её своими силами доставляют на склады, где составляется акт приёма-передачи, в который вносится количество единиц продукции и название организации, либо ФИО гражданина кем передано. На складах её структурированно размещают и ответственно хранят до дальнейшей транспортировки;

3) доставка в аэропорт: сформированную гуманитарную помощь на грузовых автомобилях доставляют в аэропорт, там продукция передаётся доверенному лицу вместе с актами приёма-передачи;

4) доставка на запад страны: груз доставляется в определённый аэропорт и перегружается на автотранспорт для доставки в конечную воинскую часть с сопровождением документов, доверенное лицо не меняется;

5) доставка до получателя: гуманитарная помощь перегружается на склады в местах расположения бойцов отряда и выдаётся по подразделениям. Передаются акты приёма-передачи.

Обратная связь о поступлении и необходимости гуманитарной помощи: службы, находящиеся на СВО и за её пределами, сверяют доставленную продукцию с сопровождающими документами и проводят корректировки необходимых вещей и технических средств.

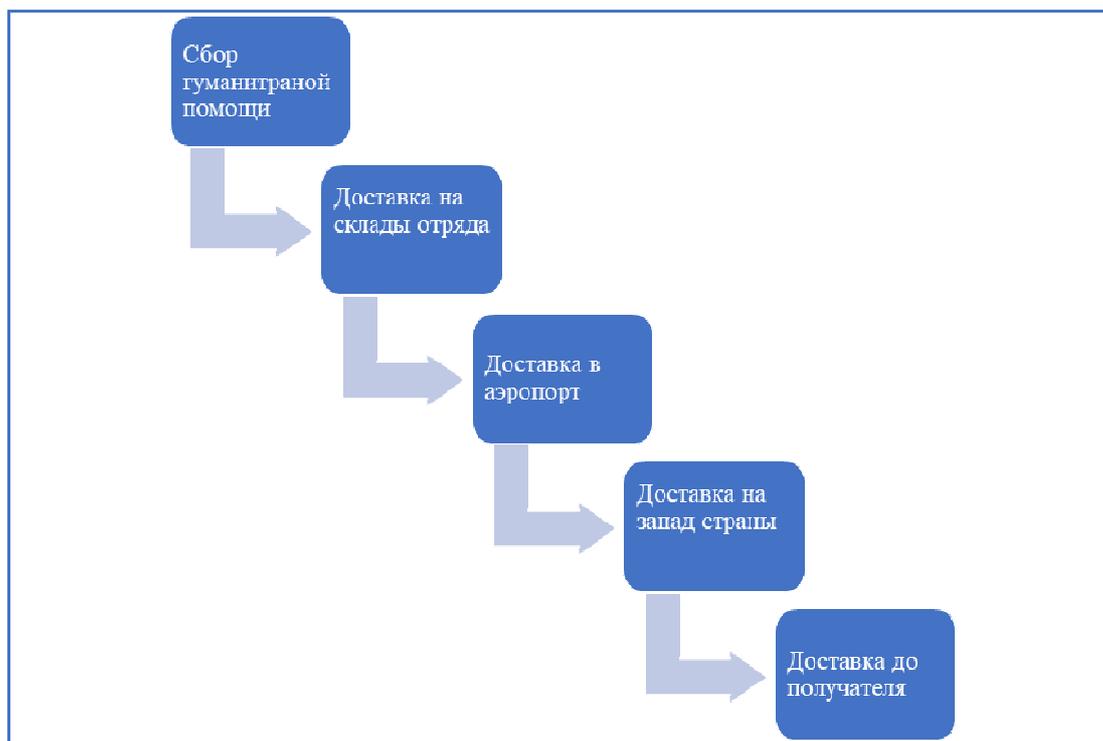


Рис. 2. Схема логистическая цепочки доставки гуманитарной помощи

Таким образом, Автономная некоммерческая организация «Приморское добровольческое движение поддержки участников специальной военной операции – добровольческого батальона «Тигр» ответственно выполняет задачи, связанные с гуманитарной помощью, а именно накоплением и отправкой, для бойцов отряда и военнослужащих 155 отдельной гвардейской Курской орденов Жукова и Суворова бригады морской пехоты ТОФ.

1. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» <https://www.consultant.ru/>

2. Портал, посвящённый бухгалтерскому учёту, налогам и аудиторской деятельности в России «Audit-it.ru» https://www.audit-it.ru/contragent/1232500002547_ano-pdd-tigr

УДК 39

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЛИННОМЕРНЫХ ТРЕХЗВЕННЫХ АВТОПОЕЗДОВ ПРИ ПЕРЕВОЗКАХ НА ТЕРРИТОРИИ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА

Н.А. Папелькина, бакалавр

Е.В. Тунгусова, канд. экон. наук, доцент

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

***Аннотация.** Дальневосточный федеральный округ (ДФО) характеризуется значительными расстояниями, сложной транспортной инфраструктурой и высокой потребностью в грузоперевозках. В этих условиях использование длинномерных трехзвенных автопоездов (ДТА) представляется перспективным решением, способным повысить эффективность логистических операций.*

Ключевые слова: длинномерные автопоезда, трехзвенные автопоезда, перевозки, логистика, Дальневосточный федеральный округ, эффективность, грузоперевозки, транспортная инфраструктура, экономия топлива, грузоподъемность, безопасность перевозок.

EFFICIENCY OF USING LONG-RANGE THREE-LINK ROAD TRAINS FOR TRANSPORTATION IN THE FAR EASTERN FEDERAL DISTRICT

Abstract. *The Far Eastern Federal District (Far Eastern Federal District) is characterized by significant distances, complex transport infrastructure and high demand for cargo transportation. In these conditions, the use of long-range three-link road trains (DTA) is a promising solution that can increase the efficiency of logistics operations.*

Keywords: *long-range road trains, three-link road trains, transportation, logistics, Far Eastern Federal District, efficiency, freight transportation, transport infrastructure, fuel economy, load capacity, transportation safety*

Дальний Восток России играет ключевую роль в транспортно-логистической системе страны, обеспечивая связь с азиатскими рынками и способствуя развитию внутренней торговли. В последние годы наблюдается значительное увеличение грузопотока через этот регион, что требует поиска эффективных решений для транспортировки товаров. Одним из таких решений является использование длинномерных трехзвеньевых автопоездов¹. В данной статье рассматривается эффективность их применения при перевозках на территории Дальневосточного федерального округа (ДФО).

Дальний Восток России – это обширный регион, занимающий 36% территории страны. Однако плотность населения здесь остается крайне низкой (около 1,2 чел./км²), что создает серьезные трудности в развитии транспортной инфраструктуры.

Основные особенности транспортной сети ДФО включают:

1. Географические и климатические условия:

– Большие расстояния. Населенные пункты и промышленные центры находятся на значительном удалении друг от друга. Например, расстояние от Владивостока до Якутска превышает 3 000 км, а от Хабаровска до Магадана – более 2 000 км².

– Труднопроходимые территории. Регион включает горные массивы, заболоченные равнины, тайгу и вечную мерзлоту, что затрудняет строительство дорог и их эксплуатацию.

– Суровые погодные условия. В зимний период температура в некоторых районах опускается до -50°C, что усложняет работу транспорта и увеличивает затраты на обслуживание инфраструктуры.

2. Автомобильные дороги:

– Протяженность автомобильных дорог в регионе составляет более 50 000 км, однако большая их часть не имеет твердого покрытия.

– Основные трассы:

Р-297 «Амур» (Чита – Хабаровск, 2165 км) – важнейшая автодорога, соединяющая ДФО с центральной частью России. Несмотря на реализованные проекты по улучшению дорожной сети, такие как ввод в эксплуатацию федеральной автомобильной дороги Р-297 «Амур» Чита – Хабаровск и строительство моста через пролив Босфор Восточный на

¹ Проблемы складской логистики Дальнего Востока: почему 2024 год может стать переломным. – Текст: электронный // Подробнее на New Retail: https://newretail.ru/business/problemy_skladskoy_logistiki_dalnego_vostoka_pochemu_2024_god_mozhet_stat_perelomnym/ (дата обращения 03.04.2024)

² Самойленко П.Ю. Современное развитие Приморского края как транзитного логистического региона в условиях внешних санкций: информационно-имиджевый аспект. – Текст: электронный // Ойкумена Ойкумена. Регионоведческие исследования. 2023. – № 2. – С. 138–146. – URL: <https://doi.org/> (дата обращения 03.04.2025).

остров Русский во Владивостоке, инфраструктура региона все еще требует модернизации и расширения.

А-360 «Лена» (Невер – Якутск, 1 163 км) – стратегическая трасса для северных территорий, но в сезон дождей многие ее участки становятся непроходимыми.

Камчатский край и Магаданская область не имеют сухопутного сообщения с остальной частью России, что вынуждает их полагаться на морские перевозки.

В последние годы реализуется проект по строительству скоростной трассы «Восточный маршрут», соединяющей Дальний Восток с Китаем.

3. Железнодорожный транспорт³:

Основу железнодорожной сети составляет Транссибирская магистраль, проходящая через Читу, Биробиджан, Хабаровск и Владивосток. Байкало-Амурская магистраль (БАМ) играет ключевую роль в перевозке грузов, но нуждается в расширении пропускной способности. Остро стоит вопрос нехватки вагонов и перегруженности железнодорожных станций, особенно в портах.

4. Морские перевозки: Основные порты: Владивосток, Находка, Ванино, Петропавловск-Камчатский, Магадан. Через дальневосточные порты проходит до 80 % контейнерных грузов, поступающих в Россию из Китая, Японии и Южной Кореи. В 2023 году грузооборот портов ДФО достиг 237 млн. тонн, что на 11 % больше, чем в 2022 году.

Проблема перегруженности портов Владивостока и Находки остается актуальной, что вынуждает искать альтернативные логистические маршруты.

5. Воздушное сообщение. Основные аэропорты: Владивосток (Кневичи), Хабаровск (Новый), Якутск, Магадан, Южно-Сахалинск. Высокая стоимость авиаперевозок делает их нерентабельными для большинства грузов.

Дальневосточный федеральный округ (ДФО) занимает стратегически важное положение, гранича с Китаем, одним из крупнейших мировых экспортеров и импортеров⁴. Эта географическая особенность обуславливает значительный рост грузопотока через территорию ДФО, особенно в контексте развития международных транспортных коридоров.

Только в 2023 году объем товаров, перемещаемых через пункты пропуска на Дальнем Востоке, увеличился на 11 % и достиг почти 211 млн. тонн.

Грузопоток на автомобильных пунктах пропуска на Дальнем Востоке вырос с 1,3 млн тонн в 2021 году до 4,3 млн. тонн в 2024 году⁵.

Согласно информации от InfraNews, в течение первых десяти месяцев 2024 года границу России с Китаем и Монголией на Дальнем Востоке пересекли 482 тысячи грузовых автомобилей, что на 54,3 % больше по сравнению с аналогичным периодом прошлого года. Из этого числа 271,2 тысячи грузовиков въехали в Россию, что на 43,2 % больше, чем в прошлом году, на 210,8 тысячи автомобилей выехали в Китай и Монголию, что соответствует росту на 71,4 %.

Лидером грузооборота по-прежнему остается международный пункт пропуска Забайкальск, через который прошло 181,3 тыс. транспортных средств в обе стороны – в 1,8 раза больше прошлогоднего результата. Уверенный рост в экспортно-импортных операциях продемонстрировал пункт пропуска Пограничный в Приморском крае: за 10 месяцев он пропустил более 76,4 тыс. грузовых автомобилей в обе стороны, что на 66 % больше, чем годом ранее.

³ Министерство транспорта Российской Федерации [Сайт]. – URL: https://mintrans.gov.ru/transport_of_russian/4 (дата обращения 03.04.2025).

⁴ Засуев В.К. Генеральная цель "Стратегии социально-экономического развития Дальнего Востока и Байкальского региона до 2025 г.": концепция или декларация? – Текст: электронный / В.К. Засуев. – <https://cyberleninka.ru/article/n/generalnaya-tsel-strategii-s> (дата обращения 03.04.2025).

⁵ Автоперевозки грузов через погранпереходы на Дальнем Востоке РФ выросли на 54,3% . – Текст: электронный / InfraNews. – URL: <https://www.infranews.ru/logistika/avtotransport/66261-avtoperevozki-gruzov-cherez-pogranperekhody-na-dalнем-vostoke-rf-vyrosli-na-54-3/> (дата обращения 03.04.2025).

Пункт пропуска Кани-Курган в Амурской области оформил свыше 52,1 транспортных средств (рост в 1,3 раза относительно прошлого года), Полтавка – 45 тыс. единиц (рост в 1,76 раза). Возобновлены трансграничные автоперевозки грузов через Благовещенск: этот погранпереход пропустил почти 5 тыс. машин. Наибольший рост потока грузовиков показал погранпункт Староцурухайтуйский – около 8,9 тыс. транспортных средств, что в три раза больше прошлогоднего показателя за аналогичный период, отмечают специалисты InfraNews.

На днях международный автомобильный пункт пропуска в Забайкальске посетила совместная делегация ФГУП «Росгранстрой» и Канцелярии по управлению пунктами пропуска Автономного района Внутренняя Монголия КНР⁶. В сообщении российского ведомства говорится, что китайская сторона выразила готовность к организации круглосуточного режима работы в пункте пропуска Забайкальск – Маньчжурия в обе стороны на постоянной основе.

Эти данные свидетельствуют о значительном росте грузопотока и контейнерных перевозок через Дальний Восток, что подчеркивает необходимость оптимизации транспортной логистики в регионе.

Однако, растущий грузопоток создает и вызовы. Необходима модернизация пограничных пунктов, улучшение логистических схем и оптимизация таможенных процедур для обеспечения эффективной обработки грузов. Инвестиции в инфраструктуру и развитие логистических центров являются необходимыми условиями для дальнейшего роста грузопотока и укрепления позиций ДФО в международной торговле.

В виду актуальности вопроса на первое место выходит использование длинномерных трехзвенных автопоездов.

Длинномерные трехзвеньевые автопоезда – это крупнотоннажные транспортные средства, состоящие из тягача и двух последовательно соединенных полуприцепов или прицепов. Такие автопоезда используются для перевозки большого объема грузов на дальние расстояния, что особенно актуально для регионов с протяженными транспортными маршрутами, таких как Дальневосточный федеральный округ (ДФО).

Трехзвенная конструкция позволяет значительно увеличить полезную нагрузку без существенного роста затрат на топливо и техническое обслуживание. Основные характеристики этих автопоездов включают:

- Длина – от 25 до 35 метров (в зависимости от нормативов страны).
- Грузоподъемность – до 80 тонн.
- Количество осей – до 10 (включая оси тягача и прицепов).

Основными характеристиками трехзвенной конструкции являются повышенная грузоподъемность, улучшенная маневренность (по сравнению с более длинными автопоездами), а также распределение нагрузки по большему количеству осей, что снижает износ дорожного покрытия. Однако, управление таким автопоездом требует от водителя высокой квалификации и опыта, поскольку увеличение количества звеньев усложняет процесс маневрирования, особенно при движении задним ходом и на крутых поворотах⁷.

Конструкция тягово-сцепных устройств играет ключевую роль в обеспечении безопасности и надежности трехзвенного автопоезда. Они должны выдерживать значительные нагрузки и обеспечивать плавность движения, предотвращая рывки и колебания, которые могут привести к потере управляемости.

⁶ Информация о развитии транспортного комплекса Дальневосточного федерального округа. – Текст: электронный // РОСАВТОДОП. – URL: <http://council.gov.ru/media/files/YoN89ESOKDE3w> (дата обращения 04.04.2025)

⁷ Широкоград О.А., Киселева Е.В. Транспортные и погрузочно-разгрузочные средства: классификация транспортных средств: автомобили для перевозки длинномерных и тяжеловесных грузов и автомобили-самопогрузчики: учебно-методическое пособие. – Владивосток: Политехнический институт ДВФУ, 2022. – 33 с.

Важным аспектом является также соответствие конструкции автопоезда нормативным требованиям, касающимся габаритных размеров и массы, чтобы обеспечить безопасное движение по дорогам общего пользования.

Использование таких транспортных средств требует специально оборудованных трасс и грамотного управления, но при этом дает значительные экономические и логистические выгоды⁸.

Длинномерные трехзвеньевые автопоезда обладают рядом преимуществ перед стандартными транспортными средствами:

1. Увеличенная грузоподъемность: позволяет перевозить большее количество груза за одну поездку, снижая затраты на единицу перевозимого товара.

2. Экономическая эффективность: уменьшение количества рейсов ведет к снижению эксплуатационных расходов и затрат на топливо.

3. Снижение нагрузки на инфраструктуру: меньшее количество транспортных средств на дорогах способствует уменьшению износа дорожного покрытия и снижению загруженности трасс.

В условиях растущего грузопотока через порты Дальнего Востока и ограниченной пропускной способности железнодорожных путей, использование автотранспорта становится все более востребованным.

Длинномерные автопоезда могут стать эффективным решением для доставки грузов из портов вглубь страны, особенно с учетом дефицита железнодорожных платформ и перегруженности железнодорожных маршрутов

Несмотря на очевидные преимущества, использование длинномерных автопоездов в ДФО сталкивается с рядом вызовов:

Инфраструктурные ограничения: не все дороги региона приспособлены для движения длинномерных транспортных средств, что требует дополнительных инвестиций в модернизацию дорожной сети. Это создает существенные логистические трудности и увеличивает транспортные расходы для бизнеса, особенно для предприятий, занимающихся производством и транспортировкой крупногабаритных товаров или оборудования. Недостаточная пропускная способность дорог, наличие узких участков и мостов с ограничениями по весу и габаритам вынуждают компании искать обходные пути, увеличивая время доставки и потребление топлива. Более того, это может приводить к задержкам в поставках сырья и готовой продукции, срыву сроков выполнения заказов и, как следствие, к снижению конкурентоспособности региональных предприятий⁹.

Решение данной проблемы требует комплексного подхода, включающего не только ремонт и реконструкцию существующих дорог, но и строительство новых магистралей, способных обеспечить беспрепятственное движение крупнотоннажного транспорта.

Климатические условия: Климатические условия Дальнего Востока, в частности, для длинномерных трехзвенных автопоездов, представляют собой серьезный вызов. Суровые погодные условия, характерные для этого региона, могут значительно осложнять эксплуатацию таких автопоездов, особенно в зимний период. Низкие температуры, обильные снегопады и сильные ветры требуют от транспортных компаний особого внимания к подготовке техники и соблюдению мер безопасности¹⁰.

Зимой дороги могут быть покрыты льдом и снегом, что увеличивает риск аварий и заторов. В таких условиях необходимо использовать специальные шины и системы противобуксовки, а также регулярно проводить техническое обслуживание автопоездов.

⁸ Широков В: Дальневосточные автомобильные дороги регионального и межмуниципального значения : – Текст: электронный. – 2025. – URL: <http://council.gov.ru/events/news/152941/> (дата обращения 03.04.2025).

⁹ Высоцкий М.С., Харитончик С.В. Оценка эффективности использования многозвенных автопоездов // Механика машин, механизмов и материалов. — 2021. — № 4. — С. 8-12.

¹⁰ Топалиди В.А. Модульный принцип формирования авто поездов для перевозок Европа. – Азия // Автомобил. пром сть. – 2022. – № 3. – С. 38-40.

Кроме того, водители должны быть хорошо подготовлены к управлению в сложных погодных условиях и иметь опыт работы в подобных ситуациях.

Также стоит отметить, что резкие перепады температур могут негативно сказаться на состоянии дорожного покрытия. Это приводит к образованию ям и трещин, что дополнительно усложняет движение длинномерных автопоездов.

В связи с этим важно проводить регулярный мониторинг состояния дорог и оперативно устранять выявленные проблемы.

Таким образом, климатические условия Дальнего Востока требуют комплексного подхода к эксплуатации длинномерных трехзвенных автопоездов. Это включает в себя не только техническую подготовку транспортных средств, но и обучение персонала, а также постоянное взаимодействие с дорожными службами для обеспечения безопасного и эффективного передвижения по сложным маршрутам.

Регуляторные барьеры: Регуляторные барьеры, связанные с необходимостью соблюдения строгих нормативов по габаритам и весу транспортных средств, могут существенно ограничивать использование длинномерных автопоездов на определенных маршрутах. Эти ограничения, установленные законодательством, направлены на обеспечение безопасности дорожного движения и сохранение инфраструктуры. Однако они также могут создавать значительные трудности для перевозчиков¹¹.

В частности, многие регионы имеют свои специфические требования к размерам и весу автопоездов, что может варьироваться в зависимости от состояния дорог и мостов. Это означает, что длинномерные автопоезда могут быть не допущены к движению по некоторым участкам, что приводит к необходимости планирования альтернативных маршрутов. Такие изменения могут увеличить время доставки грузов и повысить затраты на транспортировку.

Кроме того, процесс получения разрешений на движение длинномерных автопоездов может быть длительным и сложным. Перевозчикам часто требуется собирать множество документов и проходить различные проверки, что также замедляет процесс логистики. В некоторых случаях это может привести к тому, что компании отказываются от использования длинномерных автопоездов в пользу более компактных транспортных средств, что снижает эффективность перевозок.

Таким образом, регуляторные барьеры представляют собой значительное препятствие для оптимизации логистических процессов. Для решения этой проблемы необходимо вести диалог между государственными органами и представителями транспортной отрасли с целью пересмотра существующих норм и создания более гибкой системы регулирования. Это позволит улучшить условия для эксплуатации длинномерных автопоездов и повысить их конкурентоспособность на рынке грузоперевозок.

Для повышения эффективности использования длинномерных трехзвеньевого автопоездов в ДФО рекомендуется¹²:

1. Модернизация инфраструктуры: расширение и укрепление дорожной сети, строительство обходных путей и специализированных стоянок для длинномерных транспортных средств.

2. Разработка нормативной базы: создание благоприятных условий для эксплуатации длинномерных автопоездов, включая пересмотр ограничений по габаритам и весу.

3. Инвестирование в технологии: внедрение современных технологий для мониторинга и управления автопоездами, повышение квалификации водителей и технического персонала.

¹¹ Транспортно-логистический вектор дальнего Востока. – Текст: электронный / Восточный центр государственного планирования. – Владивосток. 2024. – URL: <https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1743778013&tld> (дата обращения 03.04.2025).

¹² Покровская О.Д. Развитие логистической транспортной системы России в условиях санкций // Бюллетень результатов научных исследований. – 2023. – № 3. – С. 58-72

Таким образом, использование длинномерных трехзвеньевых автопоездов представляет собой перспективное направление для повышения эффективности грузоперевозок в Дальневосточном федеральном округе.

Однако для реализации полного потенциала данного вида транспорта необходимо комплексное решение инфраструктурных, регуляторных и технологических задач. Только при условии скоординированных действий государства и бизнеса возможно достижение значительных улучшений в логистической системе региона.

Транспортная инфраструктура Дальнего Востока России действительно играет ключевую роль в экономике региона, обеспечивая связь между удаленными населенными пунктами и крупными центрами. Однако ее развитие требует значительных инвестиций, что является одной из основных проблем, с которыми сталкиваются местные власти и бизнес. В этом контексте внедрение длинномерных автопоездов может стать одним из решений для повышения эффективности перевозок в условиях ограниченной логистической сети¹³.

Длинномерные автопоезда способны перевозить большие объемы грузов за один рейс, что не только снижает затраты на транспортировку, но и уменьшает количество рейсов, необходимых для доставки товаров. Это особенно актуально для Дальнего Востока, где расстояния между населенными пунктами значительны, а инфраструктура часто требует модернизации. Использование длинномерных автопоездов может способствовать оптимизации логистических процессов и улучшению качества обслуживания клиентов.

Тем не менее, для успешного внедрения таких решений необходимо преодолеть существующие барьеры, включая регуляторные ограничения и необходимость адаптации дорожной инфраструктуры. Важно также обеспечить подготовку кадров и внедрение современных технологий управления транспортом. В конечном итоге, комплексный подход к модернизации транспортной системы станет залогом устойчивого роста региона и повышения его конкурентоспособности на федеральном уровне.

1. Автоперевозки грузов через погранпереходы на Дальнем Востоке РФ выросли на 54,3%. – Текст: электронный / Infranews. – URL: <https://www.infranews.ru/logistika/avtotransport/66261-avtoperevozki-gruzov-cherez-pogranperehody-na-dalнем-vostoke-rf-vyrosli-na-54-3/> (дата обращения 03.04.2025).

2. Высоцкий М.С. Харитончик С.В. Оценка эффективности использования многозвенных автопоездов // *Механика машин, механизмов и материалов*. — 2021. — № 4. — С. 8-12.

3. Засуев В.К. Генеральная цель "Стратегии социально-экономического развития Дальнего Востока и Байкальского региона до 2025 г. ": концепция или декларация? – Текст: электронный. – <https://cyberleninka.ru/article/n/generalnaya-tsel-strategii-s> (дата обращения 03.04.2025).

4. Информация о развитии транспортного комплекса Дальневосточного федерального округа: – Текст: электронный // РОСАВТОДОР. – URL: <http://council.gov.ru/media/files/YoN89ESOKDE3w> (дата обращения 04.04.2025)

5. Министерство транспорта Российской Федерации [Сайт]: – URL: https://mintrans.gov.ru/transport_of_russian/4 (дата обращения 03.04.2025).

6. Проблемы складской логистики Дальнего Востока: почему 2024 год может стать переломным. –Текст: электронный // Подробнее на New Retail: https://newretail.ru/business/problems_kladskoj_logistiki_dalnego_vostoka_pochemu_2024_god_mozhet_stat_perelomnym/ (дата обращения 03.04.2024)

7. Покровская О.Д. Развитие логистической транспортной системы России в условиях санкций // *Бюллетень результатов научных исследований*. – 2023. – № 3. – С. 58-72.

8. Самойленко П. Ю. Современное развитие Приморского края как транзитного логистического региона в условиях внешних санкций: информационно-имиджевый аспект. – Текст: электронный // *Ойкумена Ойкумена. Регионоведческие исследования*. 2023. – № 2. – С. 138–146. – URL: <https://doi.org/> (дата обращения 03.04.2025).

9. Тарасова О.В, Урина У.Р., Оценка вариантов использования мощностей Восточного полигона // *Проблемы прогнозирования*. 2025.– № 2. – С. 167-179.

¹³ Тарасова О.В, Урина У.Р., Оценка вариантов использования мощностей Восточного полигона // *Проблемы прогнозирования*. – 2025.– № 2. – С. 167-179.

10. Топалиди В.А. Модульный принцип формирования авто поездов для перевозок Европа – Азия / В.А.Топалиди // Автомобил. пром сть. – 2022. – № 3. – С. 38-40.

11. Транспортно- логистический вектор дальнего Востока. – Текст: электронный / Восточный центр государственного планирования. – Владивосток. 2024. – URL: <https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1743778013&tld> (дата обращения 03.04.2025).

12. Широкопад О.А., Киселева Е.В. Транспортные и погрузочно-разгрузочные средства: классификация транспортных средств: автомобили для перевозки длинномерных и тяжеловесных грузов и автомобили-самопогрузчики: учебно-методическое пособие. – Политехнический институт ДВФУ. – Владивосток: 2022. – 33 с.

13. Широков В: Дальневосточные автомобильные дороги регионального и межмуниципального значения: – Текст: электронный. – 2025. – URL: <http://council.gov.ru/events/news/152941/> (дата обращения 03.04.2025).

УДК 656.025.6

ОПТИМИЗАЦИЯ МАРШРУТА ДВИЖЕНИЯ ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА НА ПРЕДПРИЯТИИ ООО «БАТП», г. БОЛЬШОЙ КАМЕНЬ

Д.А. Ривный, бакалавр

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

***Аннотация.** Статья посвящена оптимизации маршрута пассажирского автомобильного транспорта в связи развития дорожной инфраструктуры. На основе данных рассматриваются основные проблемы существующего маршрута и предлагаются инновационные решения, основанные на современных методиках.*

***Ключевые слова:** маршрут, движения пассажирского транспорта, пассажиропоток, остановочные пункты, пассажир..*

OPTIMIZATION OF THE PASSENGER TRANSPORT ROUTE AT THE BATP LLC ENTERPRISE, BOLSHOY KAMEN

***Abstract.** The article is devoted to optimizing the route of passenger motor transport in connection with the development of road infrastructure. Based on the data, the main problems of the existing route are considered, and innovative solutions based on modern methods are proposed.*

***Keywords:** route, passenger transport movements, passenger traffic, stops, passenger.*

В современных условиях обеспеченность качественными транспортными услугами становится одним из важнейших факторов устойчивого развития городов. Особенно актуальна данная проблема для предприятий, предоставляющих пассажирский транспорт в небольших городах, где значительную роль играют не только экономические, но и социальные аспекты. На предприятии ООО «БАТП» в г. Большой Камень наблюдается необходимость оптимизации маршрутов пассажирского транспорта, что позволит улучшить качество перевозок, сократить временные затраты пассажиров и снизить эксплуатационные расходы автопарка. В статье рассматриваются основные проблемы существующей системы маршрутов и предлагаются инновационные решения, основанные на современных методах.

Актуальностью работы заключается в определении более ускоренного и менее затратного по времени маршрута между городом Большой Камень и Владивосток.

В данном исследовании реализованы следующие аспекты научной новизны:

1. Разработка модели оптимизации маршрута, учитывающие временные интервалы, пассажиропоток и дорожное движение.

2. Внедрение системы компьютерной симуляции, позволяющей проводить предварительную оценку предложенных решений и корректировать маршрутную сеть с учётом сезонных и ежедневных изменений.

3. Проведение сравнительного анализа традиционного маршрута и оптимизированного маршрута, с использованием разработанных моделей, что позволяет объективно оценить эффективность инновационных решений.

Данные направления исследований позволяют не только улучшить существующую транспортную систему, но и внести вклад в развитие оптимизации маршрутных сетей для предприятий общественного транспорта[1].

Цель и задачи исследования

Цель исследования – разработка и внедрение оптимизированного маршрута пассажирского транспорта на предприятии ООО «БАТП» в г. Большой Камень, что должно обеспечить снижение затрат, улучшение времени перевозок и повышение комфорта для пассажиров.

Для достижения данной цели выделены следующие задачи:

1. Провести анализ существующей маршрутной сети и выявить проблемные участки, влияющие на качество перевозок.

2. Изучить особенности дорожного движения между городами, пассажиропоток и временные интервалы пиковой нагрузки.

3. Разработать математическую модель оптимизации маршрутов с учетом динамически изменяющихся параметров движения и спроса.

4. Провести сравнительный анализ существующей и новой маршрутной сети, оценив экономические и эксплуатационные показатели.

При изучении действующего маршрута «504 Большой Камень – Владивосток», было выявлено что данный маршрут имеет 20 остановочных пунктов на пути следования, протяженность пути составляет около 102 километров и время, затраченное на движение автобуса, составляет приблизительно два часа тридцать минут.



Рис. 1. Маршрут 504 «Большой Камень – Владивосток»

Соответственно данное время и данное число остановочных пунктов критически большое особенно в загруженные пассажиропотоки дни (пятница, воскресенье). Так как в пятницу в основном студенты и рабочие возвращаются домой с города Владивосток в Большой Камень, а в воскресенье пассажиры едут обратно в город Владивосток. И конечно же пассажиры не хотят столько долго ехать до своего остановочного пункта. И поэтому было предложено использовать новую дорогу, которая должна была связать «Владивосток – Находка – порт Восточный», но была введена в эксплуатацию только часть пути связывающая города Артем и поселок городского типа Шкотово, что позволит сократить времени следования на маршруте, который имеет 6 остановочных пунктов на пути следования и сокращает время с двух часов тридцати минут до одного часа пятидесяти минут.



Рис. 1. Оптимизированный маршрут «504 Большой Камень – Владивосток»

При проведении сравнительного анализа традиционного маршрута и оптимизированного маршрута «504», оптимизированный маршрут показал, что он является экономически выгодным для предприятия и позволяет сократить время перевозок на 15–25 %, что позитивно сказывается на удовлетворенности пассажиров.

В исследовании применялись комплексные методы, позволяющие всесторонне оценить проблему и предложить практическое решение:

1. Анализ литературных источников и нормативных документов, посвящённых вопросам организации пассажирских перевозок и оптимизации транспортных маршрутов.
2. Математическое моделирование с использованием методов динамического программирования, позволяющее построить систему расчёта оптимальных маршрутов [2].
3. Сравнительный анализ исходных данных и результатов моделирования, включающий расчет экономического эффекта от внедрения оптимизированных маршрутов.
4. Применение данных методов позволяет комплексно подойти к проблеме оптимизации транспортной системы и обеспечить прозрачность полученных результатов.

В ходе исследования были получены следующие результаты:

1. Проведен анализ маршрута «504 Большой Камень – Владивосток» которая обеспечивает предприятие ООО «БАТП», были выявлены узкие места и проблемные точки, приводящие к задержкам и несвоевременным перевозкам.

2. Разработана математическая модель оптимизации, учитывающая данные о пассажиропотоке, интенсивности дорожного движения, временных интервалах и специфике маршрута.

3. Моделирование показало, что внедрение оптимизированных маршрутов позволяет сократить время перевозок на 15–25 %, что позитивно сказывается на удовлетворенности пассажиров.

4. Экономический анализ показал возможность снижения эксплуатационных расходов предприятия на 10–15 % за счет более эффективного распределения транспортных средств по маршруту.

В результате оптимизированный маршрут продемонстрировал повышение оперативности работы предприятия и улучшение качества обслуживания пассажиров[3].

Полученные данные свидетельствуют о высокой эффективности предложенной модели оптимизации, что позволяет говорить о возможности её широкого применения в аналогичных условиях.

Выводы

Оптимизация маршрута пассажирского транспорта на предприятии ООО «БАТП» является необходимым условием для повышения качества перевозок и снижения эксплуатации автопарка.

Применение современных методов математического моделирования позволяет разработать адаптивную модель, учитывающую динамику пассажиропотока и изменчивость дорожных условий.

Внедрение оптимизированных маршрутов позволяет существенно сократить время ожидания и передвижения пассажиров, что не только повышает уровень удовлетворенности, но и способствует социально-экономическому развитию.

Таким образом, оптимизация маршрута на предприятии ООО «БАТП» способствует значительному улучшению организации пассажирских перевозок, повышению эффективности работы транспортного предприятия и созданию комфортных условий для перевозки пассажиров на междугородским автобусном маршруте.

1. Зоркова Е.М. Организация пассажирских перевозок и обслуживание пассажиров (по видам транспорта). – Москва, 2018.

2. Котенко А.Г., Макарова Е.А., Шутов И.Н. Организация пассажирских перевозок. – Москва, 2017.

3. Барыльникова Е.П. Организация пассажирских перевозок. – Набережные Челны, 2018.

УДК 656.02

ОПТИМИЗАЦИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ МАРШРУТОВ КОМПАНИИ АО «ВЛАДХЕБ»

С.С. Татаренко, бакалавр
Е.В. Тунгусова, канд. экон. наук, доцент

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

***Аннотация.** В статье рассматривается процесс оптимизации логистических маршрутов компании АО «Владхлеб». Выявляются проблемные зоны и пути их улучшения. Особое внимание уделяется обеспечению прибытия транспортных средств в указанные сроки. Результаты исследования могут быть полезны для компаний, стремящихся повысить эффективность своих логистических операций и снизить издержки.*

Ключевые слова: логистика, груз, путевой лист, грузоперевозки, окно поставки, скоропортящаяся продукция.

OPTIMIZATION OF LOGISTIC ROUTES OF VLADEB JSC

Abstract. The article discusses the process of optimizing the logistics routes of JSC Vladheh. It identifies problem areas and suggests ways to improve them. Special attention is paid to ensuring that vehicles arrive on time. The results of this research can be useful for companies seeking to improve the efficiency of their logistics operations and reduce costs.

Keywords: logistics, cargo, travel sheet, cargo transportation, delivery window, perishable products.

В условиях современной экономики, где конкуренция на рынке становится всё более жёсткой, оптимизация логистических процессов приобретает особое значение. Эффективная логистика позволяет компаниям сократить издержки, улучшить качество обслуживания клиентов и повысить свою конкурентоспособность. Одной из ключевых задач логистики является оптимизация маршрутов доставки товаров. Правильно выбранные маршруты позволяют сократить время доставки, снизить расходы на топливо и транспортные средства, а также улучшить использование ресурсов компании.

АО «Владхлеб» – компания, которая стремится к оптимизации своих логистических процессов и повышению эффективности доставки товаров. В данной статье будут рассматриваться основные аспекты оптимизации логистических маршрутов компании АО «Владхлеб», а также предложим рекомендации по улучшению существующих маршрутов и повышению эффективности логистической системы в целом.

Актуальность темы обусловлена необходимостью постоянного совершенствования логистических процессов в условиях изменяющегося рынка и растущей конкуренции. Оптимизация логистических маршрутов позволяет компании не только снизить издержки, но и улучшить качество обслуживания клиентов, что в свою очередь способствует укреплению позиций на рынке и повышению прибыли.

Компания «Владхлеб» работает с 1903 года. Одно из старейших предприятий Владивостока сегодня является лидером в области производства хлебобулочных и кондитерских изделий на Дальнем Востоке. Годовой объём выпуска продукции на производстве составляет 19 000 тонн, в сутки предприятие выпускает 44 тонны продукции. На производстве работают больше 800 человек. Также компания имеет свой автопарк, машины из этого парка участвуют в перевозках продукции.

Предприятие имеет базу постоянных клиентов, в виде точек сбыта продукции, а именно: сеть магазинов Реми; магазины компании Агроторг; и другие. Для того чтобы осуществить доставку продукции в магазины являющихся заказчиком, отделом логистики компании «Владхлеб» были построены маршруты. Эти маршруты должны быть обговорены со стороной, принимающей продукцию. Так как товар является свежей выпечкой хлебобулочных изделий, у владельцев точек сбыта есть требования к доставке, одним из которых является доставка продукции, в так называемое, окно поставки. Окном поставки называют временной интервал, указанный в графике, в течение которого товар должен быть доставлен. К несчастью для компании, водителям не всегда получается попасть в обговоренное окно поставки, тем самым заказчик остаётся не доволен качеством логистики исполняющей стороны, а именно организации АО «Владхлеб». Такие доставки продукции, которые пришли позже указанного времени, некоторые магазины готовы принять. Несмотря на опоздание грузовой машины, перевозимая продукция имеет приоритет на скорейшую приёмку в разгрузочной точке, так как товар является скоропортящейся продукцией. Крупные же заказчики с большим количеством поставщиков и большей занятостью приёмной зоны, могут не принять опоздавшую поставку груза, что влечёт за собой последующий возврат продукции – издержки для компании «Владхлеб». Также, неудачно установленные маршруты, которые приводят к опозданию поставки продукции,

влекут за собой потерю клиента, а именно: заказчик выбирает поставщика конкурента, который сможет удовлетворить потребности в своевременной доставке.

Так как хлебобулочные изделия имеют статус скоропортящегося продукта, магазинам выгодно принимать хлеб утром. Большой спрос на хлеб, среди покупателей, с утра до обеда, так как в это время хлеб является самым свежим. Поэтому, окна поставки продукции, обе стороны стараются установить как можно раньше. Самым ранним окном поставки на маршрутах является период с 6:00 до 7:00.

Из множества маршрутов крупного производителя хлебобулочных изделий АО «Владхлеб», были выбраны те, которые подлежат оптимизации. Выбранные маршруты являются междугородними, так как маршрут следования проходит из города Владивостока в город Уссурийск. В этом направлении имеются три маршрута:

Уссурийск – 1

Уссурийск – 2

Уссурийск – 3

Каждый из маршрутов имеет свои точки разгрузки. В рабочем документе маршрута доставки, который именуется маршрутным листом (Рис.1), указывается: водитель, грузовой автомобиль, дата доставки очередность доставки, точка доставки, окно доставки.

| Организация | АО «Владхлеб» | | | |
|----------------------|---|---------------------------------|--|---------------------|
| Автомобиль | К 420 МА 125рус Hyundai Mighty | | | |
| Водитель | Рыбаков Олег Михайлович | | | |
| Дата доставки | 14.10.2024 | | | |
| Волна доставки | 1 Волна | | | |
| Порядок погрузки | ЭсЦ,СПП2,СПП3,СЗМИ,ИЦ | | | |
| | | | | <i>Уссурийск 11</i> |
| Очередность доставки | Точка доставки | Телефон торгового представителя | Заказ | Окно доставки |
| 1 | ООО «ДВ Невада» Обособленное подразделение ИФН-ИРОП 2723205733/272301001; 692525 Уссурийск г Краснознаменная ул 224 А | | 8001640545 8001640287 8001639194 8001640916 | 06:00 - 07:00 |
| 2 | Востокнефтепродукт АЗК 406; 692481 689 км госавтоисс Хабаровск-Владивос трасса 689км | | 8001639991 | 07:00 - 12:00 |
| 3 | ООО ДВ Невада г.Уссурийск ул.Артева 56 а; 692519 Уссурийск Алеева 56 а | | 8001640670 8001640427 | 08:00 - 11:00 |
| 4 | ООО Версед (Ремп) Уссурийск г. Советская ул. дом 54; 692519 Уссурийск Советская 54 | | 8001639666 8001639292 8001640002 8001640099 | 08:00 - 11:00 |
| 5 | Столбовая 103 692511, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Афанасьева, 8; 692511 Уссурийск г Афанасьева, 8 | | 8001639531 | 07:30 - 12:00 |

Рис. 1. Часть из маршрутного листа Уссурийск – 1

Старший логист организации АО «Владхлеб» утверждает, что самым оптимальным числом разгрузочных точек на маршруте, для стабильной доставки продукции, является до 25 единиц. Так как при таком количестве магазинов, в которые необходимо приехать и разгрузиться грузовому автомобилю, создаются благоприятные условия для успешной перевозки товара: у водителя появляется больше времени, которое позволит прибыть к разгрузочной точке без опоздания, а иногда запас времени необходим для преодоления форс мажорных ситуаций на дороге; в машине есть свободное пространство для загрузки продукции, перевозимой в магазины потенциальных заказчиков.

На данный момент на указанных ранее маршрутах имеется следующее количество точек разгрузки:

а) Уссурийск – 1 – 25 точек (Рис.2)

б) Уссурийск – 2 – 36 точек (Рис.3)

в) Уссурийск – 3 – 22 точки (Рис.4)

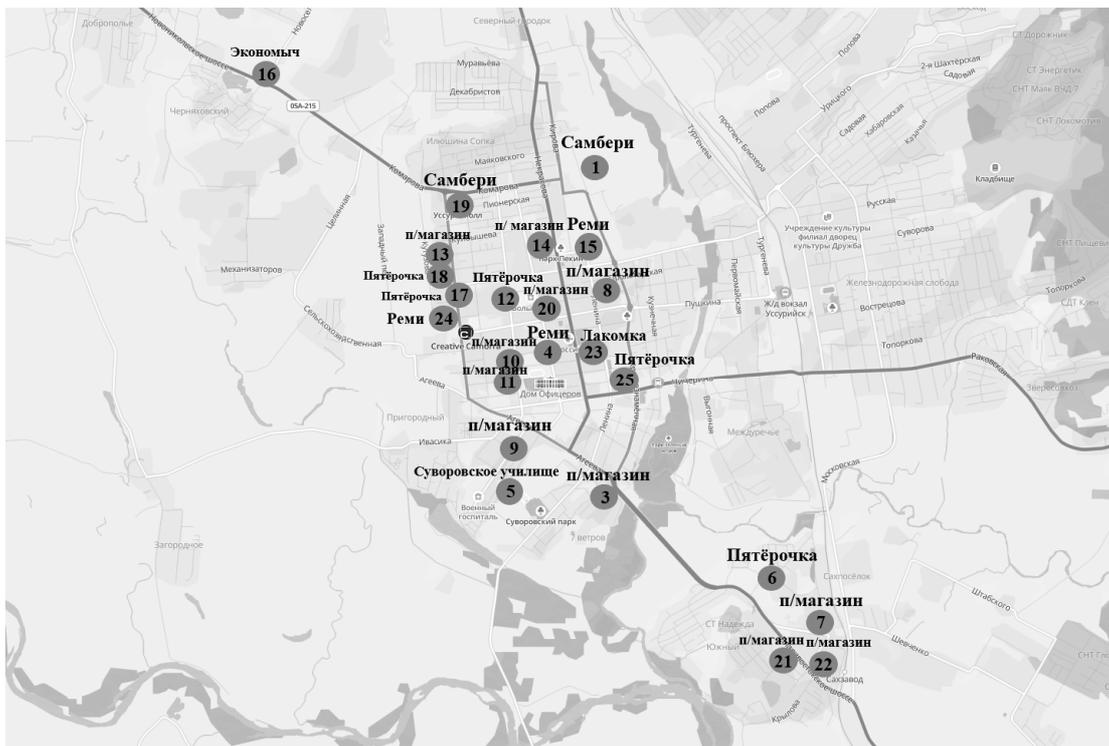


Рис. 2. Расположение точек разгрузки маршрута Уссурийск-1 на карте

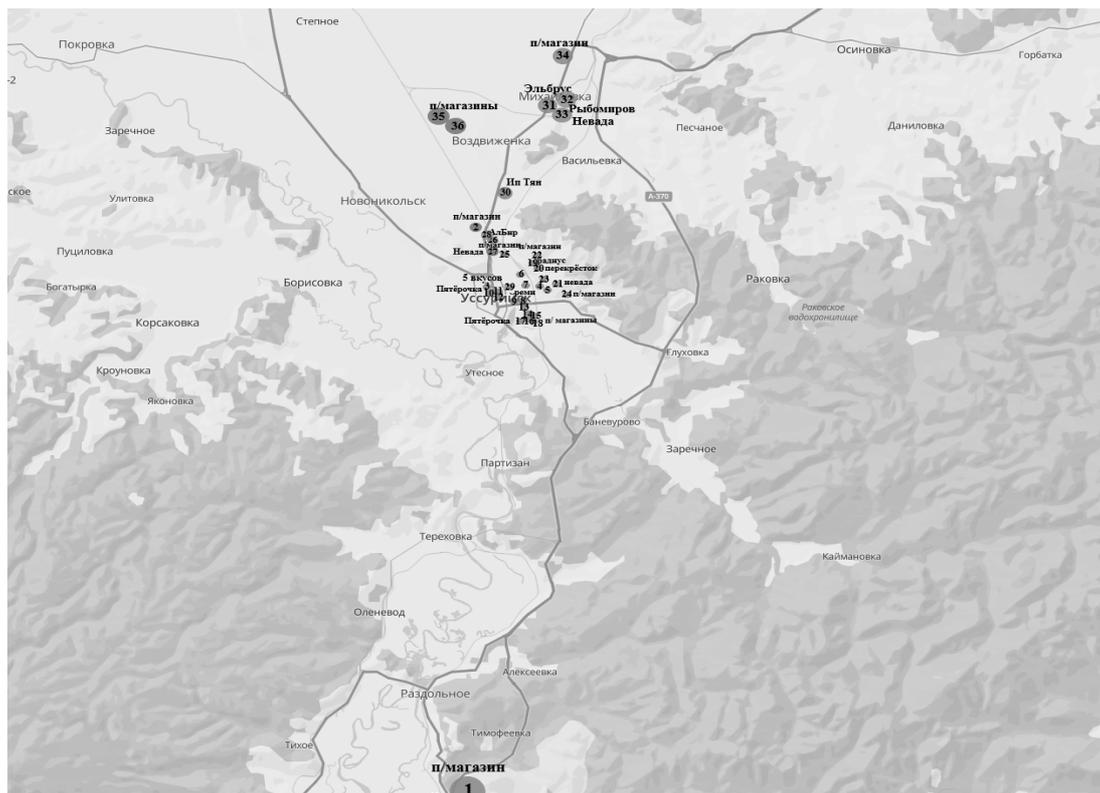


Рис. 3. Расположение точек разгрузки маршрута Уссурийск-2 на карте

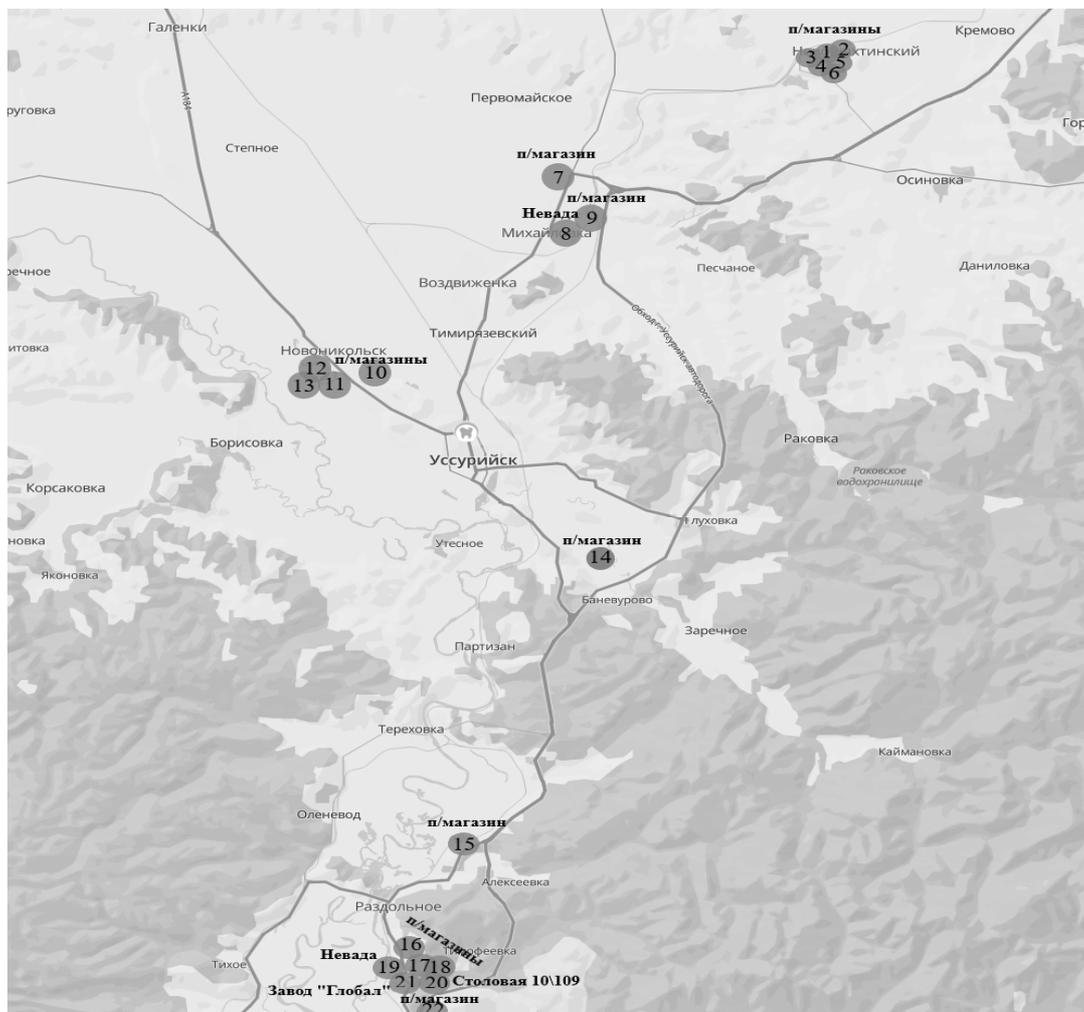


Рис. 4. Расположение точек разгрузки маршрута Уссурийск-3 на карте

Из представленных данных можно сделать вывод, что маршрут Уссурийск-2 не оптимизирован, так как имеет в себе количество точек больше оптимального значения. Оптимальным количеством точек разгрузки является число до 25, в маршруте же их 36. По имеющейся информации компании, возвраты продукции, сделанные за год, больше всего поступили с маршрута следования Уссурийск-2, вследствие неприбытия автомобиля в указанное время поставки. В основном, причинами опоздания являлись дорожные ситуации: автомобильные пробки; ремонтные работы на дорожном полотне; неблагоприятные погодные условия, замедляющие дорожное движение.

На всех представленных маршрутах есть график работы (табл. 1), которого придерживаются сотрудники компании АО «Владхлеб», занимающиеся перевозкой продукции.

Таблица 1

График работы маршрутов

| Маршрут | Водитель | Дата | | | | | | | | |
|---------------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | 09.мар | 10.мар | 11.мар | 12.мар | 13.мар | 14.мар | 15.мар | 16.мар | 17.мар |
| Уссурийск - 1 | Олег | Р | В | В | В | Р | Р | Р | В | В |
| | Игорь | В | Р | Р | Р | В | В | В | Р | Р |
| Уссурийск - 2 | Алексей | Р | Р | Р | В | В | В | Р | Р | Р |
| | Иван | В | В | Р | Р | Р | В | В | В | Р |
| Уссурийск - 3 | Дмитрий | Р | В | В | Р | В | В | В | Р | В |

Маршруты Уссурийск – 1,2 выполняются ежедневно, на каждом из них в соответствии с графиком работают по два водителя. В тоже время маршрут Уссурийск – 3 выполняется одним водителем по понедельникам и четвергам, в остальные дни грузовой автомобиль простаивает в парке. Факт того, что машина стоит без работы, уже должен быть сигналом для отдела логистики компании, так как есть перегруженный маршрут, который следует оптимизировать.

Для того, чтобы оптимизировать маршруты, и наладить эффективную логистику, необходимо организовать работу грузовой машины маршрута следования Уссурийск – 3 на ежедневной основе, как это было осуществлено с другими маршрутами на этом направлении. Для этого требуется: ввести на маршрут второго водителя, нормализовать график работы сотрудников на маршруте, провести равномерное перераспределение точек разгрузки с маршрута Уссурийск – 2 и Уссурийск – 1 на новый маршрут Уссурийск – 4. Тем самым водитель выполнявший работу на маршруте №3 по понедельникам и четвергам, будет сменяться с новым водителем по составленному графику смен, и осуществлять работу по двум маршрутам на одной машине. Таким образом можно достичь следующих результатов:

А) Создание нового маршрута Уссурийск – 4. Появление нового маршрута позволит сформировать путь следования, который может иметь до 25 точек разгрузки, что, в свою очередь, даёт возможность расширить базу клиентов. Новые маршруты могут открыть доступ к ранее недоступным областям, расширяя присутствие компании на рынке и увеличивая объёмы продаж.

Б) Устранение простоев машины. Так как на грузовом автомобиле будут осуществляться процесс перевозки два водителя, машина больше не будет простаивать в парке организации. Сокращение простоев позволит увеличить количество доставок за определённый период времени, что будет способствовать более эффективной работе логистики компании.

В) Оптимизация имеющихся маршрутов. Путём внедрения нового маршрута, открывается возможность провести перераспределение разгрузочных точек на имеющихся маршрутах. Перераспределение разгрузочных точек может привести к более эффективному использованию времени и ресурсов, что увеличит общую производительность логистической системы компании.

1. Официальный сайт компании АО «Владхлеб». – URL: <https://vladhleb.ru/about/history/>

2. Федоров Л.С., Персианов В.А. Общий курс транспортной логистики: учебное пособие. – Москва: КноРус, 2019. – 310 с.

3. Кен Х. Экономика отраслей и фирм: учебное пособие / Хитер Кен. – Москва: Финансы и статистика, 2019. – 480 с.

4. Ванчукевич В.Ф. и др. Грузовые автомобильные перевозки: учебное пособие. – Москва: 2019. – 272 с.

5. Трофименко Ю.В., Якимов М.Р. Транспортное планирование: формирование эффективных транспортных систем крупных городов. – Москва: Логос, 2020. – С. 17. – 464 с.

6. Дроздов П.А. Основы логистики. – Москва: Издательство Гревцова, 2019. – 208 с.

7. Афанасенко И.Д., Борисова В.В. Коммерческая логистика. – Москва: Питер, 2021. – 352 с.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТРАНСПОРТНО-ЭКСПЕДИЦИОННОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ НА ПРИМЕРЕ «ООО АЙТЕК»

С.Р. Тюгаев, бакалавр
Е.В. Тунгусова, руководитель

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы совершенствования транспортно-экспедиционного обслуживания, являющегося ключевым фактором повышения конкурентоспособности логистических компаний. На примере ООО «Айтек» проводится анализ текущей деятельности и предлагаются пути оптимизации бизнес-процессов, направленные на повышение эффективности и качества предоставляемых услуг. Предложенные мероприятия включают внедрение современных информационных технологий, оптимизацию маршрутов и развитие партнерских отношений.

Ключевые слова: транспортно-экспедиционное обслуживание, логистика, оптимизация, логистические посредники, информационные технологии, автопарк, эффективность, ООО «Айтек».

IMPROVEMENT OF FREIGHT FORWARDING SERVICES USING THE EXAMPLE OF AITEK LLC

Abstract. The article discusses the issues of improving freight forwarding services, which is a key factor in increasing the competitiveness of logistics companies. Using the example of Aitek LLC, an analysis of current activities is carried out and ways to optimize business processes aimed at improving the efficiency and quality of services provided are proposed. The proposed measures include the introduction of modern information technologies, route optimization and the development of partnerships.

Keywords: forwarding services, logistics, optimization, logistics intermediaries, information technology, fleet, efficiency, Aitek LLC.

Транспортно-экспедиционное обслуживание (ТЭО) играет ключевую роль в обеспечении эффективного функционирования современной экономики. В условиях растущей глобализации и увеличения объемов грузоперевозок, качество и оперативность ТЭО становятся важными факторами конкурентоспособности для предприятий. Транспортное экспедирование, как комплекс услуг, охватывающий организацию и управление процессом перевозки грузов, становится неотъемлемой частью логистической системы.

ООО «Айтек», являясь участником рынка транспортно-экспедиционных услуг, сталкивается с необходимостью постоянного совершенствования своей деятельности для удовлетворения растущих требований клиентов и поддержания конкурентных преимуществ. Данная статья посвящена анализу текущего состояния ТЭО в ООО «Айтек» и разработке рекомендаций по его улучшению.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью повышения эффективности ТЭО для достижения устойчивого развития логистических компаний в условиях динамично меняющегося рынка. Оптимизация бизнес-процессов ТЭО, снижение затрат и улучшение качества обслуживания клиентов являются важными задачами, решение которых позволит ООО «Айтек» укрепить свои позиции на рынке транспортно-экспедиционных услуг.

Проблемам организации и совершенствования ТЭО посвящены работы многих отечественных и зарубежных ученых. В частности, вопросы оптимизации логистических

процессов и управления цепями поставок рассматриваются в трудах Д.А. Иванова [1], А.В. Петрова [2], С.И. Сидорова [3] и И.П. Кузнецова [4]. Вопросы управления качеством транспортно-экспедиционного обслуживания освещены в работах В.А. Васильева [5], а повышение уровня сервиса в логистических компаниях – в работах П.С. Николаева [6]. Однако, несмотря на широкий спектр исследований, вопросы комплексного совершенствования ТЭО с учетом специфики конкретных логистических компаний, особенно малого и среднего бизнеса, остаются недостаточно изученными.

Транспортно-экспедиционное обслуживание включает в себя полный цикл грузоперевозок, включая организацию, планирование, координацию и контроль за движением грузов. Основной задачей экспедитора является обеспечение безопасной и своевременной доставки грузов, а также минимизация затрат при максимизации качества предоставляемых услуг.

В процессе исследования использовались следующие методы:

1. Анализ и синтез: для изучения теоретических основ ТЭО и обобщения опыта других компаний.

Позволяет понять, как вообще работает ТЭО, какие факторы на него влияют, какие существуют лучшие практики. Вы изучаете, что уже известно об этой теме, разбираете ее на части (анализ), а затем собираете новую, свою картину, учитывая специфику вашей компании (синтез).

2. Экспертные оценки: для выявления проблем и узких мест в организации ТЭО в ООО «Айтек».

Получение ценной информации "из первых рук" от людей, которые хорошо знают, как работает ТЭО в вашей компании. Они могут указать на проблемы, которые не видны "сверху", рассказать о трудностях, с которыми сталкиваются, и предложить идеи по улучшению.

3. Метод ABC-анализа: для определения приоритетных направлений оптимизации ТЭО.

Помогает расставить приоритеты и сосредоточиться на самых важных вещах. Разделяет объекты (например, статьи затрат, направления деятельности) на три группы: А (самые важные), В (важные) и С (менее важные).

4. SWOT-анализ: для оценки сильных и слабых сторон, возможностей и угроз во взаимодействии с логистическими посредниками.

Помогает оценить положение компании на рынке, понять ее сильные и слабые стороны, а также увидеть возможности и угрозы, которые могут повлиять на ее будущее.

5. Метод КРІ (ключевые показатели эффективности): для разработки системы мониторинга и оценки эффективности ТЭО.

Позволяет измерить и оценить, насколько успешно компания достигает своих целей. КРІ – это конкретные, измеримые, достижимые, релевантные и ограниченные по времени показатели.

6. Экономическое моделирование: для оценки эффективности предлагаемых мероприятий.

Позволяет оценить, как различные факторы влияют на финансовые результаты компании. Строится модель, которая отражает взаимосвязи между различными переменными, и затем проводятся эксперименты ("что, если?"), чтобы увидеть, как изменение одной переменной повлияет на другие.

7. Статистический анализ: для обработки данных о пробеге, затратах и аварийности автопарка.

Позволяет выявить закономерности и тенденции в данных, сделать прогнозы и принять обоснованные решения.

Анализ текущего состояния ТЭО в ООО «Айтек»

Анализ текущего состояния ТЭО в ООО «Айтек» выявил следующие основные проблемы и узкие места:

- недостаточная автоматизация бизнес-процессов: отсутствие комплексной TMS-системы приводит к ручной обработке заказов, неэффективному планированию маршрутов и затрудненному обмену информацией с посредниками;
- неоптимальное взаимодействие с логистическими посредниками: отсутствие четких регламентов взаимодействия, недостаточно эффективный мониторинг качества услуг и не всегда выгодные тарифы приводят к увеличению сроков доставки и затрат;
- неэффективное управление автопарком: отсутствие системы мониторинга транспорта, высокий износ автомобилей и недостаточное внимание к техническому обслуживанию приводят к повышенному расходу топлива, частым поломкам и увеличению эксплуатационных затрат;
- высокий уровень аварийности: повышенная аварийность некоторых транспортных средств требует проведения дополнительного обучения водителей и усиления контроля за техническим состоянием автомобилей.

Для оптимизации взаимодействия с логистическими посредниками (аэропорты, СДЭК, Деловые Линии, Энергия, авиакомпании) предложены следующие мероприятия:

- тщательный выбор посредников: проведение регулярных тендеров и выбор посредников на основе комплексной оценки (цена, надежность, скорость, качество);
- заключение договоров с четко прописанными условиями: включение в договоры четких регламентов взаимодействия, ответственности сторон, штрафных санкций за несоблюдение сроков и качества услуг;
- внедрение системы мониторинга KPI посредников: отслеживание ключевых показателей эффективности (процент своевременной доставки, количество претензий, скорость обработки заказов) для контроля качества услуг и выявления проблемных зон;
- диверсификация поставщиков: использование нескольких посредников для каждого направления доставки для снижения зависимости от одного поставщика и повышения гибкости логистической цепи;
- автоматизация обмена данными: интеграция с информационными системами посредников для автоматического обмена данными о заказах, статусе грузов и расчетах.

Для автоматизации бизнес-процессов ТЭО предлагается внедрение TMS-системы (Transportation Management System), обеспечивающей следующие функции:

1. Автоматизация планирования маршрутов и управления перевозками.
2. Оптимизация загрузки транспортных средств.
3. Контроль затрат на транспортировку.
4. Интеграция с системами посредников для обмена информацией.
5. Управление заказами и взаиморасчетами с клиентами.
6. Формирование отчетов и анализ KPI.

Выбор TMS-системы должен осуществляться на основе анализа потребностей ООО «Айтек» и функциональных возможностей различных систем, представленных на рынке.

Для повышения эффективности управления собственным автопарком предлагаются следующие мероприятия:

- внедрение системы мониторинга транспорта: установка GPS-трекеров для контроля местоположения, скорости, расхода топлива и технического состояния автомобилей;
- оптимизация маршрутов: использование систем оптимизации маршрутов для сокращения пробега и затрат на топливо;
- своевременное техническое обслуживание и ремонт: разработка графика технического обслуживания и ремонта, своевременная замена изношенных деталей и использование качественных запасных частей;
- повышение квалификации водителей: обучение водителей экономичному вождению, безопасному управлению транспортным средством и правилам дорожного движения;
- обновление автопарка: замена устаревших транспортных средств на более современные и экономичные модели;

– страхование транспортных средств: оформление полисов страхования для защиты от финансовых рисков, связанных с ДТП и другими непредвиденными обстоятельствами.

Для мониторинга и оценки эффективности ТЭО предлагается использовать следующие ключевые показатели эффективности (КPI):

1. Процент своевременной доставки грузов.
2. Средний срок доставки грузов.
3. Стоимость транспортировки на единицу груза.
4. Коэффициент использования транспортных средств.
5. Расход топлива на 100 км пробега.
6. Коэффициент технической готовности транспортных средств.
7. Количество ДТП.
8. Уровень удовлетворенности клиентов.

Регулярный мониторинг КPI и анализ отклонений от плановых значений позволит оперативно выявлять проблемы и принимать корректирующие меры. Оптимизация логистики с целью снижения транспортных расходов и повышения скорости доставки представлена в табл. 1.

Таблица 1

Эффективность оптимизации логистики

| Показатель эффективности | До оптимизации | После оптимизации | Изменение (абсолютное) | Изменение (в процентах) | Комментарии |
|--|----------------|-------------------|------------------------|-------------------------|---|
| 1. Транспортные расходы (на единицу продукции) | 300 рублей | 270 рублей | - 30 рублей | - 20% | Оптимизация маршрутов, выбор более выгодных перевозчиков |
| 2. Срок доставки (средний) | 5 дней | 3 дня | - 2 дня | - 40% | Использование более быстрых видов транспорта, улучшение логистики складов |
| 3. Затраты на хранение (в месяц) | 50000 рублей | 40000 рублей | - 10000 рублей | - 20% | Оптимизация складских площадей, уменьшение запасов |
| 4. Количество возвратов продукции из-за повреждений | 5% | 2% | - 3% | - 60% | Улучшение упаковки, более бережное обращение с грузом |
| 5. Удовлетворенность клиентов доставкой (оценка по 5-балльной шкале) | 3.5 | 4.5 | + 1 | + 28.6% | Более быстрая доставка, меньше повреждений |
| 6. Общие логистические затраты (в год) | 1000000 рублей | 800000 рублей | - 200000 рублей | - 20% | Суммарный эффект от всех мероприятий |
| 7. Оборачиваемость запасов (количество оборотов в год) | 7 | 9 | + 2 | + 33.3% | Более эффективное управление запасами |
| 8. Доля транспортных расходов в себестоимости продукции | 15% | 12% | - 3% | - 20% | Снижение влияния транспортных затрат на цену |

Внедрение предлагаемых мероприятий позволит ООО «Айтек» добиться значительного повышения эффективности ТЭО, снижения затрат и улучшения качества обслуживания клиентов. По предварительным оценкам, внедрение TMS-системы позволит сократить затраты на транспортировку на 10–15 %, оптимизация взаимодействия с посредника-

ми – снизить сроки доставки на 5–10%, а оптимизация управления автопарком – сократить расход топлива на 5–7%. Общая экономическая эффективность предлагаемых мероприятий оценивается в 10–15% от текущих затрат на ТЭО.

Выводы

В заключение следует отметить, что совершенствование транспортно-экспедиционного обслуживания является важным фактором повышения конкурентоспособности ООО «Айтек». Предложенный в статье комплекс мероприятий по оптимизации бизнес-процессов ТЭО, включая совершенствование взаимодействия с логистическими посредниками, внедрение информационных технологий и оптимизацию управления автопарком, позволит повысить эффективность деятельности компании, снизить затраты и улучшить качество обслуживания клиентов. Реализация предложенных рекомендаций требует комплексного подхода, четкого планирования и активного участия всего персонала компании.

1. Иванов, Д. А. Цифровая трансформация логистики: вызовы и возможности // Логистика сегодня. – 2021. – № 3. – С. 12-18.

2. Петров, А. В. Информационные технологии в управлении цепями поставок // Управление цепями поставок. – 2022. – № 2. – С. 25-32.

3. Сидоров, С. И. Оптимизация логистических процессов на основе математического моделирования // Транспортная логистика. – 2021. – № 4. – С. 35-41.

4. Кузнецов, И. П. Управление запасами в логистических системах // Логистика и управление цепями поставок. – 2023. – № 1. – С. 18-24.

5. Васильев, В. А. Управление качеством транспортно-экспедиционного обслуживания // Качество в логистике. – 2022. – № 3. – С. 42-48.

6. Николаев, П. С. Повышение уровня сервиса в логистических компаниях // Транспорт и логистика: проблемы и перспективы. – 2023. – № 2. – С. 28-34.

УДК 347.795

СЕВЕРНЫЙ МОРСКОЙ ПУТЬ: ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ В ЛОГИСТИКЕ

**Д.А. Флоря, магистрант
А.А. Яценко, преподаватель**

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

***Аннотация.** В данной статье рассматриваются проблемы развития увеличения грузопотока через Северный морской путь, расположенному исключительно в экономической зоне российской Арктики. Произведен анализ российских и европейских источников для оценки факторов осложнения развития маршрута. Данные проблемы требуют комплексного подхода для их решения.*

***Ключевые слова:** логистика, контейнерные перевозки, северный морской путь, Арктика.*

PROBLEMS OF DEVELOPMENT OF CARGO TRANSPORTATION THROUGH THE NORTHERN SEA ROUTE

***Abstract.** This article discusses the problems of developing an increase in cargo traffic through the Northern Sea Route, located exclusively in the economic zone of the Russian Arctic. An analysis of Russian and European sources was carried out to assess the complication factors in the development of the route. The problems described require an integrated approach to solve them.*

Keywords: logistics, container transportation, Northern sea route, Arctic.

Северный морской путь начинается от Баренцева моря рядом с норвежско-российской границей до Берингова пролива в северной части Тихого океана, что делает его самым коротким маршрутом между Европой и Азией. Если сравнивать этот маршрут с устоявшимся путем через Красное Море, Северный морской путь может значительно уменьшить расстояние между Северо-Западной Европой и Восточной Азией на 4500 морских миль, а также сократить время рейса судна между данными зонами примерно на две недели и уменьшить выбросы окислы азота, угарного газа и летучих органических соединений. Северный морской путь показан ниже на рис. 1.

СЕВЕРНЫЙ МОРСКОЙ ПУТЬ И МАРШРУТ ЧЕРЕЗ СУЭЦКИЙ КАНАЛ



Рис. 1. Северный морской путь

Примерно с начала 70-х годов двадцатого века происходит тенденция к возрастанию внимания и заинтересованности мирового сообщества ко всем арктическим зонам, в том числе и к российскому арктическому коридору[1]. Несмотря на текущую политическую обстановку на мировом рынке, государства, которые находятся на территории Европы, осознают всю значимость формирования дополнительных маршрутов для трансферного судоходства. Маршрут Северный морской путь является на данный момент выгодным и новым решением в стремлении сократить время доставки груза из стран Азиатско-тихоокеанского региона в Европу и в обратном направлении. В связи с этим происходит рост всемирного интереса к использованию Северного морского пути. Российская Арктика и СМП становятся перспективными объектами мировой политики и международного судоходства. Но для улучшения позиции данного маршрута необходимо способствовать решению актуальных проблем. Их преодолению напрямую влияет на коммерческую успешность проекта.

Сейчас актуальными проблемами для СМП являются:

- отсутствие круглогодичной навигации свободной ото льда;
- нет спасательных систем и развитой инфраструктуры;
- нехватка атомного ледокольного флота России
- тяжелые климатические условия региона;
- низкий спрос на прохождение судов по маршруту.

Климатические условия в Арктике являются самой существенной проблемой рассматриваемого транспортного решения и делает перевозку через данный транспортный маршрут в несколько раз труднее сразу по ряду причин. Первая причина – в зимний период образуется большая концентрация и толщина льдов, из-за чего возникает необходи-

мость привлекать суда ледового класса не ниже Arc4, которые требуют сопровождение ледоколов. Вторая причина – водное пространство может очень быстро покрыться плавающими льдами даже в летний период, из-за чего этого может снова потребоваться ледокольная проводка. Третья причина – очень низкие температурные режимы накладываются на противопоказания на перевозку широкого спектра транспортируемых грузов, особенно в универсальных грузовых контейнерах. Данная обстановка не подходит для чувствительных к холоду товаров, такие как химическая продукция, электронная техника или различные продукты питания. Суда и экипаж и так же имеют риск остаться во льдах Арктики из-за различных непреодолимых ситуаций.

Поиск решений аварийных ситуаций на Северном морском пути так же осложняются климатическими условиями, а также самой протяженностью маршрута, низкой температурой окружающей среды и льдами. На данный момент спасательная система не способна в полной мере обеспечить безопасное прохождение маршрута суден и экипажей из-за своей плохой развитости и маленького охвата. На данный момент работают только три спасательных центра в Певеке, Диксоне и Тикси. Региональные порты и инфраструктура неспособны принять достаточное количество судов на техническое обслуживание или их ремонт. Но, несмотря на данные факторы, Правительство РФ проводит работу в данном направлении. Если провести сравнение с маршрутом через Суэцкий канал, Северный морской путь до сих пор на данный момент является более небезопасным маршрутом.

Следующая проблема в использовании Северного морского пути – это малая численность современных ледокольных судов[2]. Большое количество было создано еще в период СССР. На сегодняшний день они имеют большую степень износа и, как правило, нуждаются в ремонте намного чаще, чем современные суда. По оценкам экспертов в состав российского ледокольного флота включено больше 35 судов различных классов и назначений. В том числе 5 атомных ледоколов, а именно: «Ямал» «Вайгач», «Таймыр», «50 лет победы» и «Арктика»

Из всех ледоколов только «Арктика» был введен в эксплуатацию в 2020-м году. Другие же из данного списка выше были спущены на воду более 25 лет назад. У трех атомных судов в 2022-х закончились сроки эксплуатации. В СССР в начале 90-х годов СМП обслуживали 18 линейных ледоколов, среди которых были 8 атомных, но их загрузка не была выше 30 %.

Еще одна из проблем Северного морского пути – это большая себестоимость транспортировки груза. Этот факт обуславливается тем, что стандартным грузовым судам требуются ледоколы для осуществления проводки. В стоимость фрахта так же будет заложен риск изменения условий перевозки. Это негативно скажется на спросе у судовладельцев, которые до сих пор имеют альтернативные маршруты в виде Суэцкого канала.

Так же имеется еще одна проблема – сама востребованность маршрута. Объем грузопотока через Северный морской путь быстро растёт, но многие выбирают южный маршрут или же ищут альтернативные варианты через другие виды транспорта, а именно железнодорожный способ через Транссибирскую магистраль. Это происходит из-за ряда факторов, в числе которых экономические, климатические, и технологические. Так же не стоит забывать о внешнеэкономических отношениях между мировыми странами. Например, на портале Ecomomy Trend, европейская доля внешнеэкономического оборота стран Азиатско-Тихоокеанского региона остается не слишком большой. В 2019 году импорт товаров в Европейские страны из Китая составил 9,56 % товаров, а экспорт составил 9,78 %. В связи с этим необходимо найти решение проблемы со стабильной загрузкой маршрута в прямом и обратном направлении.

Далее за увеличением судоходства в Арктической зоне возникнут другие проблемы, которые будут связаны напрямую с экологией. Возникнет очень большой риск загрязнения местной среды, если возникнут непредвиденные ситуации, например, таких аварий, из-за которых произойдет разлив технических жидкостей, в связи с чем может произойти полная потеря перевозимого груза. Для предупреждения угроз экологии в Арктике был

подписан договор о предупреждении и ликвидации разливов нефти между членами Арктического совета в городе Кируна 15 мая 2013 года[3].

Многие из вышеприведенных проблем являются стандартными для нового маршрута. Правительство Российской Федерации на сегодняшний день стараются разработать новые стратегии по освоению данной территории, а каботажные грузоперевозки через СМП субсидируются из федерального бюджета. Каждый год на субсидирование таких перевозок выделяется около 560 миллионов рублей[4]. Данные средства направляются компаниям-перевозчикам на компенсацию возникших из-за льготных тарифов доходов, а также расходов, связанных с заходами судна в порты.

Таким образом, по словам специального представителя развитию территории Арктики Владимира Панова, транзитные грузоперевозки на Северном морском пути удалось вернуть к уровню 2023 года и поставить новый исторический максимум. В 2024 году грузоперевозка транзита составила 2,129 млн тонн. Основным перевозимым грузом являлась нефть: провезено около 2,1 млн тонн, порядка 413 тысяч тонн пришлось на железорудный концентрат, также "Газпром" осуществил отправку целого судна со сжиженным природным газом в объеме 85 тысяч тонн, и "ЭЛСИ Майнинг" совершила отправку целого судна с 65 тысячами тонн. Транзитный грузопоток является маркером востребованности СМП, поэтому его рост с точки морской логистике является важнейшим результатом.

Для компании ООО «Хасан» несомненно имеются риски при осуществлении перевозки различных товаров в грузовых контейнерах, согласно вышеизложенным проблемам, но по состоянию на 2025 год пользоваться Северным морским путем уже достаточно безопасно.

1. Транспортная доступность Дальнего Востока: вызовы и возможности // «Морские вести» [сайт]. – URL: <https://morvesti.ru/analitika/1691/92799/>

2. Сколько ледоколов нужно России? // «Военное обозрение» [сайт]. – URL: <https://topwar.ru/31813-skolko-ledokolov-nuzhno-rossii.html>

3. Видение Арктики. г.Кируна, Швеция, 15 мая 2013 года // «МИД РФ» [сайт]. – URL: https://www.mid.ru/ru/foreign_policy/ecology/17440

4. Внутророссийские перевозки и ПСЖВС// «Гарант» [сайт]. – URL: <https://www.fesco.ru/ru/clients/container/intermodal/dim/>

Секция. ИННОВАТИКА НА ТРАНСПОРТЕ

УДК 656.02

ПРИОБРЕТЕНИЕ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА КОМПАНИЕЙ В ЛИЗИНГ ИЛИ В КРЕДИТ

А.А. Борвенко, Д.А. Мячин, магистранты
В.Э. Охоткина, доцент

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

***Аннотация.** В данной статье рассматриваются основные аспекты приобретения транспортного средства компанией в лизинг и в кредит. Оцениваются преимущества и недостатки каждого из способов финансирования, а также их влияние на финансовое состояние компании. Особое внимание уделяется налоговым последствиям, ликвидности и гибкости финансовых решений.*

***Ключевые слова:** лизинг, кредит, первоначальный взнос, права собственности, финансовые риски, финансовое состояние компании.*

PURCHASE OF A VEHICLE BY A COMPANY ON LEASE OR ON CREDIT

***Abstract.** This article discusses the main aspects of the purchase of a vehicle by a leasing and credit company. The advantages and disadvantages of each of the financing methods are evaluated, as well as their impact on the financial condition of the company. Special attention is paid to tax consequences, liquidity and flexibility of financial decisions.*

***Keywords:** leasing, loan, initial payment, ownership rights, financial risks, financial condition of the company.*

В настоящее время покупка транспортного средства для предприятий является, как никогда актуальным и важным решением. Организации, которые не имеют достаточных финансовых возможностей, не могут позволить купить автомобили полностью за свой счет либо отказываются от возможности купить. Возникает вопрос, каким способом выгоднее приобрести авто с минимальными потерями: в лизинг или кредит?

Покупка техники для компании без достаточного дохода может осуществляться двумя способами: купить автомобиль на средства, взятые в кредит или купить в лизинг с возможностью дальнейшего выкупа.

Лизинг – это финансовая аренда. В лизинге всегда имеется три участника:

– лизингодатель – лизинговая компания, которая покупает оборудование и передает его в аренду;

– продавец – лицо, у которого лизингодатель покупает оборудование;

– лизингополучатель – компания, которая получает предмет лизинга.

При лизинге заключаются два договора на оказание услуг.

Договор лизинга – это соглашение между лизингодателем (компанией или банком, предоставляющим имущество в аренду) и лизингополучателем (компанией, получающей данное имущество для использования).

Ключевые положения:

– стороны договора: определяются права и обязанности лизингодателя и лизингополучателя.

– предмет договора: указывается объект лизинга, например, конкретные транспортные средства, оборудование и т.д.

- срок лизинга: устанавливается период, на который имущество передается в лизинг.
- лизинговые платежи: определяется размер, порядок и срок оплаты лизинговых платежей.
- условия использования: указывается, как лизингополучатель может использовать имущество, включая любые ограничения (например, ограничения по модификации).
- ответственность сторон: описываются условия, касающиеся ответственности за повреждение имущества и другие возможные риски.
- условия возврата: указываются условия возврата имущества по окончании срока лизинга.

Второй – это договор между всеми сторонами сделки. Договор лизинга, заключенный между поставщиком и клиентом, включает в себя все необходимые условия и сроки оплаты.

Согласно договору лизинга, оборудование переходит в собственность лизингополучателя, если не было предусмотрено иного порядка, имущество принадлежит лизингодателю. В течение всего срока договора лизинга необходимо вести учет имущества, передаваемого в аренду.

Кредит — это банковская услуга, аналог кредита. Банк предоставляет заемщику кредит под определенную процентную ставку. Кредиты могут быть целевыми, если банк выдает их на конкретные цели, такие как приобретение оборудования или недвижимости. В случае нецелевого кредита заемщик может использовать кредит, как ему захочется.

В процессе кредитования участвуют только две стороны: банк и заемщик, а также кредитная организация. Кредитор выдает ссуду, а заемщик обязуется ее вернуть через определенное время с учетом процентов за пользование деньгами банка.

При продаже оборудования продавец может даже не знать о том, что покупатель рассчитывается кредитными средствами.

Как показывает представленная таблица, и кредит и лизинг имеют ряд своих преимуществ и недостатков. Из-за чего каждая компания должна выбирать для себя наиболее подходящий способ приобретения имущества [7].

Таблица 1

Преимущества и недостатки аспектов лизинга и кредита

| Лизинг | |
|--|---|
| Преимущества | Недостатки |
| <ul style="list-style-type: none"> – Доступность финансирования. Лизинг позволяет получить необходимое оборудование или технику без значительных единовременных затрат на их приобретение. [4] – Сохранение ликвидности. Лизинг дает возможность сохранить оборотные средства компании, которые могут быть направлены на другие нужды бизнеса. – Налоговые преимущества. Лизинговые платежи относятся к затратам, уменьшающим налогооблагаемую базу. Также возможно ускоренное списание имущества. – Гибкость условий. Лизинговые договоры позволяют согласовывать удобный график платежей, сроки и другие условия под потребности клиента. – Возможность обновления активов. По окончании лизингового договора лизингополучатель может приобрести предмет лизинга по остаточной стоимости или взять новое оборудование по новому договору. [5] | <ul style="list-style-type: none"> – Высокая стоимость. Лизинговые платежи, как правило, превышают стоимость приобретения актива в кредит. – Ограничения на использование. У лизингополучателя есть определенные обязательства по эксплуатации и содержанию имущества. – Риск досрочного расторжения. Лизинговый договор может быть расторгнут в одностороннем порядке лизингодателем при нарушении условий. – Необходимость залога/поручительства. Для получения лизинга, как правило, требуется предоставление залога или поручительства. – Дополнительные издержки. Помимо лизинговых платежей, могут быть сопутствующие расходы (страхование, регистрация и т.д.). |

| Кредит | |
|---|--|
| Преимущества | Недостатки |
| <ul style="list-style-type: none"> – имущество сразу переходит в собственность заемщика; – процентная ставка ниже – тратить кредит можно на любые цели – более длительный срок кредитования – проще договориться о рефинансировании и реструктуризации | <ul style="list-style-type: none"> – жесткие требования к заемщику – долго рассматривают заявку – нет экономии на налогах – нужен залог или поручительство |

Приобретение за свои средства наиболее выгодно, так как не нужно переплачивать банку или лизинговой компании. Но для этого необходимо сразу иметь большую сумму денег. А вот выбор между лизингом и кредитом обычно зависит от приобретаемого оборудования [2].

Факторы, влияющие на выбор между лизингом и кредитом

При выборе между лизингом и кредитом компаниям следует учитывать несколько ключевых факторов:

Финансовое состояние:

Компании с ограниченными финансовыми ресурсами могут предпочесть лизинг из-за низких первоначальных затрат.

2. Срок службы транспортного средства:

Если планируется использование транспортного средства на короткий срок, лизинг может быть более целесообразным вариантом.

3. Налоговые аспекты:

Необходимо учитывать налоговые последствия каждого варианта, так как лизинговые платежи могут быть вычтены из налогооблагаемой базы.

4. Потребности в гибкости:

Компании, которым важно регулярно обновлять свой автопарк, могут отдать предпочтение лизингу [1].

5. Ожидаемая стоимость активов:

Если компания ожидает, что стоимость активов будет расти, кредит может быть более выгодным вариантом.

Для более наглядного понимания различий между лизингом и кредитом можно рассмотреть сравнительный анализ на основе следующих критериев [3]:

Таблица 2

Сравнительный анализ лизинга и кредита

| Критерий | Лизинг | Кредит |
|-----------------------------|---------------------------------------|--|
| Право собственности | У лизингодателя до окончания договора | Сразу у компании (с обременением банка) |
| Первоначальный взнос | Минимальный или отсутствует | Обычно 10–30% стоимости |
| Налоговые преимущества | Платежи учитываются в расходах | Проценты по кредиту учитываются частично |
| Гибкость обновления техники | Высокая | Низкая |
| Риски устаревания | Минимальные | Высокие |
| Ограничения по эксплуатации | Возможны ограничения | Минимальные ограничения |
| Риски устаревания | Минимальные | Высокие |
| Срок оформления | Быстрое | Дольше |
| Общая стоимость | Может быть выше при длительных сроках | Часто ниже за счёт меньших переплат |
| Досрочное закрытие | Возможность с условиями | Возможность, но с комиссиями |

Для того, чтобы определить каким образом компании выгоднее приобрести предложенные транспортные средства, необходимо проанализировать все возможные варианты [8].

Таблица 3

Сравнительный анализ автокредита и автолизинга на примере Газон Некст.

| Параметры | Автокредит | Лизинг |
|----------------------------|---------------|--------------------|
| Период кредитования | 3 года | 3 года |
| Начальный взнос | 10% (430 000) | 10% (430 000) |
| Ежемесячный платеж | 131 892 | 144 438 |
| Транспортный налог | 5952 | Включен в платежи |
| Регистрация ТС | 2000 | Включена в платежи |
| Траты на ТО | 547500*3 | Лизингодатель |
| Итоговые затраты за 3 года | 6 828574 | 5 620 068 |

При выборе между лизингом и кредитом важно учитывать как гибкость, так и удобство, которые каждый из методов предлагает. Лизинг может быть более привлекательным вариантом для компаний, стремящихся к быстрой адаптации, минимальным первоначальным вложениям и упрощенному учету. Кредит же может быть предпочтительным для тех, кто ценит полный контроль над активами и готов делать более значительные первоначальные вложения в обмен на собственность. Окончательный выбор зависит от специфики бизнеса, целей и финансовых возможностей компании. Важно тщательно проанализировать все аспекты и, при необходимости, проконсультироваться с финансовыми специалистами, чтобы принять наиболее обоснованное решение.

Пример использования лизинга:

Компания «ЭкспрессЛогистика», специализирующаяся на доставке товаров по городу, решила обновить свой автопарк. Вместо покупки сразу 10 новых фургонов в кредит с большим первоначальным взносом, она оформила их в лизинг. Это позволило начать работу без крупных инвестиций, а через 3 года – заменить автомобили на более современные модели без затрат на продажу старых машин.

Пример использования кредита:

Строительная компания «МонолитПлюс» приобрела в кредит 5 грузовых автомобилей для транспортировки стройматериалов. Для них важно было сразу поставить технику на баланс, чтобы использовать её как обеспечение по тендерным заявкам и иметь возможность полностью контролировать эксплуатацию техники без ограничений. Несмотря на более высокий первоначальный взнос, компания получила в своё распоряжение актив, который можно использовать долгосрочно [6].

Таким образом, выбор между лизингом и кредитом для приобретения транспортного средства компанией зависит от множества факторов, включая финансовые возможности, особенности налогового законодательства и долгосрочные стратегические цели бизнеса. Лизинг предоставляет ряд преимуществ, таких как меньшие первоначальные затраты, возможность обновления автопарка и налоговые льготы. В то время как кредит может быть более выгодным для компаний, стремящихся к полной собственности над транспортными средствами и использующих это имущество для залога при будущих кредитных сделках.

Каждое из этих финансовых решений имеет свои плюсы и минусы, и их эффективность зависит от специфики бизнеса, финансовой стабильности и целей. Важно тщательно анализировать все условия сделок, учитывать возможные риски и проконсультироваться с экспертами, чтобы выбрать оптимальный способ финансирования для обеспечения устойчивого роста и развития компании.

В конечном счете, правильный выбор между лизингом и кредитом позволит не только эффективно управлять финансовыми потоками, но и повысить операционную гибкость компании, обеспечивая ей конкурентные преимущества на рынке.

Рекомендации:

1. Оцените финансовые возможности:

Прежде чем принимать решение, проведите анализ своих финансовых ресурсов и будущих доходов.

2. Консультируйтесь с экспертами: Привлеките финансовых консультантов для оценки всех возможных вариантов и их налоговых последствий.

3. Сравните предложения:

Изучите предложения различных лизинговых и кредитных организаций, чтобы выбрать наиболее выгодные условия.

4. Учитывайте долгосрочные цели:

Определите, как приобретение транспортного средства вписывается в общую стратегию компании и ее планы на будущее.

Таким образом, выбор между лизингом и кредитом является сложным и многогранным вопросом, требующим внимательного анализа и взвешенного подхода.

1. Дополнительные ресурсы КонсультантПлюс. – Приобретение транспорта в лизинг. – URL: consultant.ru.

2. Кредит или лизинг: разница, преимущества и недостатки. – URL: b-kontur.ru.

3. Лизинг или Кредит. – Что лучше, Отличия и Сравнения. – URL: finfocus.today.

4. Лизинг как источник финансирования. – URL: nsportal.ru.

5. Лизинг как способ финансирования долгосрочных активов. – URL: cyberleninka.ru.

6. Практические аспекты. – URL: moluch.ru.

7. Теоретические основы лизинга и кредита Лизинг как источник финансирования предприятий. – URL: cyberleninka.ru.

8. Финансирование через механизм лизинга: за и против. – URL: cyberleninka.ru.

УДК 656.078

ИНТЕГРАЦИЯ СКВОЗНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЛОГИСТИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ: ОПТИМИЗАЦИЯ ДОСТАВКИ РЫБОПРОДУКЦИИ

В.С. Бугаёв, магистрант

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Аннотация. На сегодняшний день внедрение сквозных технологий в логистику доставки рыбопродукции является критически важным. Эти инновации повышают эффективность и прозрачность процессов, снижают издержки и улучшают качество продукции, делая цепочки поставок более надежными и конкурентоспособными.

Ключевые слова: сквозные технологии, логистические процессы, оптимизация перевозочного процесса, IoT, блокчейн, большие данные, SCM, облачные вычисления.

INTEGRATION OF END-TO-END TECHNOLOGIES INTO LOGISTICS PROCESSES: OPTIMIZATION OF FISH PRODUCT DELIVERY

Abstract. Today, the introduction of end-to-end technologies in the logistics of fishery products delivery is critically important. These innovations increase the efficiency and transparency of processes, reduce costs and improve product quality, making supply chains more reliable and competitive.

Keywords: end-to-end technologies, logistics processes, transportation process optimization, IoT, blockchain, big data, SCM, cloud computing.

Логистика рыбопродукции представляет собой сложную систему, сталкивающуюся с множеством уникальных проблем и вызовов, обусловленных спецификой данного сегмента рынка. Рыбопродукция, включая свежую рыбу, морепродукты и переработанные товары, имеет ограниченный срок хранения, что делает быструю и эффективную доставку критически важной. В условиях растущих требований со стороны потребителей и усиления конкуренции компании должны обеспечивать высокое качество своих услуг, что невозможно без решения существующих логистических проблем.

Основные проблемы, с которыми сталкивается логистика рыбопродукции:

- скоропортящиеся товары: рыба и морепродукты быстро теряют свежесть, что требует эффективного управления сроками хранения и транспортировки;
- температурный контроль: поддержание необходимого температурного режима на всех этапах – от вылова до доставки;
- транспортировка: проблемы с дорогами, портами и причалами или их отсутствие.

Одной из главных проблем является необходимость соблюдения температурного режима на всех этапах транспортировки, поскольку нарушение температурного режима может привести к порче товара и, как следствие, финансовым потерям. Кроме того, управление цепями поставок в индустрии рыбопродукции требует высокой координации между множеством участников – от рыбаков и оптовиков до транспортных компаний и конечных потребителей. Нехватка информации о статусе поставок и состоянии товара создает дополнительные риски и неопределенности, что может снизить уровень доверия со стороны клиентов. Также необходимо учитывать регуляторные требования и стандарты качества, которые различаются в разных странах и могут усложнять международные поставки.

На сегодняшний день законодательные проекты, направленные на развитие рыбной отрасли и логистики, играют ключевую роль в обеспечении устойчивого роста сектора. Инвестиции в развитие портовой инфраструктуры и логистических центров помогут улучшить транспортировку рыбопродукции, а создание и модернизация холодильно-складских помещений обеспечат свежесть продукции. Цифровизация и инновации, включая внедрение информационных технологий и систем отслеживания, повысят прозрачность цепочки поставок, а стимулы для исследований и разработок в области новых технологий рыбной логистики, таких как автоматизация и IoT, создадут дополнительные возможности для роста.

Экологические инициативы, направленные на снижение негативного воздействия рыбной отрасли на окружающую среду, включая защиту водных экосистем и введение стандартов по утилизации отходов, также играют важную роль. Наконец, программы повышения квалификации работников рыбной отрасли и логистики помогут улучшить качество услуг и продукции.

В свете всех этих вызовов интеграция современных «сквозных технологий» в логистические процессы становится не просто желательной, а необходимой для повышения эффективности и конкурентоспособности на рынке рыбопродукции.

Сквозные технологии – это комплекс решений и инструментов, которые позволяют интегрировать различные процессы и системы в единую экосистему, обеспечивая полную прозрачность и контроль на каждом этапе.

Они охватывают широкий спектр технологий, таких как:

- интернет вещей (IoT);
- блокчейн;
- аналитика больших данных;
- управление цепочкой поставок (SCM);
- облачные вычисления и автоматизация процессов.

Основная идея сквозных технологий заключается в создании связанного и оптимизированного потока информации и ресурсов, что позволяет компаниям повышать эффективность, снижать затраты и улучшать качество услуг.

Например, технологии IoT позволяют подключать устройства и сенсоры к интернету, что обеспечивает сбор и передачу данных в реальном времени. В контексте логистики рыбопродукции это может означать установку сенсоров на контейнерах с рыбой для мониторинга температуры и влажности, что позволяет гарантировать соблюдение холодо-

вой цепи. Блокчейн, в свою очередь, обеспечивает надежное и неизменяемое хранение данных о каждой партии продукции, что повышает уровень доверия между участниками цепочки поставок и позволяет отслеживать происхождение товара. Аналитика больших данных помогает компаниям обрабатывать большие объемы информации, извлекая ценные инсайты для принятия более обоснованных решений и оптимизации процессов.

Управление цепочкой поставок (SCM) позволяет эффективно координировать и оптимизировать все этапы процесса поставок, начиная от получения сырья и заканчивая доставкой готовой продукции конечному потребителю.

Облачные вычисления предоставляют доступ к вычислительным ресурсам и данным из любой точки мира, что упрощает совместную работу между различными участниками логистической цепочки. Автоматизация процессов, включая использование роботов и систем управления, позволяет сократить время на выполнение рутинных задач и снизить вероятность ошибок. Все эти технологии работают в синергии, создавая единую платформу для управления логистическими процессами, что особенно актуально для такой чувствительной к времени и качеству отрасли, как рыбопродукция.

Интеграция сквозных технологий позволяет не только повысить оперативность и безопасность доставки, но и улучшить взаимодействие с клиентами, предоставляя им больше информации о состоянии их заказов и обеспечивая более высокий уровень сервиса. Это, в свою очередь, приводит к повышению удовлетворенности клиентов и улучшению репутации компаний на рынке. В условиях растущей конкуренции и меняющихся потребительских предпочтений внедрение сквозных технологий становится ключевым фактором успеха в логистике рыбопродукции, открывая новые возможности для развития и оптимизации бизнес-процессов.

Методы интеграции сквозных технологий в существующие процессы:

Интеграция современных технологий в существующие процессы – это ключевой этап для повышения эффективности и конкурентоспособности бизнеса. Существует несколько методов, которые компании могут использовать для успешного внедрения новых сквозных технологий в свои операции. Первым важным шагом является проведение комплексного анализа текущих бизнес-процессов. Это позволяет выявить узкие места, которые требуют оптимизации, и определить, какие технологии могут помочь в решении конкретных проблем. Например, если в логистике наблюдаются задержки в доставке, компания может рассмотреть внедрение систем управления транспортом (TMS), которые позволяют улучшить планирование маршрутов и отслеживание грузов.

Вторым методом является использование подхода "поэтапного внедрения", который позволяет минимизировать риски и адаптироваться к изменениям. Вместо того чтобы сразу полностью менять существующие процессы, компании могут начать с тестирования новых сквозных технологий на небольших участках, чтобы оценить их эффективность и выявить возможные проблемы. Это может быть, например, пилотный проект по внедрению IoT-сенсоров для мониторинга температуры в реальных условиях, что даст возможность собрать данные и понять, как эта технология может быть масштабирована на всю цепочку поставок.

Третьим методом является обучение сотрудников и создание культуры инноваций в компании. Важно обеспечить, чтобы все участники процесса понимали преимущества новых сквозных технологий и были готовы их использовать. Проведение тренингов и семинаров, а также активное вовлечение сотрудников в процесс принятия решений по внедрению технологий поможет создать положительное отношение и снизить сопротивление изменениям. Например, обучение персонала работе с новыми аналитическими инструментами может значительно повысить их производительность и качество принимаемых решений.

Четвертым методом является сотрудничество с внешними партнерами и экспертами. Компании могут рассмотреть возможность работы с технологическими провайдерами или консалтинговыми агентствами, которые могут предложить свои знания и опыт в внедрении новых решений. Это может быть особенно полезно для компаний, которые не имеют внутреннего опыта в определенной области. Например, сотрудничество с IT-

компаниями может помочь в разработке и внедрении кастомизированных программных решений, которые лучше всего подходят для специфики бизнеса.

Пятым методом является использование гибких методологий управления проектами, таких как Agile или Scrum. Эти подходы позволяют быстро адаптироваться к изменениям и эффективно управлять процессом внедрения технологий. Работая в небольших итерациях и регулярно получая обратную связь, компании могут оперативно вносить изменения и улучшать свои решения. Это особенно важно в условиях быстро меняющейся бизнес-среды, где скорость реакции на изменения может стать решающим фактором успеха.

Наконец, важно не забывать о необходимости мониторинга и оценки результатов интеграции технологий. Установка ключевых показателей эффективности (KPI) и регулярный анализ данных помогут определить, насколько успешно прошла интеграция и какие доработки могут потребоваться. Это позволит компаниям не только выявлять успешные практики, но и оперативно реагировать на возникающие проблемы. Внедрение новых сквозных технологий – это не одnorазовый процесс, а постоянное развитие, требующее внимания и усилий на всех уровнях организации.

Примеры успешных достигнутых результатов:

Русская Рыбная Компания использует IoT-системы для мониторинга температуры и влажности, что позволило снизить потери на 25% благодаря поддержанию оптимальных условий доставки и увеличить объем заказов на 15% за счет повышения доверия клиентов к качеству продукции. Астраханская Рыбная Компания применяет автоматизированные системы управления складом (WMS), что сократило время обработки заказов на 30% и дало возможность увеличить долю на рынке, предлагая конкурентные цены и снижая операционные затраты. Сибирская Рыбная Компания задействует аналитику данных и машинное обучение для прогнозирования спроса, что позволяет уменьшить избыточные запасы на 20%, сокращая затраты на хранение и минимизируя списания, что способствует экономии и повышению рентабельности. Дальгидрострой использует вакуумную упаковку и модифицированную атмосферу, что увеличивает срок хранения продукции на 30–50%, снижая количество отходов и повышая привлекательность товара для клиентов, что ведет к росту продаж. Северное Сияние применяет мобильные приложения для отслеживания статуса доставки, что повышает удовлетворенность клиентов до 90% благодаря возможности отслеживать заказы в реальном времени, способствуя росту повторных продаж и лояльности к бренду. ТД «Севрыба» использует блокчейн для отслеживания происхождения товаров, что повышает прозрачность цепочки поставок, увеличивает доверие клиентов и приводит к росту продаж на 20%, позволяя компании выделяться на фоне конкурентов.

Внедрение современных технологий в рыбной отрасли значительно повышает эффективность компаний, снижая потери, оптимизируя процессы и увеличивая доверие клиентов. Это приводит к росту продаж, улучшению качества обслуживания и укреплению позиций на рынке. Инновации, такие как IoT-системы, WMS, машинное обучение, вакуумная упаковка, мобильные приложения и блокчейн, становятся ключевыми факторами успеха в конкурентной среде.

Вывод

Интеграция сквозных технологий в логистику рыбопродукции представляет собой ключевой шаг к повышению эффективности, снижению затрат и улучшению качества обслуживания. Например, использование Интернета вещей (IoT) позволит в реальном времени отслеживать состояние товаров, что способствует предотвращению потерь и обеспечению свежести продукции. Блокчейн обеспечивает прозрачность и безопасность цепочки поставок, позволяя подтвердить подлинность и происхождение товара.

Аналитика больших данных предоставляет ценную информацию для прогнозирования спроса и оптимизации процессов, что помогает избежать избыточного производства и улучшить управление запасами. Управление цепочкой поставок (SCM) интегрирует все эти технологии, позволяя оптимизировать взаимодействие между участниками процесса. Облачные вычисления и автоматизация процессов упрощают и ускоряют выполнение рутинных задач, освобождая ресурсы для более стратегических инициатив.

В результате, интеграция этих технологий способствует созданию более адаптивной и устойчивой логистической системы доставки рыбопродукции, способной эффективно реагировать на изменения в спросе и условиях рынка, что в конечном итоге улучшает качество рыбных продуктов и их конкурентоспособность.

1. Сулова Т. В. «Большие данные в логистике» 2020 г. – URL: <https://moluch.ru/archive/268/61771/>.
2. Ахмедов А. О. «Цифровизация логистики: от Big Data к интернету вещей» 2024 г. – URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/17341>.
3. Иванькова Г. В. «Интернет вещей (IoT) в логистике» 2020 г. – URL: <https://www.researchgate.net/publication/346139452>
4. Zaychenko I. et al. Digital logistics transformation: implementing the Internet of Things (IoT) // Technological Transformation: A New Role For Human, Machines And Management: TT-2020. — Springer International Publishing, 2021. – С. 189–200. – URL: <https://www.researchgate.net/publication/347546856>
5. Sidorkevich Y. A. «Big Data in Logistics» // Libeldoc.bsuir.by. – 2022. – URL: <https://www.researchgate.net/publication/337990144>

УДК 62.772

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АВТОСПОРТЕ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА СЕРИЙНОЕ АВТОМОБИЛЕСТРОЕНИЕ

А.Е. Жегунов, бакалавр
А.А. Яценко, ст. преподаватель

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Аннотация. В статье рассматриваются современные инновационные технологии, разрабатываемые и тестируемые в автоспорте, и их последующее внедрение в серийное автомобилестроение. Авторы анализируют ключевые направления, такие как гибридные и электрические силовые установки, системы рекуперации энергии, активная аэродинамика, применение композитных материалов и искусственного интеллекта. Особое внимание уделяется примерам из Формулы 1, Формулы E, NASCAR и других дисциплин, где технологии, отработанные на треке, адаптируются для массового производства. Методология исследования включает анализ технической документации, данных телеметрии и case studies ведущих автопроизводителей. Результаты демонстрируют, что автоспорт служит критически важным полигоном для инноваций, сокращая сроки их внедрения в потребительский сектор. Новизна работы заключается в систематизации последних достижений и прогнозировании их влияния на будущее автомобильной промышленности.

Ключевые слова: автоспорт, инновации, гибридные технологии, рекуперация энергии, активная аэродинамика, искусственный интеллект, композитные материалы.

INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN MOTORSPORTS AND THEIR IMPACT ON MASS AUTOMOTIVE PRODUCTION

Abstract. The article discusses modern innovative technologies developed and tested in motorsport and their subsequent implementation in mass-produced cars. The authors analyze key areas such as hybrid and electric propulsion systems, energy recovery systems, active aerodynamics, the use of composite materials, and artificial intelligence. Special attention is given to examples from Formula 1, Formula E, NASCAR, and other disciplines, where technologies developed on the track are adapted for mass production. The research methodology includes the analysis of technical documentation, telemetry data, and case studies of leading automakers.

The results demonstrate that motorsport serves as a critical testing ground for innovations, reducing the time required for their implementation in the consumer sector. The novelty of this work lies in the systematization of recent achievements and the prediction of their impact on the future of the automotive industry.

Keywords: *motorsports, innovations, hybrid technologies, energy recovery, active aerodynamics, artificial intelligence, composite materials.*

Введение

Автоспорт исторически является драйвером технологического прогресса в автомобилестроении. Испытания в экстремальных условиях позволяют быстро выявлять слабые места и совершенствовать инженерные решения. Актуальность темы обусловлена растущим спросом на экологичные, безопасные и высокотехнологичные транспортные средства. Цель статьи – выявить закономерности трансфера технологий из автоспорта в сегмент массового производства и оценить их потенциал.

2. Методы исследования

В работе использованы:

- сравнительный анализ технических решений в автоспорте и серийных автомобилях;
- изучение case studies компаний (Toyota, Garrett, Richard Childress Racing);
- оценка данных телеметрии и испытаний новых материалов.

3. Основные результаты

3.1. Исторический контекст и эволюция технологий

Гибридные технологии в автоспорте появились не сразу – их внедрению предшествовали десятилетия экспериментов с альтернативными источниками энергии. Первые попытки рекуперации кинетической энергии предпринимались еще в 1980-х годах в гонках Group C, но из-за ограничений технологий того времени системы были слишком громоздкими и неэффективными. Переломным моментом стал 2009 год, когда FIA (Международная автомобильная федерация) разрешила использование KERS (Kinetic Energy Recovery System) в Формуле 1. Это была упрощенная версия современной ERS, способная возвращать лишь около 80 л.с. дополнительной мощности.

С 2014 года в Формуле 1 началась эра гибридных силовых агрегатов V6 Turbo, оснащенных усовершенствованной ERS, которая объединила два ключевых компонента:

MGU-K – преобразует кинетическую энергию при торможении в электричество (до 160 л.с. на 33 секунды за круг).

MGU-H – утилизирует тепло выхлопных газов, повышая КПД двигателя до 50 % (для сравнения: у обычных ДВС – 25–30 %).

2. Принцип работы и технические особенности

MGU-K (Motor Generator Unit – Kinetic)

Как работает: При торможении MGU-K выполняет роль генератора, преобразуя механическую энергию вращающихся колес в электрическую, которая накапливается в батарее.

Мощность: Современные системы в Формуле 1 могут выдавать до 160 л.с. (120 кВт) в течение ограниченного времени.

Пример применения в серийных авто:

Porsche 918 Spyder – использует аналогичную систему, которая обеспечивает разгон с 0 до 100 км/ч за 2.6 сек и снижает расход топлива до 3.1 л/100 км в гибридном режиме.

Toyota Prius (4-го поколения) – рекуперация энергии при торможении увеличивает запас хода на 10–15%.

MGU-H (Motor Generator Unit – Heat)

Как работает: Улавливает тепло от выхлопных газов (температура достигает 900–1000°C) и преобразует его в электроэнергию через турбогенератор.

Преимущества:

- 1) уменьшает турбо-лаг (задержку реакции турбины);
- 2) позволяет более гибко управлять мощностью двигателя.

Пример применения в серийных авто:

1. Mercedes-AMG Project ONE – гиперкар с технологией, напрямую заимствованной из Формулы 1.
2. Audi SQ7 TDI – использует электрический компрессор для устранения турбо-лага.
3. Влияние на серийное автомобилестроение
4. Экономия топлива и экология
5. Гибридные системы с рекуперацией позволяют сократить расход топлива на 20–30 % (по данным Bosch).

В Европе и Китае уже 60 % новых моделей оснащаются гибридными или электрическими установками.

Динамика и управляемость

Электромоторы обеспечивают мгновенный крутящий момент, что улучшает разгон (например, Ferrari SF90 Stradale разгоняется до 100 км/ч за 2.5 сек благодаря гибридной системе).

Внедрение торсионных электромоторов (как в McLaren P1) позволяет точно распределять мощность между колесами.

4. Проблемы и ограничения

Высокая стоимость: Батареи и электромоторы увеличивают цену автомобиля на 15–25%.

Сложность обслуживания: Требуется специализированное оборудование (например, для диагностики высоковольтных систем).

Вес: Гибридные компоненты добавляют 100–150 кг, что ухудшает управляемость.

Будущее технологии

Суперконденсаторы – заменят Li-Ion батареи, обеспечивая более быструю зарядку/разрядку (тестируются в Formula E).

Водородные гибриды – Toyota и BMW разрабатывают системы, где ДВС работает на водороде, а MGU-K обеспечивает дополнительную мощность.

Автономная рекуперация – AI-алгоритмы будут оптимизировать процесс накопления энергии в реальном времени.

Перспективы:

- Развитие суперконденсаторов для мгновенного накопления энергии.
- Интеграция ERS в грузовой транспорт для снижения выбросов CO₂.

3.2. Активная аэродинамика

Активные аэродинамические системы, изначально разработанные для гоночных болидов, теперь адаптируются для массовых моделей:

– Подвижные спойлеры и диффузоры (например, в Ferrari SF90 Stradale) автоматически регулируют downforce в зависимости от скорости, улучшая сцепление и топливную экономичность.

– Адаптивные воздухозаборники в McLaren P1 снижают лобовое сопротивление на трассе, что увеличивает запас хода в электрическом режиме.

Пример из автоспорта:

С 2026 года в Формуле 1 планируется внедрить полностью активную аэродинамику с крыльями, меняющими геометрию в реальном времени. Эта технология уже тестируется в концепт-карах Mercedes-AMG Project ONE.

Преимущества для серийных авто:

- Снижение расхода топлива на 5–7%.
- Повышение устойчивости на высоких скоростях.

3.3. Искусственный интеллект и телеметрия

Автоспорт стал полигоном для испытаний AI-решений:

– Оптимизация стратегии гонок: В NASCAR алгоритмы анализируют данные телеметрии (износ шин, расход топлива) для расчета идеального момента пит-стопа. Аналогичные системы используются в Tesla для прогнозирования пробега батареи.

– Автономный дрифт: Toyota совместно со Стэнфордским университетом разработала AI-алгоритм для тандемного дрифта GR Supra, что ускорило развитие систем автономного вождения.

Применение в потребительском сегменте:

- AI-диагностика неисправностей двигателя (например, Bosch FSA-740).
- Персонализированные настройки шасси через мобильные приложения (аналогично телеметрии в Formula E).

3.4. Композитные материалы и легкие конструкции

Использование углепластика и других композитов в автоспорте привело к их массовому внедрению:

1. Карбоновые монококи из Формулы 1 применяются в гиперкарах (Koenigsegg Jesko), снижая вес на 40 % по сравнению с алюминием.
2. Кевларовые топливные баки, разработанные для WRC, теперь используются в Ford GT для повышения безопасности.

Инновации 2024 года:

1. Графеновые добавки в шинах Pirelli (тестируются в Formula E) увеличивают ресурс протектора на 20 %.
2. 3D-печать металлических деталей (например, поршней Bugatti Chiron) для снижения веса и повышения прочности [8].

3.5. Электрификация и водородные технологии

1. Formula E Gen3 Evo: Полный привод и рекуперация 40 % энергии торможения. Эти наработки используются в Porsche Taycan и Audi e-tron.

2. Водородные двигатели из гонок 24 Hours of Le Mans (например, Toyota GR H2 Racing Concept) станут основой для коммерческих водородных авто к 2030 году.

Выводы по разделу

1. Гибридные системы и рекуперация энергии – наиболее зрелый для трансфера технологический сегмент.
2. Активная аэродинамика переходит из премиум-сегмента в массовый рынок.
3. AI и телеметрия сокращают время разработки новых моделей.
4. Композиты остаются дорогими, но их применение растет благодаря 3D-печати.
5. Электрификация автоспорта ускоряет переход к zero-emission транспорту.

Перспективные направления:

- биомиметические материалы (аналогичные коже акулы для снижения сопротивления);
- квантовые датчики для точного мониторинга состояния деталей.

-
1. Формула 1: официальный технический регламент ERS – URL: <https://www.formula1.com>
 2. Активная аэродинамика в серийных автомобилях. – URL: <https://www.mercedes-benz.com>
 3. Искусственный интеллект в NASCAR. – URL: <https://www.nascar.com>
 4. Технологии Formula E Gen3 Evo. – URL: <https://www.fiaformulae.com>
 5. Dynisma: симуляторы для автоспорта. – URL: <https://www.dynisma.com>

УДК 678.4

ПЕРСПЕКТИВА РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИИ «ЗЕЛЕННЫХ» ШИН В АВТОМОБИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Д.Д. Калашникова, И.А. Пушкин, А.О. Херувимова, бакалавры
А.А. Яценко, ст. преподаватель

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

***Аннотация.** В современных условиях Россия нуждается в новых разработках для поднятия технического суверенитета. Одной из актуальных проблем является разработка и ввод в эксплуатацию «Зелёных» шин в автомобильной промышленности. В дан-*

ной статье рассматривается перспектива развития «Зелёных» шин в Российской Федерации.

Ключевые слова: «Зелёные» шины, Российская Федерация, технологическое развитие, автомобильная промышленность, перспективные технологии.

PROSPECT OF GREEN TIRE TECHNOLOGY DEVELOPMENT IN THE AUTO-MOTIVE INDUSTRY OF THE RUSSIAN FEDERATION

Abstract. *In modern conditions Russia needs new developments to raise its technical sovereignty. One of the urgent problems is the development and commissioning of «Green» tires in the automotive industry. This article considers the prospect of development of «Green» tires in the Russian Federation.*

Keywords: *«Green» tires, Russian Federation, technological development, automotive industry, promising technologies.*

Цель – оценить подготовку Российской промышленности к выпуску экологических автошин

Задачи:

1. Ознакомиться с историей производства «Зеленых» шин.
2. Дать характеристику марок «Зеленых» шин.
3. Проанализировать состав Экошин.
4. Провести сравнение качества и технических характеристик «Зеленых» шин с традиционными.
5. Проанализировать возможность применения технологий «Зеленых» шин в РФ.

В 1980-х годах в странах Западной Европы активизировалось экологическое движение, поставившее под сомнение традиционные технологии автомобилестроения. Особое внимание было уделено негативному воздействию шинной промышленности на окружающую среду, где были выявлены две основные проблемы: высокий уровень загрязнения при производстве и токсичность продуктов износа в процессе эксплуатации. В ответ на эти вызовы в 1992 году была разработана концепция «Зеленой» шины, предусматривающая снижение сопротивления качению, уменьшение содержания токсичных компонентов и повышение ресурса изделий. Первыми в данной области выступила компания Michelin, представившая в 1992 году шины ENERGY. Изменение состава шин позволило значительно сократить расход топлива и улучшить сцепление с мокрой дорогой. По заявлению компании, шины MICHELIN ENERGY Saver могут экономить до 80 литров топлива за весь срок эксплуатации благодаря своей легкости и меньшему количеству материала, подверженного деформации. Ключевым технологическим прорывом стало замещение технического углерода (сажи) диоксидом кремния (SiO_2). Это решение не только снижает негативное воздействие на окружающую среду, но и помогает решить проблему истощения ресурсов, поскольку кремнезем производится из практически неисчерпаемых запасов кварцевого песка [2].

Российская шинная промышленность адаптировала технологии Michelin. В 2004 году «Сибур» начал производство шин, применяя специальный каучук ДССК (бутадиенстирольный каучук растворной полимеризации). Этот материал обеспечивал меньший коэффициент сопротивления качению, позволяя экономить до 6% топлива по сравнению с обычными шинами. Кроме того, резиновая смесь на основе ДССК обладала отличными сцепными свойствами на мокром покрытии, что повышало безопасность управления автомобилем в сложных погодных условиях.

Дальнейшее развитие отрасли характеризовалось активным внедрением технологических разработок компании СИБУР российскими производителями. Белгородский завод Белшина реализовал производство грузовых экологических шин серии EcoTruck, отличительной особенностью которых стало применение облегченной конструкции каркаса, обеспечивающей экономию топлива до 5%. Использование в составе резиновой смеси модифицированного каучука производства СИБУР позволило увеличить эксплуатационный ресурс данных шин на 20% относительно предыдущего поколения продукции. Параллельно Ярославский шинный завод под брендом Cordiant освоил выпуск линейки

Cordiant Eco, где массовая доля диоксида кремния в протекторной смеси достигает 25 %. Такое технологическое решение обеспечило снижение сопротивления качению на 15–18 % по сравнению с традиционными моделями. Ключевой особенностью данных шин стало применение Канадской технологии Silica+, основанной на использовании модифицированного кремниевого состава с улучшенными сцепными характеристиками. Оптимизация рисунка протектора в сочетании с указанными инновационными решениями позволила достичь ресурса покрышек до 65 тысяч километров [1].

Нижекамский шинный завод, входящий в группу «Татнефть», разработал серию энергоэффективных покрышек Kama Energy. Основой технологического решения стало применение инновационных резиновых смесей, содержащих до 25 % диоксида кремния в протекторном слое. Такой состав обеспечивает снижение коэффициента сопротивления качению на 15–18 % по сравнению с традиционными моделями, что в эксплуатационных условиях трансформируется в экономию топлива порядка 5–6 %. Особенностью химического состава является использование модифицированных каучуков производства «Сибур», включающих растительные масла (рапсовое и подсолнечное) в качестве экологических пластификаторов.

Замещение технического углерода (сажи) диоксидом кремния (SiO_2) – это не единственная технология в производстве зеленых шин. Особый интерес представляет китайский опыт использования гуттаперчи – полимера изопрена, который делится на два типа: природную и синтетическую. Гуттаперча добывается из млечного сока растений, и по своим свойствам и составу она идентична натуральному каучуку, что делает её идеальным кандидатом для использования в шинной промышленности. Компания Jiangsu General в 2020 году представила инновационную разработку – шину Celimo 5X XR290. Эти шины содержали до 15 % гуттаперчи в составе, что обеспечивало не только улучшенные динамические характеристики и повышенную износостойкость, но и значительные экологические преимущества, включая биоразлагаемость компонентов, снижение зависимости от нефтехимического сырья и уменьшение углеродного следа на 20 %.

Японская компания Компания Yokohama Rubber Company использует экстракт апельсинового масла в качестве натурального пластификатора, заменяющего до 20 % нефтяных компонентов в резиновой смеси. Эта технология получила название «Orange Oil» и была впервые применена в модели BluEarth-1. Исследования демонстрируют, что введение 20 % апельсинового масла в состав протектора позволяет достичь комплексного улучшения эксплуатационных показателей. Коэффициент сопротивления качению снижается на 22–25 %, что напрямую влияет на топливную экономичность транспортного средства. Параллельно отмечается увеличение коэффициента сцепления на мокром покрытии до 0.73 единиц благодаря оптимизированному распределению кремниевых наполнителей в масляной среде [5, 4].

Экологическая значимость разработки заключается в двойном эффекте: утилизации отходов цитрусовой промышленности и сокращении использования нефтепродуктов. Технический анализ подтверждает, что каждая шина BluEarth-A содержит эквивалент масла, извлеченного из трех апельсиновых корок, при этом демонстрируя ресурс 65 000 км и полное соответствие требованиям к высокоскоростным характеристикам.

Особого внимания заслуживает температурная стабильность материала – в диапазоне от -30°C до $+45^\circ\text{C}$ физико-механические свойства композита остаются в пределах эксплуатационных допусков. Это достигнуто за счет синергетического эффекта между природными терпенами и синтетическими каучуками.

Также применяется технология шин из перерабатываемых отходов. Компания Michelin в модели Pilot Sport EV применяет до 30 % вторичного сырья, включая регенерат резины из утилизированных покрышек, переработанный стальной корд и полиэфирные волокна, полученные из пластиковых отходов, что позволяет снизить углеродный след производства на 10% по сравнению с традиционными аналогами.

Решения в области конструкции протектора – еще одна «Зеленая» технология при производстве шин. Технология асимметричного рисунка, реализованная в шинах Goodyear EfficientGrip Performance 2. Данная разработка предусматривает дифференцированную структуру протекторного слоя: внутренняя зона с глубокими дренажными каналами обеспечивает эффективное водоотведение и противодействие аквапланированию,

в то время как наружная зона с жесткими блоками повышает устойчивость в поворотах за счет снижения деформационных процессов. Результаты испытаний подтверждают повышение ресурса шин на 15 % при сохранении высшего класса сцепления на мокром покрытии согласно стандартам EU Label.

В таблице 1 приведены состав и характеристики всех вышеописанных марок «Зелёных» шин. Согласно этим данным, все экошины позволяют снизить расходы топлива во время эксплуатации за счёт пониженного коэффициента сопротивления качению и сниженные выбросы угарного и углекислого газов в атмосферу за счёт замены углерода на SiO₂ и другие компоненты.

Таблица 1

Состав и характеристики представленных марок «Зелёных» шин

| Производитель | Марка | Состав | Характеристики |
|-----------------|-----------------------------|---|--|
| СИБУР | EcoTruck | Натуральный каучук, SiO ₂ | Экономия топлива |
| Cordiant | Cordiant Eco | Натуральный каучук, SiO ₂ | Экономия топлива, высокие сцепные характеристики, высокие сроки эксплуатации |
| Татнефть | Kama Energy | Смесь натурального и синтетического каучуков, SiO ₂ , растительное масло | Экономия топлива, высокие сцепные характеристики, высокие сроки эксплуатации |
| Jiangsu General | Celimo 5X XR290 | Гуттаперча, | Экономия топлива, биоразлагаемость компонентов, уменьшение углеродного следа |
| Goodyear | EfficientGrip Performance 2 | Каучук | Экономия топлива, водоотведение, высокие сроки эксплуатации |
| Michelin | Pilot Sport EV | Утилизированных покрышек, полиэфирные волокна | Экономия топлива, высокий износ, снизить углеродный след |

На основе данных, представленных в таблице, становится очевидным: несмотря на общие принципы экологичности (использование переработанных материалов, снижение сопротивления качению), каждая марка «Зелёных» шин имеет уникальные характеристики. Например, у Татнефть акцент сделан на использование смеси каучуков и растительных масел. Однако именно эти инновации формируют не только сильные стороны таких шин, но и их ограничения.

Одним из главных преимуществ «Зелёных» шин является низкое, в сравнении с обычными шинами, сопротивление качению. Это означает, что снижается нагрузка на двигатель. Следствием этого является уменьшение расхода топлива и снижение выбросов углекислого газа, что благоприятно влияет на экологическую обстановку.

Основная особенность «зелёных» шин – использование экологичных материалов. Производители применяют натуральный каучук, переработанные резину и пластик, биологические масла, которые заменяют нефтяные смолы и т. д. Это помогает снизить зависимость рынка от нефтепродуктов. Кроме того, «зелёные» шины помогают уменьшить шумовое загрязнение. Специальный вид протектора делают их менее шумными. Также важно отметить аспект сертификации и соответствию стандартам. Многие «Зелёные» шины соответствуют экологическим стандартам, таким как: EU Tyre Label в Европе, где оцениваются параметры эффективности, шума и безопасности; Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 018/2011 в России, который ссылается на правило № 30 Европейской Экономической Комиссии ООН «Единые предписания, касающиеся официального утверждения шин для автомобилей и их прицепов» [7].

Однако, несмотря на преимущества, у «Зелёных» шин есть недостатки. Одним из основных и наиболее ощутимых является высокая стоимость. Использование инновационных материалов, сложность производственных процессов и внедрение передовых тех-

нологий делают производство более дорогим. Это напрямую отражается на цене для конечного потребителя. Немаловажным недостатком также стоит назвать сниженное сцепление с дорогой у некоторых бюджетных моделей «зелёных шин», так как биоматериалы могут снижать жесткость резины, особенно критичным будет при привычке водителя к агрессивной езде или в условиях мокрой дороги, гололёда. По этой причине «зелёные» шины плохо подходят для больших автомобилей. Еще один момент, который стоит учитывать, – это доступность. «Зеленые» шины, особенно те, в которых используются самые передовые экологичные материалы, могут быть не так широко представлены на рынке, как традиционные модели. Это может затруднить поиск подходящего размера и модели для вашего автомобиля, а также усложнить процесс замены в случае повреждения.

«Зеленые» шины, безусловно, оправдывают свой «экологичный» статус за счет снижения выбросов и ресурсосберегающих технологий. Однако их реальная эффективность требует объективной оценки, особенно в сравнении с обычными шинами по ключевым эксплуатационным характеристикам. Чтобы оценить этот компромисс, проведен сравнительный анализ двух экологичных моделей – Michelin Primacy 4+ и Goodyear EfficientGrip Performance 2 – с традиционной шиной Continental PremiumContact 6

Результаты экспериментальных исследований шведского журнала Vi Bilägare позволяют сделать ряд важных выводов относительно эксплуатационных характеристик сравниваемых шинных моделей. Наиболее значимые различия наблюдаются в показателях расхода топлива, где явное преимущество демонстрируют экологичные модели. Так, расход топлива при температуре 15–19 градусов по Цельсию для Continental PremiumContact 6 составил 5,07 л/100км, что является наилучшим результатом в тестируемой группе. Близкий, но несколько уступающий показатель в 5,13 л/100км зафиксирован у Michelin Primacy 4+, тогда как традиционная Goodyear EfficientGrip Performance 2 показала значение 5,14 л/100км. При сравнении тормозных характеристик выявлена несколько иная картина. На сухом асфальтобетонном покрытии при экстренном торможении со скорости 100 км/ч наименьший тормозной путь продемонстрировала Continental PremiumContact 6 – 34,9 м, что можно объяснить более агрессивным составом резиновой смеси. Michelin Primacy 4+ показал результат 35,1 м, а Goodyear EfficientGrip Performance 2 – 35,8 м, что свидетельствует о незначительном, но статистически достоверном различии в эффективности торможения на сухой поверхности. На мокром покрытии при скорости 80 км/ч наблюдалась аналогичная тенденция: Continental PremiumContact 6 вновь показала лучший результат (27,9 м), тогда как Michelin Primacy 4+ и Goodyear EfficientGrip Performance 2 потребовали 28,3 м и 29,1 м соответственно. В аспекте акустического комфорта ситуация складывается в пользу экологичных моделей. Измерения уровня внешнего шума показали, что Michelin Primacy 4+ генерирует наименьший шумовой фон – 68 дБ, тогда как Goodyear EfficientGrip Performance 2 и Continental PremiumContact 6 производят 69 дБ и 70 дБ соответственно. Особый интерес представляют результаты тестирования устойчивости к аквапланированию. Критическая скорость, при которой происходит потеря сцепления с мокрой поверхностью, составила 83 км/ч для Michelin Primacy 4+, 81 км/ч для Goodyear EfficientGrip Performance 2 и 85 км/ч для Continental PremiumContact 6 [8].

В таблице 2 приведены марки и характеристики вышеперечисленных «Зеленых» шин в сравнении с обычной «традиционной» шиной.

Таблица 2

Сравнение характеристик «Зеленых» шин с «традиционной»

| Параметр | Michelin Primacy 4+ | Goodyear EfficientGrip 2 | Continental PremiumContact 6 |
|---------------------------|---------------------|--------------------------|------------------------------|
| Экономичность (л/100км) | 5.13 | 5.14 | 5.07 |
| Тормозной путь, сухо (м) | 35.1 | 35.8 | 34.9 |
| Тормозной путь, мокро (м) | 28.3 | 29.1 | 27.9 |
| Шумность (дБ) | 68 | 69 | 70 |
| Аквапланирование (км/ч) | 83 | 81 | 85 |

Оценку рынка «Зелёных» шин в Российской Федерации тяжело назвать высокой, так как такие шины требуют кремнезёма и натурального каучука. Если проблемы с производством диоксида кремния отсутствуют, ввиду большого количества песчаных карьеров и месторождений кварцевого песка, то поставка натурального каучука в Россию производилась из иностранных государств, поэтому на данный момент затруднена и возможна только путем параллельным импорта [3], вследствие чего стоимость конечного продукта, а именно экошин, не выдерживает конкуренции по сравнению с обычными шинами.

Исходя из причин, описанных выше, Российские предприятия испытывают трудности с производством экошин. Например, марка Кама Energy от предприятия «Татнефть» прекратила производство своего продукта по причине использования технологий немецкого концерна «Континенталь», а также импортного натурального каучука.

Ещё одним примером служит марка Российских «Зелёных» шин Cordiant Eco Ярославского шинного завода. Так как они также использовали для своего продукта натуральный каучук, то производство стало нерентабельным. Однако в 2024 году СИБУР и «Кордиант» подписали заключили соглашение о намерениях по замещению импортного натурального каучука на отечественный синтетический изопреновый каучук в своих шинах, но неизвестно как данное замещение материала повлияет на свойства конечного продукта, однако замещение иностранных материалов на отечественные аналоги позволит России производить данные шины, не завися от иностранных поставщиков [6].

Выводы

Преимущества «Зеленых» шин: Снижение сопротивления качению (экономия топлива), уменьшение выбросов CO₂, использование экоматериалов (SiO₂, переработанное сырье, биокomпоненты).

Сочетание экологичности с улучшенными характеристиками: износостойкость, шумоподавление.

Проблемы в РФ: Зависимость от импортного натурального каучука повышает себестоимость, делая производство нерентабельным.

Перспективы: Развитие синтетического каучука и локализация цепочек поставок.

Господдержка: стандартизация экологических норм, субсидии для производителей. Потребительское просвещение о долгосрочной выгоде (экономия топлива, экологичность).

1. АК «Сибур» осенью 2004 г. начинает серийное производство «зеленых шин». – URL: <https://mfd.ru/news/view/?id=122093>.

2. Аналитические обзоры: «Зеленые шины». – URL: <http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/1001.html>.

3. В России решили заместить в автопокрышках импортный натуральный каучук отечественным синтетическим. – URL: <https://mashnews.ru/v-rossii-reshili-zamestit-v-avtopokryshkax-importnyij-naturalnyij-kauchuk-otchestvennyim-sinteticheskim.html>.

4. Для чего Yokohama добавляет в шины апельсиновое масло. – URL: <https://motorshef.ru/news/13501>.

5. Секретное оружие Jiangsu General, Ling Long и Sailun. – URL: <https://dzen.ru/a/X6zte9WaBRN7DIZO?ysclid=m9109ids3p416338560>.

6. СИБУР и «Кордиант» развивают технологический суверенитет транспортной отрасли. – URL: <https://www.sibur.com/ru/press-center/news-and-press/sibur-i-kordiant-razvivayut-tekhnologicheskij-suverenitet-transportnoy-otrasli/>.

7. TP TC 018/2011. Технический регламент Таможенного соглашения «О безопасности автомобильных транспортных средств». – URL: https://vin.sfcars.ru/wp-content/uploads/2023/07/TR_TS_0182011_Tehnicheskij_reglament_Tamozhennogo_sojuza_O_bezopasnosti.pdf.

8. Vi Bilägare: Тест летних шин размера 205/55 R16 (2022). – URL: <https://motorshef.ru/test/tire/70845>.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА С ЦЕЛЬЮ СНИЖЕНИЯ УГЛЕРОДНОГО СЛЕДА

Р.А. Косенко, бакалавр

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

К.В. Полежаев, С.М. Иконников, бакалавры

*МГУ им. адм. Г.И. Невельского
Владивосток, Россия*

Аннотация. В данной статье рассматриваются и анализируются различные способы снижения углеродного следа в транспортной логистике путем перевода автопарка предприятий на альтернативные источники энергии.

Ключевые слова: углеродный след, технологическая трансформация, логистика, альтернативные источники энергии.

TECHNOLOGICAL TRANSFORMATION OF ROAD TRANSPORT TO REDUCE CARBON FOOTPRINT EMISSIONS

Abstract. The article reviews and analyzes various ways to reduce the carbon footprint in transportation logistics by converting the company fleet to alternative energy sources.

Keywords: carbon footprint, technological transformation, logistics, alternative energy sources.

Активное развитие автотранспорта и автотранспортных услуг, критически важных для экономики, сопровождается ростом производства и использования автомобилей, особенно в логистике. В связи с тем, что автотранспорт является одним из крупнейших источников углеродного следа, необходимо искать пути решения этой проблемы [3].

Углеродный след – совокупность всех выбросов парниковых газов, произведённых прямо и косвенно отдельным человеком, организацией, мероприятием или продуктом.

В таблице 1 представлено среднее количество выбросов грузовых автомобилей, использующих дизельное топливо (ДТ) как источник энергии.

Таблица 1

Среднее количество выбросов грузовых автомобилей на ДТ

| Выбрасываемые вещества | Выбросы углерода, CO ₂ (г/км) | Выбросы оксидов азота, NO _x (г/км) | Выбросы твердых частиц, PM (г/км) |
|------------------------|--|---|-----------------------------------|
| Количество выбросов | 185 | 0,05...0,10 | 0,001...0,010 |

Анализ представленных данных свидетельствует о значительном вкладе автомобильного транспорта в загрязнение атмосферы. В связи с этим, целью настоящего исследования является выявление наиболее эффективных технологических решений для преобразования транспортной отрасли в логистике с целью минимизации выбросов вредных веществ.

Для анализа, направленного на выявление методов снижения углеродного следа, было принято решение рассмотреть грузовой автомобильный транспорт, использующий альтернативные источники энергии – гибридные силовые установки, электромобили, а также автомобили на газобаллонном оборудовании.

Каждый тип автомобиля имеет свои специфические характеристики, которые необходимо учитывать при эксплуатации. Далее мы рассмотрим их более детально.

Электромобиль – автомобиль, который приводится в движение одним или несколькими электродвигателями с питанием от автономного источника электроэнергии, а не двигателем внутреннего сгорания. В большинстве случаев в данных транспортных средствах применяются литий-ионные аккумуляторы. Они характеризуются высокой энергоемкостью и относительно долгим сроком службы, составляющим от 8 до 10 лет.

Хотя электромобили не производят вредных выбросов во время движения, что способствует снижению загрязнения воздуха и парникового эффекта, их экологичность не является абсолютной. Основная проблема заключается в производстве и утилизации аккумуляторных батарей, которые являются источником выбросов углекислого газа и оказывают негативное влияние на окружающую среду. В связи с этим, важно провести всесторонний анализ экологического следа электромобилей, учитывая все этапы их жизненного цикла.

Экологическое преимущество грузовых электромобилей заключается в отсутствии прямых выбросов загрязняющих веществ. В отличие от автомобилей с двигателями внутреннего сгорания, они не выделяют углерод и оксиды азота в атмосферу во время работы, что приводит к снижению общего углеродного следа в течение всего жизненного цикла.

Несмотря на то, что электромобили не производят выбросов во время использования, изготовление их аккумуляторных батарей сопряжено с рядом экологических и социальных проблем, включая:

- высокие затраты энергии;
- использование ресурсоемких материалов;
- необходимость экологически безопасной добычи компонентов.

Производство аккумуляторов, необходимое для работы электромобилей и других устройств, связано с добычей лития, кобальта и никеля. Этот процесс наносит вред окружающей среде, загрязняя почву и воду, а также значительно увеличивает выбросы углекислого газа. В частности, изготовление одной аккумуляторной батареи может приводить к выбросу от 5 до 15 тонн CO₂.

Также важным фактором влияния электромобилей на экологию является процесс утилизации батарей. Полного цикла переработки литий-ионных батарей в данный момент не существует. Современные технологии утилизации позволяют извлекать большую часть ценных материалов и аккумуляторов, а также повторно использовать отработанные аккумуляторы. В худшем случае аккумуляторы сжигают или закапывают.

Существующие технологии утилизации используются не во всех странах. Например, в России лишь малое количество компаний занимается частичной переработкой аккумуляторов. При этом из батарей извлекается малая часть ценных материалов, примерно 40...50%.

Исходя из этого, можно сделать вывод, что в период эксплуатации электротранспорт является эффективным способом снижения углеродного следа.

Далее рассмотрим автомобили, использующие гибридную систему как переходный вариант между ДВС и электрическим видом транспорта.

Гибридный транспорт сочетает в себе «классический» ДВС и электродвигатель.

В то время как дизельный двигатель внутреннего сгорания обеспечивает необходимую мощность для дальних поездок, электромотор обеспечивает большую эффективность в городских условиях, где преобладает движение с частыми остановками.

В отличие от полноценных электромобилей, которые подзаряжаются на зарядных станциях, гибридный транспорт подзаряжает аккумулятор посредством рекуперативного торможения и перенаправления энергии от дизельного двигателя. Здесь батарея служит резервом и пополняется по мере необходимости.

История гибридных грузовиков начинается в 2003 году с разработки General Motors гибридного дизель-электрического военного грузовика. Этот автомобиль, сочетавший дизельный двигатель с альтернативной силовой установкой на топливных элементах, стал первым шагом к применению гибридных технологий в тяжелом коммерческом транспорте.

В середине 2000-х годов произошло дальнейшее развитие: компания Isuzu представила в Японии дизельный гибридный грузовик Elf, а компания Mitsubishi выпустила на рынок Соединённых Штатов Америки модель Canter Eco Hybrid.

Данные модели заложили основу для разработки более совершенных гибридных грузовиков, что привело к появлению в 2007 году первого серийного коммерческого гибридного ТС для доставки грузов в США – International Durastar Hybrid.

На сегодняшний день гибридные грузовые автомобили не получили широкого распространения. Для выявления причин, рассмотрим их преимущества и недостатки.

При эксплуатации ТС с двигателем внутреннего сгорания и электромотором можно выделить следующие преимущества:

- топливная эффективность является одним из существенных преимуществ. Использование гибридных грузовых автомобилей позволяет существенно сократить расходы на топливо благодаря повышенной топливной экономичности. Это особенно выгодно при междугородних перевозках, где топливо является одной из основных статей затрат;

- сокращение выбросов углекислого газа. Использование электродвигателя для движения на низкой скорости и холостого хода сокращает выбросы CO₂ со 185 г/км до 130 г/км.

Однако, автомобили, оснащенные гибридной системой, обладают рядом недостатков, в числе которых:

- высокая первоначальная стоимость;
- ограниченный ресурс батареи. Аккумуляторы имеют ограничения по ёмкости и времени зарядки, что может повлиять на дальность и эффективность гибридных грузовиков. Кроме того, аккумуляторы требуют замены через определенный срок эксплуатации, что увеличивает общие эксплуатационные расходы;
- экологические аспекты производства и утилизации аккумуляторов;
- проблема инфраструктуры. В то время как дизельные заправочные станции широко доступны, зарядные станции для гибридных и электрических грузовиков ограничены, особенно в отдаленных районах.

На основе проведенного анализа, гибридные автомобили демонстрируют лишь небольшое снижение выбросов и расхода топлива. Учитывая выявленные существенные недостатки, использование гибридных автотягачей признано неэффективным.

В связи с этим, рассмотрим подробнее эксплуатацию автомобилей, использующих газобаллонные установки.

Использование автомобилей на ГБО также может служить способом технологической трансформации с целью снижения углеродного следа.

В качестве топлива в данном случае выступают: компримированный природный газ (КПГ) и сжиженный природный газ (СПГ).

Рассмотрим подробнее аспекты эксплуатации автомобилей с ГБО.

В таблице 2 представлено сравнение количества выбросов между автомобилями на ДТ, СПГ и КПГ.

Таблица 2

Сравнение количества выбросов

| Вид топлива | Выбросы углерода, CO ₂ (г/км) | Выбросы оксидов азота, NO _x (г/км) | Выбросы твердых частиц, PM (г/км) |
|--------------------------------|--|---|-----------------------------------|
| Дизельное топливо | 185 | 0,05...0,10 | 0,001...0,010 |
| Сжиженный природный газ | 95 | 0,02...0,04 | 0,0005...0,0010 |
| Компримированный природный газ | 100 | 0,02...0,04 | 0,0005...0,0010 |

На основании представленной таблицы можно сделать вывод, что автомобили, работающие на газе, производят меньше выбросов на километр, чем автомобили, работающие на дизельном топливе.

Рассматривая использование газового топлива с экономической точки зрения, можно отметить то, что цена на газ значительно ниже нежели ДТ или бензина. Средняя цена КПП составляет 28 рублей, СПГ – 44 рубля, в то время как средняя цена на дизельное топливо составляет – 70 рублей. Цены взяты для Приморского края на 10 мая 2025 г. При этом средний расход топлива у КПП и СПГ составляет 32 и 34 л/100 км соответственно, а у автомобиля, использующего дизельное топливо, средний расход – 30 л/100 км.

Анализ данных показывает, что небольшое увеличение расхода топлива компенсируется существенно более низкой ценой газа, благодаря чему автомобили с ГБО быстро окупаются.

Однако среди преимуществ выделяются недостатки, связанные со слабо развитой инфраструктурой и сложностью с возможностью постоянного обслуживания, особенно в восточных регионах России [3].

Определив потенциальные направления технологической модернизации, можно оценить каждый тип транспортных средств, используя следующие параметры:

- энергоэффективность;
- стоимость внедрения;
- доступность инфраструктуры;
- срок окупаемости.

Сравнение представлено в табл. 3. Для анализа взяты усредненные цены автомобилей, обладающие схожими параметрами мощности.

Таблица 3

Сравнительный анализ

| Источник энергии | Средний расход топлива, л/100 км (кВт/100 км) | Средняя цена, млн. руб. | Доступность инфраструктуры | Срок окупаемости, лет |
|-------------------|---|-------------------------|----------------------------|-----------------------|
| ДТ | 32 | 10 | Высокая | 6 |
| ГБО | 34 | 11 | Ниже среднего | 6 |
| Гибридная система | 28 | 15 | Высокая | 8 |
| Электродвигатель | 130 | 20 | Низкая | 10 |

Исходя из данного анализа можно сделать следующие выводы:

1. ДВС остаётся наиболее доступным и экономически выгодным решением для большинства грузоперевозок, особенно на большие и средние дистанции.

2. Гибридные системы перспективны для крупных транспортных компаний, готовых к значительным первоначальным инвестициям и имеющих возможность обеспечить специализированное обслуживание.

3. ГБО является оптимальным решением для региональных перевозчиков, работающих в городах с развитой инфраструктурой.

4. Электрогрузовики наиболее эффективны для городских перевозок с четко определенными маршрутами и возможностью организации собственной зарядной базы.

Рассматривая потенциальный переход транспорта российских логистических компаний на электроэнергию можно выделить большое количество недостатков.

Экстремальные температуры являются одним из главных барьеров для развития электротранспорта в России. В регионах с холодным климатом, таких как Сибирь и Дальний Восток, при температуре ниже минус 20°C эффективность аккумуляторов снижается в среднем на 30...40%. Это приводит к значительному сокращению запаса хода и увеличению времени зарядки.

Сезонные колебания также влияют на работу электромобилей. Летом аккумуляторы перегреваются, что сокращает их ресурс, а зимой требуется дополнительное энергопотребление на обогрев кабины и батарей.

Также важной проблемой, связанной с внедрением электромобилей, являются инфраструктурные ограничения в виду малого количества зарядных станций и того, что стоимость данных ТС является значительным барьером. Установка одной станции быст-

рой зарядки обходится в среднем 5...7 млн рублей, не считая затрат на подключение к электросетям. При этом существующая энергосистема во многих регионах не рассчитана на дополнительную нагрузку [1].

Логистические маршруты не адаптированы под электромобили. Средняя дальность поездки грузового транспорта в России составляет 300...500 км, в то время как запас хода большинства электрогрузовиков не превышает 200 км при полной загрузке. Это создаёт сложности с организацией перевозок и требует создания сети промежуточных зарядных станций.

В следствии указанных причин, переход на электромобили в данный момент является нерациональным. В данном случае следует рассматривать газомоторное топливо как промежуточное решение на пути к полной декарбонизации транспорта.

Переход на грузовой транспорт с гибридной системой также не следует рассматривать в виду незначительного снижения выбросов по сравнению с автомобилями на дизельном топливе, сложностью в производстве аккумуляторов, а также высокой ценой и низкой доступностью в виду малого производимого количества.

Метан как альтернатива активно развивается в России благодаря государственной поддержке, в следствии чего является лучшим вариантом перехода. На данный момент более 100 000 единиц коммерческого транспорта работают на природном газе. В 2024 году открыто около 700 газонаполнительных компрессорных станций.

Экономическая выгода является основным источником развития. Стоимость газомоторного топлива в 1,5...2,0 раза ниже дизельного, что позволяет сократить эксплуатационные расходы на 30...40%. Также преимуществом автомобилей на ГБО является возможность его переоборудования с дизельного топлива на газомоторное, что позволяет сократить расходы на покупку новой техники. Срок окупаемости переоборудования транспорта составляет примерно 2–3 года.

Однако по указанной ранее причине – отсутствию достаточно развитой инфраструктуры – быстрый переход на газомоторное топливо является затруднительным.

1. Устойчивое развитие в логистике: анализ методов и технологий, способствующих снижению углеродного следа в цепях поставок / А.В. Базуева, А.В. Иванов, Т. Заабул // Актуальные вопросы в области управления водным транспортом и технологии транспортных процессов: Материалы Научно-практической конференции, Москва, 12 декабря 2024 года. – Москва: Российский университет транспорта (МИИТ), 2024. – С. 32-38. – EDN QVIYAE.

2. Кабиболлаев Б.Б. Зеленая логистика: пути снижения углеродного следа в грузоперевозках // Развитие современной науки и образования: анализ опыта и тенденций: сборник статей IV Международной научно-практической конференции, Петрозаводск, 13 февраля 2025 года. – Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука» (ИП Ивановская И.И.), 2025. – С. 78-84. – EDN MUUTSW.

3. Система питания автомобиля с ГБО / А.Н. Косарев, Ю.Е. Ткаченко, Н.А. Зарипова // Научное и техническое обеспечение АПК, состояние и перспективы развития: Материалы IX Международной научно-практической конференции, посвященной 105-летию ФГБОУ ВО Омский ГАУ, Омск, 27 апреля 2023 года. – Омск: Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2023. – С. 497-499. – EDN JZHMLS.

4. Левочкин Р.Г., Козачек А.В. Взаимоотношение экологического и углеродного // Мир науки без границ: материалы XI Всероссийской научно-практической конференции молодых учёных с международным участием, Тамбов, 26 апреля 2024 года. – Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, 2024. – С. 183-186. – EDN HWCMPV.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРИМОРСКОМ КРАЕ

Е.Г. Морозевич, С.Ш. Расулев, бакалавры
Е.А. Нигай, канд. экон. наук, доцент

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. В данной статье оцениваются перспективы развития логистической деятельности и разработки логистического центра в Приморском крае. Показаны основные функции логистического центра, такие как хранение, обработка и транспортировка товаров, а также управление запасами. Рассматриваются актуальные идеи в отрасли, включая автоматизацию проекта, экологичность, влияние электронной коммерции и цифровизацию.

Ключевые слова: логистика, логистический центр, цепочки поставок, обработка грузов, транспортировка.

PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF LOGISTICS ACTIVITIES IN PRIMORSKY KRAI

Abstract. This article evaluates the prospects for the development of logistics activities and the development of a logistics center in Primorsky Krai. The main functions of the logistics center are shown, such as storage, processing and transportation of goods, as well as inventory management. Current ideas in the industry are considered, including project automation, environmental friendliness, the impact of e-commerce and digitalization.

Keywords: logistics, logistics center, supply chain, cargo handling, transportation.

Логистика играет большую роль в экономике любого региона, обеспечивая эффективное движение товаров и услуг. Приморский край, расположенный на Дальнем Востоке России, обладает стратегическим географическим положением, что делает его одним из самого важного узла для логистики и транспортировки как внутри страны, так и за её пределами.

Географическое положение и инфраструктура. Приморский край граничит с ближайшими странами такие как Китай, Северная и Южная Корея, а также, Япония и имеет выход к Японскому морю. Это делает Приморский край важным транзитным пунктом для международной торговли. Основные транспортные пути региона включают железнодорожные пути Транссиб и морские порты, такие как Владивосток, Находка и Зарубино. Развитая транспортная инфраструктура, включающая железные дороги, автодороги и морские порты, создает идеальные условия для создания логистического центра. В последние годы правительство всё больше инвестирует в модернизацию инфраструктуры, что также способствует росту логистической отрасли.

Логистический центр – специализированное предприятие, которое занимается хранением, обработкой и распределением товаров и является отправной точкой грузов. Он служит главным связующим звеном между производителями и конечными потребителями, обеспечивая эффективное и надежное движение товаров.

Логистические центры можно классифицировать на два основных типа. Первый тип – это региональные логистические центры, которые формируются несколькими компаниями в пределах одного региона и также известны, как мультимодальные. Эти центры представляют собой крупные организации, предоставляющие транспортно-экспедиционные услуги и обладающие разнообразными функциями. Они имеют сложную структуру, что позволяет им обрабатывать большое количество заказов от различных компаний. Второй тип – это логистические центры, созданные отдельными предприятиями. Их размеры зависят от масштабов компании-основателя. В небольших логистических цен-

трах могут работать всего два-три сотрудника с минимальным набором оборудования, в то время как крупные фирмы создают более обширные структуры с большим числом работников и высококвалифицированными специалистами. Поскольку найти квалифицированные кадры бывает непросто, многие компании предпочитают не создавать собственные логистические центры и обращаются за услугами к профессионалам, которые, как правило, работают именно в региональных логистических центрах.

Основные функции логистического центра:

- Хранение: Логистический центр обеспечивает безопасное и эффективное хранение грузов, таких как грузов питания, ТНП, спец-техники, стройматериалов, химия и тому подобные.
- Обработка: Включает прием, проверку, сортировку, хранение, упаковку, и подготовку товаров к отгрузке.
- Место: Организация места для стоянки транспорта, для ожидания погрузки.
- Транспортировка: Организация доставки товаров до конечного потребителя или для хранения в логистическом центре.
- Выбор транспортировки: Наличие возможности отправлять груз разными способами, отправка на авто, железнодорожными путями, на судах.
- Управление запасами: Оптимизация уровней хранения запасов для минимизации издержек и удовлетворения спроса и сроков.

Развитие логистического центра.

Логистический центр в Приморском крае играет важную роль в распределении товаров как для внутреннего рынка России, так и для экспорта в другие страны. Он обеспечивает функции хранения, обработки и распределения грузов, что позволяет эффективно управлять запасами и снижать затраты на логистику.

Среди ключевых факторов, способствующих развитию логистического центра в регионе, можно выделить:

- Рост объемов грузоперевозок: Увеличение внешнеэкономической деятельности и развитие торговли с соседними странами приводят к росту спроса на услуги логистики и взаимоотношений с другими странами. В 2024 увеличение объёмов грузоперевозок выросло на 5.5 % в сфере всех видов транспортов, достигнув 9.4 млрд тонн. Перевозки автотранспортом выросли до 7 млрд тонн, на 8.3 %, а воздушным транспортом выросли до 0.5 млн тонн, на 4.7 %.

- Электронная коммерция: С увеличением популярности онлайн-торговли возникает необходимость в создании современных логистических решений для быстрой и оптимальной доставки товаров. Объём интернет-торговли увеличился на 41 %, достигнув почти 9 трлн рублей, согласно данным Ассоциации компаний интернет-торговли. 97 % из этой суммы составили онлайн-покупки в отечественных маркетплейсах и интернет-магазинах. Также, благодаря искусственному интеллекту есть большие возможности развить на новый уровень и увеличить спрос на услуги логистики в целом

- Инвестиции в инфраструктуру: Государственные и частные инвестиции в развитие транспортной инфраструктуры способствуют созданию логистического центра. Для государства есть большой интерес развить логистический центр, так как он сможет облегчить отправку грузов, поспособствует улучшению трафика на дорогах, и улучшению транспортировки грузов в государственные учреждения. Согласно данным Министерства строительства РФ, было выделено 175 млрд рублей на инфраструктурные проекты в 2024.

- Инновации и автоматизация: Внедрение новых современных технологий, таких как автоматизация складских процессов, внедрение новых кранов для транспортировки контейнеров по площади логистического центра и использование систем управления цепочками поставок, повышает эффективность работы логистического центра. По данным компании «Ситек», по итогам 2024-2025 годов ожидается увеличение доли полностью автоматизированных участков на складах различных специализаций, и также внедрение автоматизированных транспортных систем и дронов для доставки товаров. Также, по информации портала РЖД-Партнёр, показатель автоматизации складской логистики по итогам 2023 года увеличился в 2.5 раза, а концу 2024 года рынок складской робототехники вырос на 20 %.

Логистические компании на рынке Дальнего Востока

На рынке логистических услуг Приморского края действуют как крупные федеральные компании, так и местные компании. Крупнейшие логистические компании предлагают широкий спектр услуг, включая транспортировку, хранение и таможенное оформление грузов, но в основном они занимаются одной конкретной услугой из вышеперечисленного.

Некоторые из них уже реализовали проекты по созданию современных логистических комплексов с использованием автоматизированных систем управления складом и технологий отслеживания грузов, но до сих пор нет основного логистического центра, который будет включать в себя весь спектр услуг и являться отправной точкой логистики в Приморском крае.

Проблемы и сложности.

Несмотря на положительные тенденции, отрасль сталкивается с рядом проблем:

1. Недостаток квалифицированных кадров: Сложность в поиске специалистов с необходимыми знаниями и опытом может ограничивать развитие логистического центра.
2. Регуляторные барьеры: Сложности в законодательном регулировании могут создавать препятствия для развития бизнеса в сфере логистики.
3. Проблема с подбором места: Для логистического центра потребуется найти участок с большой площадью и удобной локацией.
4. Постройка логистического центра: Так как логистический центр – это очень масштабный проект, нужно предусмотреть все нюансы и организовать грамотный проект для создания центра.
5. Экологический фактор: Увеличение объемов грузоперевозок также ставит перед отраслью вопросы устойчивого развития и минимизации негативного воздействия на окружающую среду.

Перспективы развития

Логистический центр в Приморском крае выглядит многообещающе. Ожидается сильный рост объемов грузоперевозок, что создаст дополнительные возможности для расширения логистической инфраструктуры. Кроме того, развитие технологий, таких как искусственный интеллект, робототехника и большие данные, позволит оптимизировать процессы управления логистическими цепочками поставок и повысить эффективность работы логистического центра.

Правительство также будет заинтересовано поддерживать инициативу по развитию логистической инфраструктуры, что будет способствовать привлечению инвестиций и созданию новых рабочих мест.

Заключение

Логистика является одной из ключевых отраслей экономики Приморского края. Создание логистического центра не только способствует улучшению качества обслуживания клиентов, но и играет огромную роль в интеграции региона в глобальную экономику. С учетом всех сложностей и возможностей, отрасль имеет все шансы на дальнейший рост и развитие в будущем.

1. Что такое логистический центр: [сайт]. – URL: <https://moskva.standart-express.ru/blog/chto-takoe-logisticheskij-centr-i-kak-on-rabotaet/>

2. Логистический центр: проектирование и создание: [сайт]. – URL: <https://www.gd.ru/articles/9647-logisticheskij-tsentr>

3. Оценка альтернатив и обоснование направлений стратегического развития деятельности организации сферы обслуживания морских перевозок: монография // Экономика и право, гл. ред. Э.В. Фомин. – Чебоксары: Общество с ограниченной ответственностью «Издательский дом «Среда», 2023. – С. 116-130. – DOI 10.31483/r-106977. – EDN NQENQT.

4. Нигай Е.А. Процесс цифровизации бизнеса: от точечной оцифровки бизнес-процессов к цифровой трансформации // ЭТАП: экономическая теория, анализ, практика. – 2022. – № 2. – С. 134-145. – DOI 10.24412/2071-6435-2022-2-134-145. – EDN EVSWNX.

5. Объем грузоперевозок в России в 2024 году увеличился: [Ridus.ru]. – URL: <https://www.ridus.ru/rosstat-soobshil-ob-uvlichenii-obemov-gruzoperevozok-v-2024-godu-558709.html>

6. Перевозки грузов транспортом в РФ за 2024 год выросли на 5,5% – Росстат: [Fomag.ru]. – URL: <https://fomag.ru/news-streem/perevozki-gruzov-transportom-v-rf-za-2024-god-vyrosli-na-5-5-rosstat/>
7. Объем интернет-торговли в России в 2024 году увеличился на 41% [AKIT.ru]. – URL: <https://akit.ru/news/obyom-internet-torgovli-v-rossii-v-2024-godu-uvechilsya-na-41>
8. Мониторинг реализации инфраструктурных проектов [Minstroyrf.gov.ru]. – URL: <https://minstroyrf.gov.ru/trades/kompleksnoe-razvitie-territoriy/2-monitoring-realizatsii-infrastrukturnykh-proektov/>
9. Как развиваются транспортные мегапроекты в России [Vedomosti.ru]. – URL: https://www.vedomosti.ru/industry/infrastructure_development/articles/2024/03/13/1024910-kak-razvivayutsya-transportnie-megaproekti-v-rossii
10. Главные тренды развития российской логистики в 2024–25 годах [Sitec-it.ru]. – URL: <https://sitec-it.ru/blog/robot/glavnye-trendy-razvitiya-rossiyskoy-logistiki-v-2024-25-godakh/>
11. На автомате: тенденции развития складских процессов [Indpages.ru]. – URL: <https://indpages.ru/logistics/na-avtomate-tendenczii-razvitiya-skladskih-proცessov/>

УДК 656.056.4

СВЕТОФОРЫ БУДУЩЕГО ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ В ГОРОДЕ ВЛАДИВОСТОК

Д.А. Файзуллаев, магистрант

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Аннотация. В данной статье приведен анализ дорожно-транспортных происшествий на пешеходных переходах, в период с 2018г. по 2024г. Изложены примеры принятых решений специалистами Центр организации дорожного движения (ЦОДД) по обеспечению безопасности на пешеходных переходах. Предоставлен вариант проекта решений по организации дорожного движения (ПОДД), направленный на снижение количества дорожно-транспортных происшествий с применением цифровых технологий.

Ключевые слова: светофор, голограмма, пешеходный переход, пешеход, безопасность.

HOLOGRAPHIC TRAFFIC LIGHTS TO REDUCE THE NUMBER OF ACCIDENTS WITH PEDESTRIANS IN THE CITY OF VLADIVOSTOK

Abstract. This article analyses road accidents at pedestrian crossings from 2018 to 2024. Examples of decisions made by the specialists of the Road Traffic Management Centre (RTC) to ensure safety at pedestrian crossings are presented. Provides a version of the draft road traffic management solutions (RTS) aimed at reducing the number of road accidents with the use of digital technologies.

Keywords: traffic light, hologram, pedestrian crossing, pedestrian, safety.

Город Владивосток является крупнейшим транспортным узлом Дальнего Востока России, где главным средством передвижения является автомобиль. Столица Приморского края считается самым автомобилизированным городом России, со сложной архитектурой, плохо спроектированными дорогами, с низкой пропускной способностью дорог (включая плохо спроектированными системами управления движением) и дорогами недостаточного размера, а также недостаточно комфортной организацией пешеходных переходов на улицах Владивостока.

Согласно статистике дорожных транспортных происшествий в городе Владивосток, приведенной в 2024 году, общее количество дорожно-транспортных происшествий во Владивостоке сократилось на 35 %, количество погибших на 67 %, раненых на 45 % по сравнению с прошлым годом. [1]

Анализ происшествий на дороге с участием пешеходов показывает снижение подобных случаев за 5 лет от 15 до 7 человек в год. Из них в течение с 2018–2023 годы снижение составляло по одному – два участника в год, а в период с 2023–2024 это число уменьшилось еще на четыре, благодаря тщательному анализу всех произошедших случаев за все предыдущие годы и принятие дополнительных мер для предотвращения повторяющихся случаев.

На рисунке 1 представлена диаграмма, отражающая информацию о количестве людей, пострадавших на пешеходных переходах за период 2018 по 2024 гг.

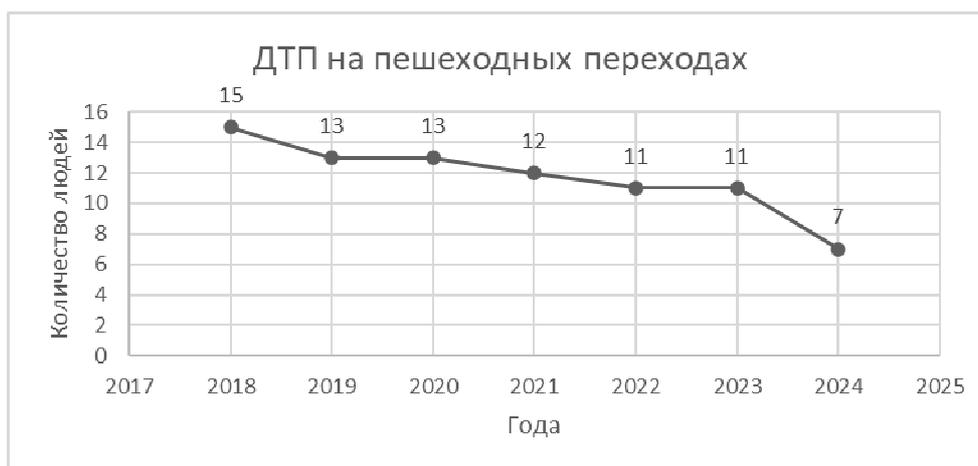


Рис. 1. Анализ аварийности на пешеходных переходах

Согласно данным Информационного сайта VI.ru (Новости, рубрика: Владивосток) Госавтоинспекция Приморского края назвала 10 самых аварийных пешеходных переходов во Владивостоке, где чаще всего совершались наезды на граждан, переходящих проезжую часть. Проведенное исследование по происшествиям с пешеходами за период с 2018 по 2024 годы показывает неснижаемые показатели аварийности в одних и тех же местах Приморской столицы, результаты которого отражены в табл. 1 [2].

Таблица 1

Самые аварийные пешеходные переходы в г. Владивосток в период с 2018-2024 г.

| № п/п | Участок улично-дорожной сети | Количество ДТП |
|-------|--|----------------|
| 1 | Семёновская 1 (стадион «Динамо») | 9 |
| 2 | Улица Окатовая (на кольце Запорожской) | 8 |
| 3 | Океанский проспект 101 (в сторону «Дальпресс») | 8 |
| 4 | Светланская 66 (к бывшему корпусу ДВГТУ) | 8 |
| 5 | Светланская 63 (недалеко от памятника «Моряков торгового флота») | 8 |
| 6 | Красного знамени 37 (съезд на «Тополиной алее») | 8 |
| 7 | Красного знамени 91 (в районе «1000 мелочей») | 8 |
| 8 | Сахалинская 33 | 8 |
| 9 | Кирова 6 | 8 |
| 10 | Светланская 45 (возле «Малого ГУМа») | 7 |

Эти данные показывают, что дорожно-транспортные происшествия в указанных местах с пешеходами происходят примерно, по 2–3 раза в год.

Статистика, приведенная по официальным сводкам из социальных сетей в «Телеграмм» (novosti_primorye25) позволяет убедиться в том, что особый ландшафт города и такие погодные условия, как туман, осложняют ситуацию на дорогах города даже в светлое время суток. Информация о событиях произошедших преимущественно в светлое время суток за период с апреля по ноябрь 2024 год по официальным данным приведена в табл. 2 [4].

Таблица 2

Статистика ДТП с участием пешеходов за период апрель-ноябрь 2024 года

| № п/п | Участок улично-дорожной сети | 2024 год (месяц, день) |
|-------|--|---------------------------|
| 1 | Гоголя, 30 | апрель, 27 |
| 2 | Жигура (напротив остановки «Молокозавод») | май, 2 |
| 3 | Анны Щетининой, 15 | май, 17 |
| 4 | Проспект 100-летия (в направлении на Енисейскую) | август, 8 |
| 5 | Русская, 5 | октябрь, 4 |
| 6 | Пожарная Академия (остров Русский) | ноябрь, 1 |
| 7 | Покровский парк (в направлении на «Дальпресс») | ноябрь, 25 |

Анализ причин ДТП на пешеходных переходах показывает, что помимо фактов нарушения скоростного режима водителей автотранспорта, нарушения правил дорожного движения на регулируемых и нерегулируемых пешеходных переходах водителями автотранспорта и неосторожного поведения пешеходов, происшествия случаются из-за плохого освещения дорог. Принятые меры по уменьшению количества нерегулируемых пешеходных переходов принесли положительный результат. Однако риск опасности на нерегулируемых участках, плохо освещенных в темное время суток, в условиях тумана, усугубляющих плохую видимость для водителей автомобиля, даже в светлое время суток, риск опасности на нерегулируемых пешеходных переходах остается высоким.

Согласно отчету Центра организации дорожного движения (ЦОДД) в городе Владивосток в период с 2023–2024 гг. в столице Приморского края были предприняты следующие меры. На регулируемых пешеходных переходах были установлены 12 новых светофоров (Стрелочная 3 ТЦ «Бачурин», Океанский проспект ресторан «Супра») с кнопками для перехода дороги пешеходами, светофоры с бело-лунным светом (Алеутская и Фонтанная улица, Светланская 104 выезд с Дальзаводской), мигающие светофоры (Сахалинская 33, красного знамени 25а.), была произведена координация светофоров (Улица Луговая поворот на улицу Камская). [5,6]

Указанные меры по данным Центра организации дорожного движения (ЦОДД) уменьшили аварийность на пешеходных переходах в 2024 году на 10 %.

Анализ происшествий и причин, вызвавших их, показывает, что к принятым мерам службами, отвечающими за безопасность дорожного движения можно рассмотреть возможность внедрения голографических светофоров.

Оснастить перекрестки голографическими светофорами еще в 2008 году предложил Корейский дизайнер Ханьюн Ли. Голографические светофоры могут стать современными устройствами значительно уменьшающими риск ДТП на пешеходных переходах. Примеры голографического светофора представлены на рис. 2 и 3.



Рис. 2. Пример голографического светофора

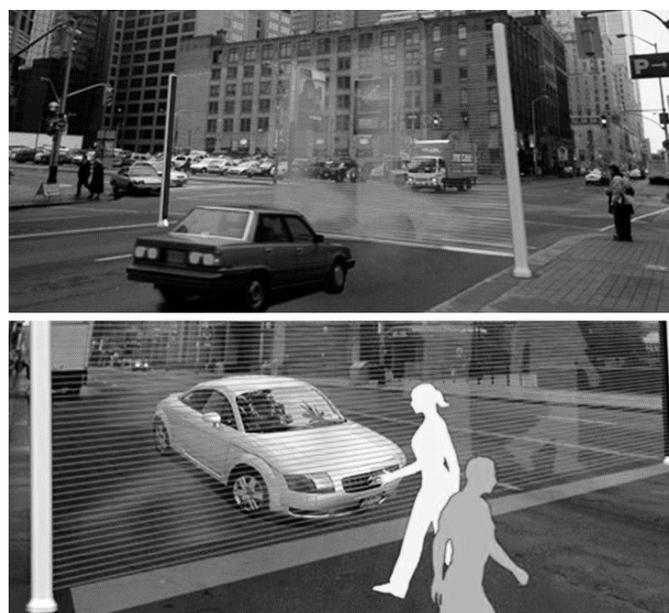


Рис. 3. Пример голографического светофора

Технически голографический светофор представляет собой светящуюся стену-голограмму на проезжей части. Виртуальная стена представляет собой барьер из плазменных лазерных лучей, когда загорается желтый сигнал светофора.

Когда светофор переключается на красный свет для водителей на виртуальной стене появляются голограммы движущихся человеческих фигур. В это время движение пешеходам разрешено. Когда голограмма исчезает, загорается зеленый свет, разрешающий движение автомобильного транспорта, и служит стоп-сигналом для пешеходов. Подобная виртуальная стена позволяет привлечь внимание всех участников движения, в любых затрудненных условиях видимости. Таким образом и водителям, и пешеходам сигналы голографических светофоров будут заметны даже в плохо освещенных местах, а также в условиях тумана.

Принцип использования голографических светофоров на нерегулируемых пешеходных переходах следующий.

Столбы для отображения голографического светофора нужно поставить друг напротив друга по разные стороны дороги как показана на рис. 3. На столбах необходимо оборудовать кнопку включения виртуальной стены, подобную той, которую используют на современных регулируемых светофорах (рис. 4).



Рис. 4. Кнопка ожидания на регулируемых светофорах

Как примером, когда один из участков дороги, где голографические светофоры могут значительно повлиять на предотвращение происшествий. Нерегулируемый пешеходный переход на проспекте Красного знамени между домами под номерами 104 и 121.

Данный пешеходный переход, нерегулируемый, в темное время суток плохо освещенный. Переход используется взрослыми людьми, следующими на остановку авто-транспорта 3-я Рабочая. Данную дорогу ежедневно пересекают дети и подростки, которые обучаются в прилегающих общеобразовательных учреждениях (МБОУ СОШ 76, Гимназия и колледж ДВФУ). По обочине дороги, плохо освещенной, следуют пешеходы.

Нерегулируемый пешеходный переход плохо освещен. На данном участке дороги отсутствует камера «Автодория», фиксирующая нарушения скоростного режима. Отсутствует искусственная неровность («лежачий полицейский»), поэтому многие водители на этом участке, не соблюдают ПДД и превышают разрешенную максимальную скорость передвижения.

Ситуация в темное время суток выглядит так, как показано на рис. 5.



Рис. 5. Нерегулируемый пешеходный переход

На рисунке 5 цифрой 2 отмечен уличный фонарь, слабо освещающий дорогу. Цифрой 3 – обозначены деревья на обочине, которые в период весна – лето разрастаются и ухудшают видимость для всех участников дорожного движения. Цифрой 4 – обозначены припаркованные автомобили, затрудняющие водителям движущегося автомобиля увидеть пешеходов. Все эти факторы в совокупности ухудшают общую видимость выхода пешеходов с обочины на проезжую часть для перехода через дорогу. Под цифрой 1 обозначен возможный вариант расположения рамки голографического светофора.

Погодные условия (дождь, снег и туман) могут еще больше усугубить данные факторы, так как из-за высокой влажности в автомобиле начинают интенсивно запотевать стекла автомобиля.

Примерная оценка стоимости голографического светофора от проектирования до монтажных работ приведена в табл. 3.

Таблица 3

Примерная оценка стоимости для голографического светофора

| Этапы работ и оборудование | Стоимость |
|--|-----------|
| Проектирование | 150 000 |
| 2 Стойки | 110 000 |
| 2 кнопки для включения светофора | 5 000 |
| Система управления | 230 000 |
| Лазерный проектор | 250 000 |
| Монтажные работы на 1-го сотрудника | 35 000 |
| Общая стоимость = 780 000 (без подключения электроснабжения) | |

Для рассмотрения данного вопроса об установке голографических светофоров, можно обратиться в Центр организации дорожного движения города Владивостока (ЦОДД).

Установка такого инновационного оборудования, как голографический светофор, снизит количество транспортных происшествий на пешеходных переходах с учетом всех особенностей ландшафта и погодных условий города Владивосток в любое время суток и в любое время года.

1. Статистика дорожных транспортных происшествий в городе Владивосток. – URL: <https://gazetav.ru/news/1695>

2. Аварийные пешеходные переходы в городе Владивосток. – URL: <https://www.newsvl.ru/vlad/2024/03/02/222378/>

3. ДТП с людьми на пешеходных переходах в 2024 году. – URL: <https://primamedia.ru/>

4. ДТП с людьми на пешеходных переходах в 2024 году. – URL: https://web.telegram.org/k/#@novosti_primorye25

5. Принятые меры безопасности на пешеходном переходе в 2024 году. – URL: <https://web.telegram.org/k/#-1906677883>

6. Принятые меры безопасности на пешеходном переходе в 2024 году. – URL: <https://www.dv.kp.ru/daily/27673.5/5024274/>

УДК 316

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОЦЕССА РУСИФИКАЦИИ АВТОМОБИЛЕЙ ИЗ КИТАЯ

В.С. Цзю, бакалавр

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Аннотация. В современных условиях процесс адаптации автомобильной техники китайского производства к российским реалиям приобретает особую значимость, что обусловлено комплексом взаимосвязанных факторов. Интенсификация импортных поставок транспортных средств из КНР на российский рынок обусловлена возрастающей потребностью отечественных потребителей в экономически доступных и функционально оптимизированных автомобилях и возросшего количества приобретаемых автомобилей за последние 5 лет.

Ключевые слова: автомобили, русификация, автомобильный рынок, санкции, интерфейс, Россия, Китай.

RELEVANCE OF THE PROCESS OF RUSSIANIZATION OF CHINESE CARS

Abstract. In modern conditions, the process of adapting Chinese-made automotive technology to Russian realities is becoming particularly important, due to a complex of interrelated factors. The intensification of import deliveries of vehicles from China to the Russian market is due to the increasing demand of domestic consumers for economically affordable and functionally optimized vehicles and the increased number of cars purchased over the past 5 years.

Keywords: cars, Russification, car market, sanctions, interface, Russia, China

В современном мире глобальных экономических трансформаций российские автолюбители всё чаще обращают внимание на восточное направление. Политические события последних лет кардинально изменили структуру автомобильного рынка России, открыв новые возможности для азиатских производителей.

Существующие технические и нормативно-правовые ограничения актуализируют необходимость русификации как инструмента повышения рыночной конкурентоспособности импортируемых транспортных средств. Следует также отметить, что специфические социокультурные характеристики и потребительские предпочтения российской аудитории требуют соответствующей модификации зарубежной автомобильной продукции, что подтверждает императивность процесса русификации для эффективной интеграции китайских автомобилей в отечественную рыночную среду.

Цель исследования: выявить особенности необходимости русификации Китайских автомобилей на авторынке России.

Задачи исследования:

1. Изучить особенности товарооборота автомобилей с Китаем.
2. Определить актуальные проблемы с русификацией автомобилей.
3. Выявить направления по улучшению перехода на русский язык интерфейса китайских автомобилей.

Представленное исследование характеризуется научной новизной, обусловленной комплексным подходом к анализу методологического инструментария русификации и формулированию инновационных концептуальных решений, соответствующих актуальным потребительским запросам и современным технологическим параметрам. Сравнительный анализ существующих автомобильных моделей интегрирован в методологический аппарат работы наряду с применением качественных и количественных методов обработки эмпирических данных.

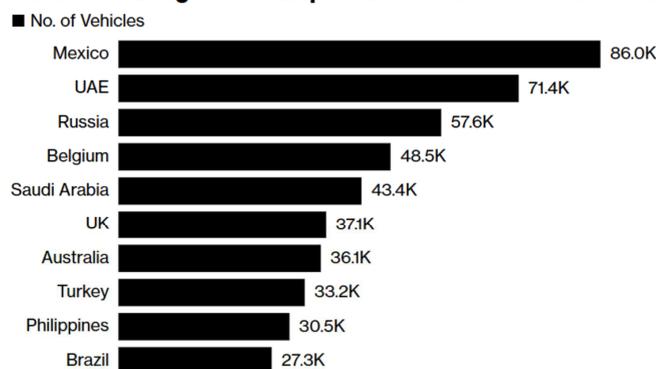
Методы исследования – статистический анализ товарооборота и синтез данных по проблемам русификации китайского автопрома.

Результаты исследования свидетельствуют о том, что адаптация китайских автомобилей к российским реалиям может выступать детерминирующим фактором в контексте повышения их рыночной конкурентоспособности. Взаимовыгодная стратегия русификации транспортных средств представляет значительный интерес как для потребительского сегмента, так и для производственного сектора. Модификация автомобильной продукции в соответствии с культурно-техническими предпочтениями российских пользователей способна не только интенсифицировать сбытовые показатели, но и оптимизировать уровень потребительской удовлетворенности, что, согласно полученным данным, содействует укреплению рыночных позиций китайских автопроизводителей на территории России.

ской Федерации. Следует отметить, что оптимизация процесса русификации потенциально способствует не только количественному росту реализации продукции, но и качественному формированию доверительных отношений к бренду в потребительском сознании, основанных на удовлетворении их специфических потребностей.

Согласно данным Китайской ассоциации пассажирских автомобилей (СРСА), по итогам первых двух месяцев 2025 года (январь-февраль) поставки китайских автомобилей в Россию снизились сразу практически на 50% относительно показателя за аналогичный период прошлого года, составив порядка 57,5 тыс. шт. [1].

Russia No Longer No. 1 Export Destination for Chinese Cars



Source: China Passenger Car Association
Note: Data for January and February 2025

Рис. 1. Поставки автомобилей из Китая в период январь-февраль 2025 г. Данные: СРСА

Несмотря на то, что Россия утратила первенство как главный покупатель китайского автопрома, продажи автомобилей все равно остаются на высоком уровне. Даже снижение покупательского спроса связанное с ожиданием возвращения на рынок европейских производителей, не сможет уже «пододвинуть» целый пласт автолюбителей, которые пересели на китайский автопром.

Почти монопольное положение китайских производителей на российском рынке привело к росту цен на их продукцию в среднем на 50%. Выход на российский рынок также анонсируют автопроизводители Ирана и Индии. Еще одной особенностью китайского импорта является то, что китайские производители в полной мере не восполняют выпадающий импорт по классам – китайские производители поставляют кроссоверы, но не седаны и хетчбеки [2].

Важным аспектом успешной адаптации является понимание изменяющихся потребностей потребителей. Современные автолюбители все более ориентированы на экологичность, удобство и безопасность. Поэтому компании, которые смогут предложить автомобили, отвечающие этим требованиям, будут иметь большие шансы на успех на рынке. С уходом из России европейцы дали китайцам «гигантский шанс развить свой автопром» [1].

В связи с этим появляются значительные проблемы в адаптации, синхронизации и локализации китайских автомобилей для российского рынка. Это становится не только технической необходимостью, но и создает культурный кластер владельцев данных авто. Владельцы таких машин сталкиваются с целым комплексом вопросов: от перевода интерфейса бортовых систем до настройки навигационных сервисов под российские дороги и картографические особенности.

Примечательно, что разнообразие моделей и ценовая доступность становятся решающими факторами при выборе автомобиля из Китая. Экономическая целесообразность такого приобретения в текущих условиях очевидна для многих потребителей, что дополнительно стимулирует развитие специализированных сервисов по русификации и обслуживанию этого сегмента авторынка.

Таким образом, мы наблюдаем формирование нового тренда, который, вероятно, будет определять облик российского автопарка в ближайшее десятилетие, создавая уникальный симбиоз восточных технологий и российских потребительских предпочтений.

В последние годы российский автомобильный рынок претерпел значительные изменения. Экономические реалии и геополитическая ситуация создали благоприятную среду для новых игроков.

Сегодня каждый четвертый проданный в России автомобиль имеет китайское происхождение. Haval, Geely, Changan и другие марки, сумели занять внушительную долю в 25% российского рынка новых автомобилей. Этот феномен объясняется не только конкурентоспособными ценами, но и значительно расширившимся модельным рядом, предлагающим решения практически для всех категорий потребителей.

Привлекательное соотношение цены и качества стало ключевым фактором, определяющим выбор российских автолюбителей в пользу китайских брендов. Многие покупатели отмечают, что за сравнительно небольшие деньги они получают автомобили с богатым оснащением и современным дизайном.

Однако путь китайских автомобилей к сердцам российских потребителей не лишен препятствий. Серьезной проблемой остается адаптация к местным условиям и требованиям. Языковой барьер представляет собой одно из главных неудобств при эксплуатации: многие модели не предлагают полноценной русификации интерфейсов управления, что существенно осложняет взаимодействие с автомобилем для большинства водителей.

Кроме того, некоторые системы управления в китайских автомобилях не соответствуют принятым в России стандартам, что требует дополнительного времени для привыкания и адаптации. Эти факторы могут негативно влиять на пользовательский опыт и тормозить дальнейший рост популярности китайских марок.

Несмотря на указанные сложности, эксперты прогнозируют дальнейшее укрепление позиций китайских автопроизводителей на российском рынке. По мере того как компании будут учитывать особенности локального рынка и совершенствовать свою продукцию, доля китайских автомобилей может продолжить увеличиваться в ближайшем будущем.

Что же включает в себя комплексная адаптация автомобиля для российского рынка? Это гораздо более глубокий процесс, чем может показаться на первый взгляд. Помимо очевидного перевода интерфейса и документации на русский язык, производители вынуждены решать задачи по интеграции с локальными сервисами и учету региональных особенностей.

Автопроизводители внедряют поддержку популярных российских приложений, таких как Яндекс.Навигатор, 2ГИС и другие местные сервисы, которые более точно отражают особенности дорожной инфраструктуры страны. Актуальность картографических данных становится критическим фактором для успешной локализации.

Маркетинговые исследования подтверждают, что выпуск полностью русифицированных моделей существенно укрепляет доверие потребителей к бренду. Пользовательский опыт значительно улучшается, когда водитель может взаимодействовать с автомобилем на родном языке и использовать привычные сервисы без дополнительных настроек.

В перспективе ожидается дальнейшее развитие технологий локализации с учетом региональных особенностей не только столичных городов, но и отдаленных регионов России с их специфическими дорожными условиями и инфраструктурой.

В эпоху глобализации автомобильного рынка лингвистическая адаптация становится критически важным элементом маркетинговой стратегии. Исследования потребительского поведения демонстрируют, что языковой барьер может стать существенным препятствием при принятии решения о покупке.

Результаты недавних маркетинговых исследований показывают, что примерно семь из десяти россиян, рассматривающих приобретение автомобиля китайского производства, считают русскоязычный интерфейс обязательным условием. Этот запрос потребителей не остается без внимания – китайские автопроизводители активно инвестируют в локализацию своей продукции. При этом адаптация касается не только мультимедийных систем, но и распространяется на технические аспекты безопасности, которые теперь соответствуют российским нормативам и условиям эксплуатации.

Текущая геополитическая ситуация и экономические ограничения создали особые рыночные условия, в которых китайские автомобильные бренды получили уникальное окно возможностей для укрепления своих позиций. В этом контексте полноценная руси-

фикация автомобилей превращается из дополнительного преимущества в обязательное условие для завоевания доверия потребителей.

Эксперты автомобильного рынка подчеркивают, что в условиях сокращения импорта из традиционных автомобильных стран и общей экономической турбулентности, именно комплексная адаптация к локальным требованиям может стать решающим фактором в конкурентной борьбе. Те производители, которые сумеют оперативно и качественно реализовать программы русификации, получают значительное преимущество в борьбе за российского покупателя.

1. Деда А.И. Изменение направления автомобильного развития в России в санкционный период // Вестник науки. 2024. №6 (75). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/izmenenie-napravleniya-avtomobilnogo-razvitiya-v-rossii-v-sanktsionnyy-period> (дата обращения: 1.04.2025).

2. Милякин С.Р., Скубачевская Н.Д., Валеев С.В. Автомобильный рынок в новых условиях: состояние и перспективы // Проблемы прогнозирования. 2024. №2. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/avtomobilnyy-rynok-v-novyh-usloviyah-sostoyanie-i-perspektivy> (дата обращения: 10.04.2025).

3. Официальный сайт СРСА Режим доступа: <https://www.cpsa.org.cn/en/index.html> (дата посещения 1.04.2025)

4. Россия стала крупнейшим импортером автомобилей из Китая. – URL: <https://www.infranews.ru/logistika/66684-v-2024-godu-rossiya-narastila-import-kitajskoj-avtotehniki-na-13-do-25-5-mlrd-dollarov/> (дата посещения 1.04.2025)

УДК 374.32

АНИМЕ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОПУЛЯРИЗАЦИИ ЛОГИСТИКИ СРЕДИ МОЛОДЕЖИ

М.И. Чуматова, бакалавр
О.А. Городников, ст. преподаватель

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. В условиях цифровой культуры снижается интерес молодежи к ряду профессий, включая логистику. Рассматривается популяризация логистики через аниме-формат, близкий молодым. Проанализированы примеры использования аниме в маркетинге и образовании, а также результаты опроса студентов. Отмечается потенциал аниме-культуры в профориентации.

Ключевые слова: логистика, молодежь, аниме, визуальная культура, профориентация, маркетинг, популяризация профессии..

ANIME AS A TOOL FOR PROMOTING LOGISTICS AMONG THE YOUTH

Abstract. In the context of digital culture, there is a decline in youth interest in several professions, including logistics. The article explores the promotion of logistics through anime-a format familiar to young people. Examples of anime use in marketing and education, as well as student survey results, are analyzed. The potential of anime culture in career guidance is noted.

Keywords: logistics, youth, anime, visual culture, career guidance, marketing, profession popularization.

В условиях цифровизации и трансформации визуальной культуры традиционные подходы к профориентации теряют свою эффективность, особенно при работе с молодежной аудиторией. Современные студенты и абитуриенты все чаще ориентируются на яркие, визуально насыщенные форматы, которые вызывают эмоциональный отклик

и помогают ассоциировать себя с определенной профессиональной ролью. На этом фоне остро возникает необходимость поиска новых путей популяризации различных профессиональных сфер, включая логистику.

Логистика является ключевой системой обеспечения экономической стабильности и развития. Она отвечает за транспортировку, хранение, распределение товаров и ресурсов, а также координацию материальных и информационных потоков. Несмотря на её фундаментальную значимость для функционирования мировой экономики, профессия логиста часто воспринимается как рутинная, «невидимая» и лишенная ярких образов. В результате, интерес молодежи к логистическим направлениям остается низким.

Одним из возможных решений этой проблемы является использование аниме – мощного медийного инструмента, активно потребляемого молодежной аудиторией. Японская анимация давно вышла за рамки развлекательного продукта: она формирует представления о профессиях, моделях поведения, развивает ключевые компетенции и может быть использована в образовательной практике. Аниме охватывает широкий спектр тем, от социальных и психологических до технологических и профессиональных, включая командную работу, управление проектами, а также логистику в постапокалиптических и футуристических мирах.

Рост популярности аниме подтверждается статистикой:

1. Аниме занимает около 60 % мирового рынка анимации.
2. В России 35 % молодежи регулярно смотрит аниме.
3. Количество фестивалей, косплей-мероприятий и аниме-сообществ ежегодно увеличивается, формируя устойчивую молодежную субкультуру [1].

Таким образом, использование аниме в образовательной и профориентационной практике логистических организаций представляется перспективным направлением. Это позволяет говорить с молодежью на привычном визуально-коммуникативном языке, формируя интерес к профессии через образы, сюжетные линии и культурные коды.

Цель исследования – разработка концепции привлечения молодежи к изучению логистических процессов через культуру аниме.

Задачи исследования:

1. Проанализировать примеры логистики в аниме. Для выявления потенциала аниме как средства популяризации профессии логиста важно изучить конкретные произведения, в которых представлены элементы логистических процессов: транспортировка, снабжение, управление потоками, распределение ресурсов.

2. Исследовать влияние аниме-эстетики на привлечение внимания к профессии логиста. Эстетика аниме отличается яркой визуальной подачей, акцентом на деталях и характерной типологией персонажей, что формирует эмоциональную вовлеченность и интерес зрителей.

3. Предложить способы интеграции аниме в образование и маркетинг логистических компаний, включая создание учебных визуальных материалов, аниме-маскотов и использование сюжетных моделей в рекламных кампаниях.

Методы исследования:

1. Анкетирование – проведён опрос среди 60 студентов на тему восприятия аниме, визуальных маскотов и интереса к логистике;

2. Контент – изучены персонажи из популярных аниме, таких как Атака титанов, Доктор Стоун, Ван Пис, Клинок, рассекающий демонов с точки зрения их визуальной привлекательности и ролевого потенциала [2];

3. Сравнительный анализ – рассмотрены реальные примеры использования маскотов в Японии и в России;

4. Разработка потенциальных аниме-маскотов для логистических компаний.

Проблемы и перспективы использования аниме в популяризации логистики

Использование аниме для популяризации профессии логиста и привлечения внимания к логистическим процессам имеет как положительные стороны, так и определенные вызовы.

Проблемы:

1. Финансовые затраты на создание аниме-контента. Разработка качественного аниме-контента требует значительных ресурсов на создание сценария, визуализацию, анима-

цию, озвучку и продвижение проекта. Для образовательных учреждений и логистических компаний подобные инвестиции могут быть экономически нецелесообразными без гарантий окупаемости или поддержки со стороны государственных и отраслевых партнеров.

2. Необходимость адаптации японского опыта к российским реалиям. Культурный контекст японского аниме может существенно отличаться от российской действительности. Образы, модели поведения, стилистика подачи и ценности, характерные для японской анимации, требуют адаптации сюжетов и персонажей, чтобы они были более понятными российской молодежной аудитории и отражали особенности национальной системы логистики и образования.

3. Негативное восприятие аниме как «несерьезного» медиа. Несмотря на растущую популярность аниме, оно все еще может восприниматься частью взрослой аудитории или профессионального сообщества как развлекательный контент, не соответствующий академическим или корпоративным стандартам. Это может препятствовать внедрению аниме-форматов в официальные образовательные программы или маркетинговые стратегии компаний.

Перспективы:

1. Коллаборации с аниме-индустрией. Партнерство с создателями аниме, художниками и анимационными студиями открывает возможности для создания совместных проектов, ориентированных на профориентацию, обучение и популяризацию логистики. Такие коллаборации могут привести к созданию оригинального контента, который объединит развлекательную и образовательную функции.

2. Привлечение молодежи в профессию. Использование узнаваемых аниме-образов способствует формированию эмоциональной связи с аудиторией, что повышает интерес к профессии логиста среди подростков и студентов, особенно тех, кто ранее не рассматривал данное направление как перспективное или привлекательное.

3. Развитие новых образовательных форматов. Аниме может быть использовано для создания визуализированных учебных кейсов, обучающих видео и комиксов. Эти форматы способствуют лучшему восприятию информации и могут быть интегрированы в профориентационные мероприятия, элективные курсы и внеурочную деятельность.

4. Использование маскотов в аниме-стилистике. Маскоты в стилистике аниме могут стать узнаваемыми символами логистических компаний, учебных заведений и образовательных программ. Они могут использоваться в рекламных материалах, социальных сетях и других коммуникационных платформах для создания дружелюбного и визуально привлекательного имиджа профессии.

Аниме часто затрагивает сложные логистические задачи, такие как стратегическое планирование, построение маршрутов и распределение ресурсов. Персонажи, работающие с логистикой в различных формах, демонстрируют организованность, аналитическое мышление и способность быстро принимать решения. Это помогает зрителям, особенно молодежи, осознать, что логистика – это не просто доставка товаров, а стратегическая и увлекательная сфера, требующая координации сложных процессов.

Примеры аниме, в которых логистика играет ключевую роль:

1. «Атака титанов» – показана логистика снабжения городов за стенами, организацию обороны и эвакуацию.

2. «Доктор Стоун» – восстановление цивилизации через логистические и научные подходы.

3. «Ван Пис» – управление ресурсами, планирование маршрутов и торговые операции в мире морских путешествий.

4. «Клинок, рассекающий демонов» – организация и координация действий подразделений и снабжение бойцов особыми материалами.

Развитие ключевых компетенций логиста через аниме:

1. Стратегическое мышление: «Код Гиас» – создание сложных военных операций и планирование маршрутов поставок.

2. Управление ресурсами: «Черный клевер» – распределение ограниченных магических и материальных ресурсов.

3. Командное взаимодействие: «Моя героическая академия» – работа в командах для достижения общей цели.

4. Кризис-менеджмент: «Наруто» – организация снабжения и эвакуации в условиях кризисных ситуаций.

Российские вузы могут эффективно адаптировать аниме для привлечения студентов в сферу логистики, создавая образовательные видеоролики и материалы, которые помогут раскрыть важные аспекты профессии в увлекательной форме.

Кроме того, участие вузов в фестивалях и мероприятиях, посвященных аниме и косплею, становится отличным способом привлечения абитуриентов. Например, сотрудничество с фестивалями «Animate It!», «Dream Zone» и «Haru Fest» на Дальнем Востоке могло бы значительно усилить имидж учебных заведений среди будущих студентов [3].

Аниме-стиль также активно используется в рекламе крупных брендов, таких как Сбербанк, Мегафон и Яндекс, для создания уникального имиджа и привлечения молодежной аудитории [4]. Пример использования аниме в рекламе показывает, как этот стиль может стать эффективным инструментом для взаимодействия с молодежью, предлагая развлекательный контент, который они воспринимают как часть своей культуры.

Вывод

Использование аниме для популяризации логистики открывает новые горизонты в таких сферах, как образование, профориентация и маркетинг. Этот подход не только привлекает внимание молодежи к профессии логиста, но и способствует развитию ключевых профессиональных компетенций, таких как стратегическое планирование, управление ресурсами, командная работа и кризис-менеджмент. Включение аниме в образовательные и маркетинговые стратегии является перспективным шагом для продвижения логистики и формирования положительного имиджа этой важной сферы.

1. Аниме мероприятия. Календарь мероприятий. – URL: <https://anime-conventions.ru/>

2. АНИМЕ – ФИЛЬМЫ И СЕРИАЛЫ. – URL: <https://www.kinopoisk.ru/lists/movies/genre--anime/>

3. ANIMATE IT! – URL: <https://animate-it.ru/>

4. СБЕР-ТЯН – ОФИЦИАЛЬНЫЙ АНИМЕ МАСКОТ. – URL: <https://www.rik.studio/project/sber-tyan>

Секция. ОКНО В ЦИФРОВОЙ МИР ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА

УДК 74

РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ЦИФРОВОМ ДИЗАЙНЕ

А.А. Бурхинова, Л.Х. Садулаева, П.Д. Шкреба, бакалавры
О.Г. Иванова, преподаватель

Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия

Аннотация. Искусственный интеллект (ИИ) стремительно проникает во все сферы жизни современного общества, оказывая значительное влияние на различные области науки, техники, искусства и дизайна. Однако, несмотря на очевидные преимущества, интеграция искусственного интеллекта в дизайн вызывает ряд вопросов, например, повлияет ли ИИ на креативность дизайнеров. Цель – исследовать роль ИИ в цифровом дизайне в условиях развития автоматизации.

Ключевые слова: дизайн, цифровой дизайн, искусственный интеллект (ИИ), цифровизация.

THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN DIGITAL DESIGN

Abstract. Artificial intelligence (AI) is rapidly penetrating into all spheres of modern society, exerting a significant impact on various fields of science, technology, art and design. However, despite the obvious advantages, the integration of artificial intelligence into design raises a number of questions, for example, whether AI will affect the creativity of designers. The aim is to explore the role of AI in digital design in the context of automation development.

Keywords: design, digital design, artificial intelligence (AI), digitalization.

Актуальность. В настоящее время растет спрос на специалистов, умеющих грамотно сочетать искусственный интеллект с дизайн-проектами. Компании активно ищут способы повысить эффективность и креативность своих команд в тандеме с ИИ. С помощью алгоритмов машинного обучения и нейронных сетей можно создавать уникальные визуальные решения, оптимизировать рабочие процессы и даже предсказывать предпочтения пользователей.

Объектом исследования является понятие Искусственный Интеллект (ИИ).

Предметом исследования изучение роли ИИ в дизайне.

Цель исследования – выявление положительных и отрицательных аспектов ИИ при его использовании в цифровом дизайне.

Для достижения цели использовались следующие методы: изучение статистики использования ИИ; анализ подходов, используемых в настоящее время в цифровом дизайне для выявления перспектив в этой области; проведение социологического опроса среди студентов и преподавателей для выяснения роли искусственного интеллекта в цифровом дизайне.

Искусственный интеллект и искусственный дизайн-интеллект. Искусственный интеллект (ИИ) – это область информатики, направленная на создание интеллектуальных машин, способных выполнять творческие функции, которые традиционно ассоциируются с человеческим разумом.

Помимо известного всем искусственного интеллекта, существует искусственный дизайн-интеллект, который применяется непосредственно в области дизайна.

Искусственный дизайн-интеллект (ИДИ) – это подмножество ИИ, которое применяется непосредственно в области дизайна. Основная цель ИДИ – автоматизировать процессы проектирования, помогая дизайнерам эффективнее создавать визуальную продукцию.

Конец близок. Специалисты в сфере робототехники и искусственного интеллекта предупреждают: «конец близок», – но не конец света, а определённых профессий. Роботы вскоре смогут взять на себя многие задачи, которые сейчас выполняются людьми.

Футуролог Томас Фрей в своем выступлении на TED предсказал, что к 2030 году исчезнет около 2 миллиардов рабочих мест. Это примерно половина от общего числа существующих сейчас вакансий. Основная причина – автоматизация и внедрение роботов. Что насчет дизайнеров? В этой работе будет роль ИИ в цифровом дизайне и сможет ли «железный дизайнер» заменить настоящего [1].

Согласно статье Huffington Post, искусственный интеллект не может поддаваться творческими прорывами. В статье утверждается, что алгоритмы, по определению, не могут быть непредсказуемыми, поскольку настоящие творческие инновации происходят органично, эволюционно. ИИ пока не может придумать оригинальную идею, нарисовать картину как Мона Лиза. Но если говорить о подборе цветов, их комбинации, поиска шрифтов, генерации новых начертаний, то здесь ИИ не будет равных, поскольку он сможет предложить большое количество вариантов за относительно небольшое количество времени. Например, Logojoy будет генерировать разные логотипы, до тех пор, пока вы не будете довольны вашим вариантом. Такие сервисы подойдут вам, если вы ищете простой, рабочий логотип, однако, если вы ищете что-то действительно сложное или оригинальное, вам лучше работать с дизайнером [2].

Работа с человеком определенно дает вам больше свободы. Проблема с алгоритмическим дизайном заключается в том, что он может создавать только проекты, которые соответствуют его алгоритму, то есть те, которые запрограммировал разработчик. С другой стороны, дизайнер также не может придумать что-то абсолютное новое, потому что очень много приемов и дизайнерских решений были созданы до него. Например, шрифты, цветовые комбинации, образы и т.д., которые можно встретить часто в работах многих дизайнеров. Единственным ограничением для человека является его воображение, способности и время.

Компании использующие ИИ в своих проектах. Сложно поверить, что машинное обучение способно применяться в таких творческих и индивидуальных процессах, как разработка логотипов и брендового стиля. Однако именно этим занимаются некоторые современные сервисы. Они применяют особые алгоритмы для создания логотипов и сайтов, что существенно дешевле, чем услуги профессионального дизайнера. В теории это отличный выбор для начинающих предпринимателей с ограниченным бюджетом. Уже сейчас существуют различные сервисы, использующие ИИ в своих проектах. Рассмотрим несколько из них.

Figma – Figma, как одна из ведущих платформ для дизайна тоже активно внедряет искусственный интеллект в свои продукты. Хотя Figma изначально фокусировалась на простоте и доступности инструментов для дизайнеров, внедрение ИИ стало важным направлением развития платформы.

Autodesk и Dreamcatcher – компания-разработчик программного обеспечения Autodesk создала искусственный интеллект под названием Dreamcatcher. Этот инструмент способен создавать и оптимизировать тысячи дизайн-концепций, учитывая различные факторы, такие как прочность, вес и стоимость. Это позволяет дизайнерам создавать продукты, оптимизированные с точки зрения производительности.

Adobe – компания Adobe активно внедряет технологии искусственного интеллекта в свои продукты, чтобы улучшить функциональность и упростить работу пользователей. Их платформа Adobe XD стала одним из наиболее популярных инструментов для дизайна на рынке.

Студия Артемия Лебедева – студия представила нейросеть «Николай Иронов», способную создавать логотипы на основе информации о компании. ИИ анализирует текст, выделяет ключевые слова и создает уникальный логотип.

Adidas, Coca-Cola и Ford – компании используют программное обеспечение от InVision которое позволяет дизайнерам создавать и совместно работать над проектами с применением искусственного интеллекта.

Эти примеры свидетельствуют о потенциале искусственного интеллекта в области веб-дизайна и разработки продуктов. Используя ИИ, компании могут создавать эксклюзивные продукты, которых еще нет на рынке. Искусственный интеллект также способствует ускорению процесса проектирования и сокращению времени вывода продукции на рынок, обеспечивая конкурентное преимущество.

Искусственный интеллект Николай Иронов. Иронов – один из ведущих дизайнеров Студии Артемия Лебедева, но он не человек. Это искусственный интеллект, который способен выполнять творческую работу – создавать логотипы и айдентику на их основе [3].

Дизайнеры больше года выдавали искусственный интеллект за удаленного сотрудника и не раскрывали правду о нем клиентам. О проекте знала только «изолированная команда» внутри студии. Так компания «получала объективную обратную связь, не подверженную влиянию предрассудков о генеративном дизайне».

Сможет ли он заменить работу настоящего дизайнера? Если всегда работать в рамках экспресс-дизайна, где клиент платит 100 тысяч рублей за работу, не обсуждает результат и не имеет правок, то да, несколько выпущенных в реальную среду проектов Иронова подтверждают это. Посмотрим на их суть: youtube-блогеры, яркое крафтовое пиво, пельменная для молодой аудитории, матча-кофейня и тд. Их объединяет стремление к чему-то новому, яркому и отличающемуся от остального мира.

Но справиться с более серьезными задачами, например, как дизайн навигационной карты Московского метро, нейросеть явно не сможет. Потому что тогда у «железного дизайнера» не будет двух главных человеческих факторов – правок заказчика и переживаний исполнителя. И в случае с навигацией оба фактора направлены на то, чтобы конечному потребителю было понятно и удобно найти правильный путь в большом помещении. Дизайн нейросети не создает удобство, а наоборот, подбирает вручную настроенный рандом из визуального брифа. Он чертит линию так, как хочет, но ничего в это не вкладывает.

Таким образом, Николай Иронов – это отличный проект, если воспринимать его как развлечение. Например, вам просто интересно, как мог бы выглядеть ваш логотип. Сервис можно использовать и с практическими целями. Например, оплатить создание логотипа для вашего дизайнера. Иронов генерирует десятки отличных идей, которые дизайнер потом отрисует самостоятельно с поправкой на свое видение и ваше техническое задание. Если вам нужно вдохновение, и вы хотите использовать бесчисленные варианты дизайна логотипа, сервисы с ИИ могут стать для вас прекрасным выбором. Если вместо этого вы ищете сложные, оригинальные работы, то лучшим вариантом будет дизайнер.

Создание рекламы с помощью ИИ. Coca-Cola – одна из первых крупных компаний, создавших телевизионную рекламу полностью с использованием технологии искусственного интеллекта. В 2023 году компания создала новый лимитированный вкус используя ИИ с названием Y3000. Разработчики нового напитка заявили, что напиток показывает то, каким может быть вкус Coca-Cola в будущем. Уже в 2024 году Coca-Cola представила серию реклам «Праздник к нам приходит», сделанную полностью из нейросетей [4].

Основатель студии искусственного интеллекта Secret Level Джейсон Зада рассказал AdAge, что во время производства они добавили новую модель искусственного интеллекта Kling, которая создает более реалистичные движения. То, что она стала неотъемлемой частью производства за короткий промежуток времени, показывает, насколько быстро развиваются технологии искусственного интеллекта, говорит Зада.

Зада сказал, что подход искусственного интеллекта значительно сократил производственные затраты и время, объяснив, что традиционное производство «обошлось бы, знаете ли, в несколько миллионов долларов и много времени на холоде». Он добавил: «Вы знаете, мы смогли сделать все это, не выходя из дома, у нас есть артисты со всего мира, с которыми мы работали». Однако процесс не был идеальным. Зада отметил, что

автоматизации рутинных задач и ускорения работы, однако не способен заменить творческий подход и глубину понимания контекста, присущие человеку (рис. 2).

Заключение

Подводя итоги исследования роли искусственного интеллекта в цифровом дизайне, можно сделать вывод, что ИИ оказывает глубокое и многогранное воздействие на эту сферу. С одной стороны, он открывает новые горизонты для творчества, позволяя дизайнерам автоматизировать рутинные задачи, экспериментировать с новыми стилями и получать доступ к огромным объемам данных. Это ускоряет процесс разработки и повышает эффективность работы дизайнеров. С другой стороны, внедрение ИИ ставит перед обществом важные вопросы, касающиеся авторства, этики и будущего профессии дизайнера.

Тем не менее, очевидно, что взаимодействие дизайнера и искусственного интеллекта будет продолжать развиваться. Уже сейчас можно наблюдать появление новых инструментов и платформ, которые делают работу с ИИ доступной широкому кругу специалистов. Важно понимать, что искусственный интеллект не заменяет человека, а скорее дополняет его творческие способности, предлагая новые способы выражения идей и вдохновения.

Таким образом, изучение влияния ИИ на дизайн требует постоянного внимания и критического осмысления. Будущее этой области обещает быть интересным и полным возможностей, однако оно также потребует от нас осознанного подхода к использованию технологий и уважения к творческому процессу.

1. Хижняк Н. Конец близок: ИИ от Google учится создавать и обучать другие ИИ. – Текст электронный // Hi-News.ru. – 24.01.2017 – URL:<https://hi-news.ru/technology/konec-blizok-ii-ot-google-uchitsya-sozdavat-i-obuchat-drugie-ii.html> (дата обращения: 20.03.2025)

2. Рыжов В.В., Сайфулин В.Г. К вопросу о способности искусственного интеллекта к научному творчеству. – Текст электронный // Вести Волгоград. гос. ун-та Сер. 7 Филос. 2011. №1(13). – URL:<https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-sposobnosti-iskusstvennogo-intellekta-k-nauchnomu-tvorchestvu> (дата обращения: 20.03.2025)

3. Поддержка. Кто такой Иронов? – URL:<https://ironov.artlebedev.ru/support/> (дата обращения: 20.03.2025).

4. Вилков Е. Созданная ИИ реклама Coca-Cola «Праздник к нам приходит» выглядит празднично, но кажется искусственной. – Текст электронный // vc.ru. – 16.04.2024 – URL:<https://vc.ru/marketing/1657284-sozdannaya-ii-reklama-coca-cola-prazdnik-k-nam-prihodit-vyglyadit-prazdnichno-no-kazhetsya-iskusstvennoi> (дата обращения: 22.03.2025)

5. Искусственный интеллект в рекламе: плюсы и минусы // Pickles [сайт]: – URL:<https://pickles.team/iskustvenniy-intellekt-v-reklame-plusy-minusy> (дата обращения: 22.03.2025)

УДК 004.94:069

ВИРТУАЛЬНЫЕ ТУРЫ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ СФЕРЫ НЕДВИЖИМОСТИ: ТРЕНД БУДУЩЕГО ИЛИ НЕОБХОДИМОСТЬ УЖЕ СЕГОДНЯ?

Ю.А. Гладченко, К.В. Мохно, К.Е. Деримедведева, В.В. Русакова, бакалавры

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. В статье рассматривается актуальность создания и внедрения виртуальных туров для объектов недвижимости, их роль на современном рынке и перспективы развития. И-следуются преимущества и недостатки технологии, а также её влияние на процесс покупки жилья. Обоснован вывод о необходимости адаптации традиционных бизнес-процессов к новым реалиям, где цифровые технологии играют ключевую роль.

Ключевые слова: виртуальные туры, недвижимость, цифровые технологии, рынок жилья, онлайн-просмотры, инновации, покупательский опыт.

VIRTUAL TOURS IN THE ACTIVITIES OF REAL ESTATE ORGANIZATIONS: A TREND OF THE FUTURE OR A NECESSITY TODAY?

Abstract. *The article discusses the relevance of creating and implementing virtual tours for real estate, their role in the modern market and development prospects. The advantages and disadvantages of the technology, as well as its impact on the housing purchase process, are investigated. The conclusion about the need to adapt traditional business processes to new realities, where digital technologies play a key role, is substantiated.*

Keywords: *virtual tours, real estate, digital technologies, housing market, online browsing, innovation, customer experience.*

Современный мир стремительно движется в сторону цифровизации, и рынок недвижимости не является исключением. Виртуальные туры по объектам недвижимости становятся всё более популярными, особенно в условиях роста спроса на удалённые услуги. Актуальность данной темы обусловлена необходимостью адаптации традиционных процессов к новым реалиям, где цифровые технологии играют ключевую роль.

Научная новизна исследования заключается в комплексном анализе виртуальных туров как инструмента, который не только упрощает процесс знакомства с объектами недвижимости, но и трансформирует поведение потребителей. В работе рассматриваются как технические, так и психологические аспекты использования данной технологии.

Цель статьи – определить, являются ли виртуальные туры по недвижимости временным трендом или необходимостью, которая уже сегодня меняет рынок.

Задачи исследования:

1. Изучить современные тенденции использования виртуальных туров в сфере недвижимости;
2. Проанализировать преимущества и недостатки технологии;
3. Оценить влияние виртуальных туров на процесс принятия решений покупателями;
4. Спрогнозировать дальнейшее развитие технологии и её роль на рынке.

В работе использовались следующие методы: анализ научной литературы, анализ статистических данных, сравнительный.

«В последние годы наблюдается значительное изменение в подходах к продаже и аренде недвижимости. Одним из наиболее заметных трендов стало внедрение виртуальных туров, которые предлагают потенциальным покупателям и арендаторам уникальную возможность осмотреть объекты недвижимости без необходимости физического присутствия» [10].

«Виртуальные туры стали возможны благодаря стремительному развитию технологий, таких как 3D-моделирование, виртуальная и дополненная реальность. Первые попытки создания виртуальных туров появились в начале 2000-х годов, но только с развитием интернета и мобильных технологий они стали доступными для широкой аудитории. Пандемия COVID-19 ускорила этот процесс, поскольку ограничения на передвижение заставили многие компании искать альтернативные способы презентации объектов недвижимости» [4].

«**Виртуальные туры по недвижимости** – это цифровые проходы (трансформации), которые позволяют пользователям виртуально «прогуляться» по объекту. Они создаются с использованием фотографий высокого разрешения, 360° видео или через технологию виртуальной реальности (VR). Для создания виртуальных туров можно использовать сервисы, например, 3D Vista, Matterport, а также локальные разработки, предлагающие инструменты для создания виртуальных туров» [1].

«Цифровая трансформация бизнеса на сегодняшний день является объективной необходимостью, решение о реализации которой принимается менеджментом компаний, как вынужденно, вследствие агрессивных условий внешней среды, так и намеренно, в результате естественных процессов развития общества и технологий» [6]. «Для структур с традиционным укладом трансформация сложившейся бизнес-модели на основе внедрения цифровых инструментов становится основой стабильности функционирования и развития в условиях цифровой экономики» [5, 7].

Рассмотрим современные тенденции использования виртуальных туров в сфере недвижимости.

«**Возможность виртуальной перепланировки.** С помощью VR-технологий потенциальные покупатели могут увидеть, как пространство преобразится при изменении планировки или использовании различных цветов и отделочных материалов» [4].

«**Использование 3D-контента.** Клиенты могут увидеть корпуса, этажи, квартиры, виды из окон и даже виртуальные шоурумы. Это упрощает выбор и помогает покупателю представить будущее в этом комплексе» [4].

Развитие форматов взаимодействия. Появляются VR с элементами дополненной (AR) и смешанной (MR) реальности. Комбинируя элементы VR и AR, можно создать ещё более полное погружение, позволяющее клиентам не просто осматривать объект, но и увидеть, как различные элементы (включая мебель и декор) будут выглядеть в реальности.

Интеграция виртуальных туров в маркетинговые кампании. Брокеры и агентства могут использовать VR, чтобы предложить уникальный контент на своих веб-сайтах или в социальных сетях. Это способно привлечь внимание больших масс потенциальных клиентов и выделить агентства из общей массы маркетологов

Преимущества и недостатки виртуальных туров представим на рис. 1.



Рис. 1. Преимущества и недостатки виртуальных туров

Преимущества виртуальных туров, которые экономят время и позволяют сократить количество личных встреч:

1. **Удобство для покупателей.** Потенциальные покупатели могут исследовать виртуальную копию объекта в любое время и из любого места;

2. **Меньше физических показов.** Это сокращает необходимость в организации множества личных встреч и показов, экономя время как агентов, так и клиентов;

3. **Быстрый отбор.** Покупатели могут быстрее отсеивать неподходящие объекты, сосредотачиваясь на тех, что действительно интересуют.

На наш взгляд, для риелторов виртуальные туры также экономят время, так как существенно сокращают количество реальных просмотров. Кроме того, использование виртуальных туров облегчает работу с покупателем: после такого тура последний уже не может предъявить агентству претензию в том, что реальное состояние объекта не соответствует его описанию в каталоге – он всё видел своими глазами.

«Виртуальные туры уже начали оказывать значительное влияние на рынок недвижимости. Агенты и застройщики, использующие эту технологию, отмечают увеличение интереса со стороны клиентов и рост числа сделок. В условиях глобализации и растущей конкуренции на рынке недвижимости, внедрение виртуальных туров становится не просто трендом, а необходимостью для успешной работы» [8].

«С развитием технологий и улучшением качества виртуальных туров, можно ожидать, что они станут стандартом в сфере недвижимости» [10]. «Появление новых технологий, таких как искусственный интеллект и машинное обучение, может еще больше улучшить качество виртуальных туров, предлагая персонализированные рекомендации и более точные данные о предпочтениях клиентов» (рис. 2) [9].

По данным исследования ассоциации VRARA (рис. 2) спрос на виртуальные туры в РФ следующий:

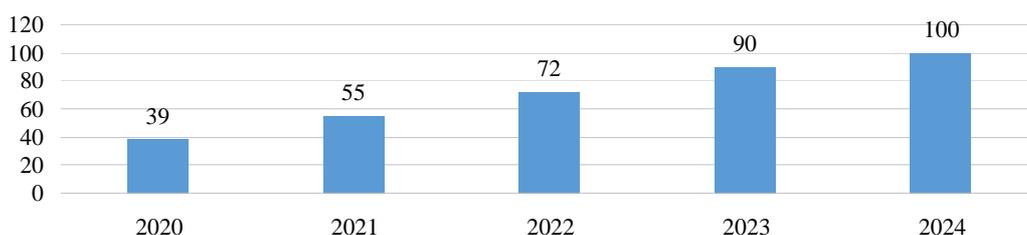


Рис. 2. Спрос на виртуальные туры в РФ, в процентах [9]

Спрос на виртуальные туры вырос на 40% за последние два года. Однако есть сведения о причинах роста популярности этой технологии.

«Виртуальные туры значительно воздействуют на процесс принятия решений покупателями, обеспечивая им комплексное и подробное восприятие объекта ещё до личного осмотра. Этот инновационный инструмент не просто экономит время и средства, но также укрепляет доверие к объекту, предоставляя возможность всестороннего осмотра и помогая лучше представить жизнь в предлагаемом пространстве. Благодаря виртуальному туру, потенциальные покупатели и арендаторы часто ощущают большую уверенность в своём выборе, поскольку могут детально оценить, насколько объект отвечает их ожиданиям и потребностям.

В итоге, виртуальные туры не только улучшают впечатления от просмотра недвижимости, но и способствуют принятию обоснованных и уверенных решений о покупке» [2].

Сфера недвижимости во Владивостоке сталкивается с рядом проблем, которые затрудняют процесс продажи объектов. К ним относятся ограниченный доступ к объектам, нехватка информации, долгий процесс продаж и высокая конкуренция на рынке. Стартап «Новая реальность» г. Владивосток предлагает инновационное решение, основанное на использовании технологий виртуальной реальности (VR) для преодоления этих проблем (табл. 1).

Таблица 1

Основные компоненты проекта «Новая реальность» г. Владивосток

| Название | Описание |
|------------------------------|--|
| Виртуальные туры | Платформа позволит создавать интерактивные виртуальные туры по объектам недвижимости, что даст возможность потенциальным покупателям осматривать объекты в любое время и из любого места |
| 3D-моделирование объектов | «Платформа предоставит возможность создания высококачественных 3D-моделей, что позволит клиентам лучше понять планировку и особенности объектов» [4] |
| Интерактивные элементы | Виртуальные туры могут включать возможность изменять цвета стен или расстановку мебели, что позволяет клиентам визуализировать пространство в соответствии с их предпочтениями |
| Аналитика поведения клиентов | Платформа будет собирать данные о взаимодействии клиентов с виртуальными турами, что поможет агентствам лучше понимать потребности клиентов |
| Снижение времени на продажи | «Благодаря VR-технологиям процесс предварительного просмотра объектов станет более быстрым и эффективным» [8] |

Реализация проекта включает в себя разработку интуитивно понятной платформы для создания VR-контента, партнерство с агентствами недвижимости и застройщиками, а также обновление функционала платформы на основе обратной связи от клиентов.

«Существует необходимость в использовании современных IT-решений в сфере недвижимости. Виртуальные туры, автоматизированные системы управления клиентскими

отношениями (CRM) и искусственный интеллект в анализе данных становятся стандартом. Эти технологии не только облегчают процессы продаж, но и значительно повышают уровень удовлетворенности клиентов» [8].

Проект «Новая реальность» представляет собой бесплатную платформу для покупателей недвижимости, использующую искусственный интеллект и предлагающую сервис виртуальных туров. Основные потребители платформы – застройщики, агентства недвижимости и дизайнерские бюро.

«По прогнозам, рынок виртуальных туров РФ будет расти с совокупными годовыми темпами роста более 30% в период с 2025 по 2030 год. Это обусловлено технологическими инновациями, увеличением потребительского спроса на иммерсивный онлайн-опыт и растущим внедрением AR/VR» [3].

Дальнейшее развитие технологии виртуальных туров в недвижимости предполагает, например:

1. Упрощение пользовательского интерфейса. Это позволит сделать туры более удобными для клиентов с разным графиком;

2. Интеграцию с сервисами ипотечного кредитования. Также ожидается интеграция с каталогами мебели и техники, калькуляторами стоимости ремонта;

3. Автоматизацию документооборота. Для этого могут использовать технологию блокчейна, которая позволяет создавать неизменяемые цифровые записи о собственности и уменьшает риск мошенничества;

4. Внедрение цифровых подписей. С их помощью можно будет удалённо подписывать документы с использованием электронной подписи.

Роль виртуальных туров на рынке недвижимости заключается в том, что они:

Для покупателей упрощают процесс выбора и оценки недвижимости, позволяя осматривать объекты из любого места;

5. «Для продавцов расширяют аудиторию, предоставляя доступ к глобальному рынку, и ускоряют продажи за счёт цифровизации» [1];

6. Для инвесторов обеспечивают удобство работы с зарубежной недвижимостью и прозрачность сделок благодаря блокчейну.

Таким образом, виртуальные туры продолжают развиваться и открывать новые возможности для цифровизации процесса покупки недвижимости и повышения эффективности продаж.

Полученные результаты:

1. Актуальность виртуальных туров: виртуальные туры становятся неотъемлемой частью рынка недвижимости, особенно в условиях растущего спроса на удалённые услуги и цифровизацию процессов;

2. Преимущества технологии: удобство для покупателей, позволяющее осматривать объекты в любое время и из любого места. Сокращение необходимости в физических показах, что экономит время как для клиентов, так и для агентов. Быстрый отбор объектов, что помогает сосредоточиться на наиболее интересных вариантах;

3. Недостатки технологии: несмотря на множество преимуществ, существуют и ограничения, такие как недостаточная передача информации о состоянии объектов и возможные технические барьеры;

4. Влияние на процесс принятия решений: виртуальные туры значительно улучшают восприятие объектов, позволяя покупателям принимать более обоснованные решения ещё до личного осмотра.

5. Перспективы развития: ожидается, что рынок виртуальных туров будет расти с темпами более 30% в ближайшие годы, что связано с технологическими инновациями и увеличением потребительского спроса на иммерсивный опыт;

6. Инновации и интеграция: виртуальные туры будут интегрироваться с другими цифровыми технологиями, такими как искусственный интеллект и блокчейн, что позволит улучшить пользовательский опыт и упростить процессы;

7. Необходимость адаптации: агентства недвижимости, которые смогут интегрировать виртуальные туры в свои бизнес-процессы, получат конкурентные преимущества и смогут успешно развиваться на изменяющемся рынке.

Выводы

Итак, виртуальные туры по недвижимости – это не просто модный тренд, а важный инструмент, который изменяет подход к продаже и аренде объектов. Они предлагают множество преимуществ, включая удобство, доступность и возможность увеличения конверсии. Несмотря на некоторые недостатки, такие как ограниченные ощущения и технические барьеры, их влияние на рынок уже очевидно.

В будущем мы можем ожидать, что виртуальные туры станут стандартом в индустрии недвижимости, способствуя более эффективной и инновационной работе агентств. Адаптация к новым технологиям и интеграция их в бизнес-процессы – это ключ к успеху в условиях постоянно меняющегося рынка. Агентства, которые смогут предложить своим клиентам уникальный и современный опыт, будут иметь значительные конкурентные преимущества и смогут успешно развиваться в будущем.

1. Иванов А.А. Цифровизация рынка недвижимости: тенденции и перспективы // Экономика и управление, 2022. – № 5. – С. 45-50.
2. Иванов А.В. Инновации в строительстве и недвижимости // Инновации и технологии, 2023. – № 2. – С. 45-50.
3. Козлов В.П. Инновации в сфере недвижимости: от виртуальных туров к умным // Инновации и технологии, 2023. – № 3. – С. 22-28.
4. Козлова Е.А. 3D-туры как инструмент маркетинга в недвижимости // Маркетинг и продажи, 2023. – № 4. – С. 34-39.
5. Нигай, Е.А. Концепция проактивного управления взаимоотношениями с клиентами: новые горизонты клиентского сервиса, основанного на цифровых технологиях / Е.А. Нигай // Фундаментальные исследования, 2024. – № 12. – С. 139-145.
6. Нигай Е.А., Наумченко А.А. От SPOD к BAN1: цифровая трансформация бизнес-модели организации сферы недвижимости // Управленческое консультирование, 2023. – № 5(173). – С. 63-75.
7. Нигай Е.А. Управление «пожизненной ценностью клиента» (Lifetime Value) в деятельности бизнеса: методы оценки и стратегические аспекты принятия решений // Территория новых возможностей. Вестник Владивостокского государственного университета, 2024. – Т. 16, № 3(71). – С. 54-65.
8. Петрова Е.В. Виртуальные технологии в бизнесе: учебное пособие. – Москва: Издательство «Наука», 2021. – 180 с.
9. Рынок недвижимости 2024: статистика и прогнозы. – URL: <https://www.property-stats.ru> (дата обращения: 10.04.2025). 6
10. Сидоров, П.И. Цифровые технологии в недвижимости: учебное пособие. – Москва: Издательство «Экономика», 2022. – 150 с.

УДК 004.9

РАЗРАБОТКА ИДЕИ TELEGRAM-БОТА-ГИДА ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ ТУРИСТИЧЕСКИХ МАРШРУТОВ

И.Е. Деменко, Е.Е. Кононенко, Я.С. Лошевский, бакалавры
Е.Г. Лаврушина, преподаватель

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Аннотация. Представлен разработанный Telegram-бот-гид, обеспечивающий туристам интерактивное сопровождение по историческим маршрутам города. Бот демонстрирует карты с нанесенными на них маршрутами, помогает лучше познакомиться с историей города, предлагает подтверждение прибытия на точки интереса и предоставляет фото с краткой исторической справкой.

Ключевые слова: Telegram-бот, маршрутизация, Aiogram, интерактивный гид, туристический маршрут, геолокация.

DEVELOPMENT OF A TELEGRAM BOT GUIDE FOR SELF-GUIDED TOURIST ROUTES

Abstract. *The developed Telegram-Bot-guide is represented, providing tourists with interactive sup-port along the historical routes of the city. The bot demonstrates maps with routes applied on them, helps to get acquainted with the history of the city better, offers confirmation of arrival at points of interest and provides photos with a brief historical reference.*

Keywords: *Telegram-bot, routing, aiogram, inter-active guide, tourist route, geolocation.*

Развитие мобильных технологий и автоматизация туристических сервисов требуют создания удобных инструментов для самостоятельного изучения городов. Существующие решения часто ограничены офлайн-карточками или заказом экскурсий, что снижает гибкость и вовлечённость пользователя. Применение Telegram-бота позволяет объединить навигацию, мультимедиа и интерактивный контент в одном удобном интерфейсе, доступном на любом смартфоне с установленным мессенджером «Telegram».

Современный турист всё чаще выбирает формат самостоятельного путешествия, стремясь к более глубокому культурному погружению и экономии времени и средств. Интерактивные гиды на базе мессенджеров способны дать пользователю не только карту, но и контекстную информацию, адаптирующуюся под его темп и интересы. Это особенно важно в условиях повышенной загруженности традиционных экскурсий и ограниченного времени пребывания в городе.

Бот-гид, в отличие от статичных путеводителей, может оперативно обновлять данные о маршрутах, добавлять новые точки интереса и учитывать отзывы туристов, что существенно повышает качество сервиса и уровень удовлетворённости пользователей.

Впервые предложена методика динамического формирования исторических справок в зависимости от геопозиции пользователя. Такой подход объединяет историческое информирование и навигацию. Данная методика предоставляет возможность заменить функционал гида на его виртуальный аналог. Таким образом туристы, которые захотят путешествовать самостоятельно без дополнительных расходов на проводника, что позволит расширить сферу внутреннего туризма.

Цель работы – разработать и протестировать Telegram-бота-гида, способного сопровождать туриста по заранее заданным маршрутам и предоставлять актуальную информацию о достопримечательностях и культурно-туристических местах.

Для достижения цели поставлены задачи:

– проанализировать существующие технологии создания чат-ботов и туристических гидов;

– спроектировать архитектуру бота;

– реализовать ключевые модули: выбор маршрута; информирование туристов, представление полного туристического маршрута; подтверждение прибытия и отслеживание местоположения пользователя для более удобной навигации пользователя; сбор и анализ обратной связи для последующего улучшения маршрутов;

– разработать базу данных маршрутов и исторических справок.

В рамках работы будет разработан бот-гид с использованием библиотеки Aiogram на языке Python.

Маршруты и исторические данные будут храниться в реляционной СУБД SQLite, что обеспечивает простоту развертывания и управление небольшими объемами информации.

Для интерактивного взаимодействия с пользователем применен механизм inline-кнопок Telegram API, что позволило минимизировать количество текстовых команд и уменьшить вероятность ошибок при вводе.

Функционал бота

Приветствие и вводная информация:

Стартовое сообщение: при запуске бот отправляет пользователю краткое приветствие (рис. 1) и рассказывает о своей концепции, что это гид по историческим маршрутам Владивостока, рассказывающий о важных исторических местах и событиях того периода.

Выбор маршрута содержит:

- кнопка «Выбрать маршрут»: главный экран бота содержит кнопку «Выбрать маршрут». (рис. 2)
- список маршрутов: после нажатия бот выдает список доступных маршрутов. Каждый маршрут представлен в виде: названия маршрута, краткого описания.

Подготовка маршрута содержит:

- отображение карты: после выбора маршрута бот показывает карту с нанесенным маршрутом;
- описание маршрута: рядом с картой бот кратко описывает сам маршрут, выделяя его особенности и историческую значимость;
- начало маршрута: бот сообщает, где именно начинается маршрут (например, «Начните свой путь от центральной площади»). Визуализация представлена на рис. 3.

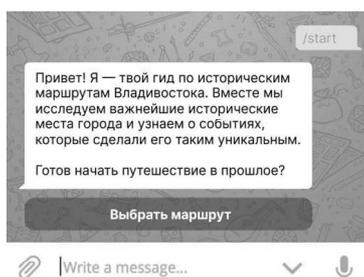


Рис. 1. Приветствие бота

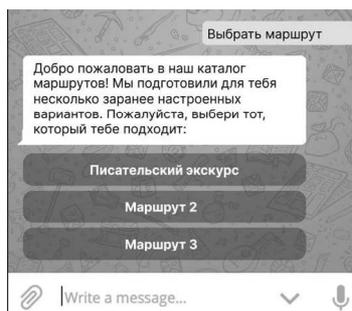


Рис.2. Выбор маршрута

Маршрут в действии имеет следующие позиции (рис. 4):

- отправка пользователя на стартовую точку: пользователь направляется к указанному месту.
- подтверждение прибытия: на экране появляется инлайн-кнопка «Я пришел». По нажатию бот фиксирует, что пользователь находится в нужной точке;
- интерактивное взаимодействие: после подтверждения бот отправляет: фотографию места (историческая фотография или тематическое изображение), исторический рассказ о данной точке: краткая справка, интересные факты, легенды или подробности архитектурного наследия;
- навигация дальше: в конце описания бот сообщает, куда двигаться дальше, с указанием следующей точки на карте, а дальше алгоритм повторяется.



Рис. 3. Начало маршрута

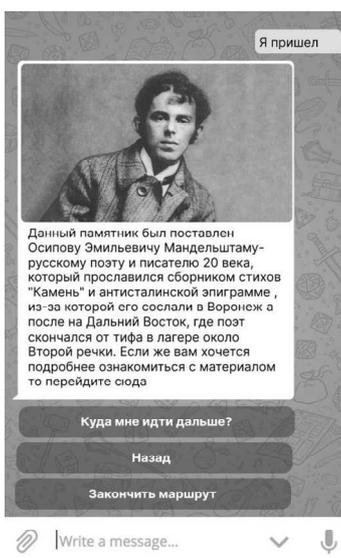


Рис. 4. Маршрут в действии.

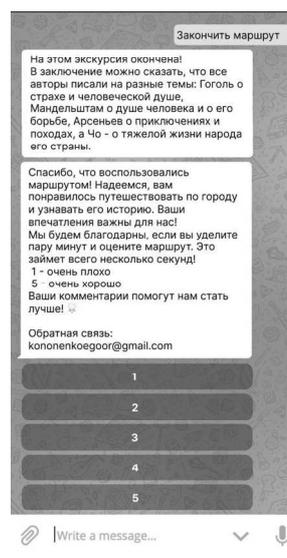


Рис. 5. Итог и обратная связь

Завершение маршрута

- Финальная точка: на последней точке маршрут завершается.
- Заключительный контент: бот показывает финальное фото или тематическое изображение, рассказывает итоговую историю о маршруте, подводит итоги.
- Прощание: бот благодарит пользователя за участие, подчеркивает уникальность полученного опыта.
- Обратная связь: бот просит оценить пройденный маршрут по пятибалльной шкале.
- Предложение нового маршрута: после завершения маршрута бот предлагает вернуться к списку маршрутов, чтобы выбрать другой маршрут, если пользователь желает продолжить знакомство с историей города.

В результате выполненной работы создан прототип Telegram-бота, реализующий следующие функции:

- выбор маршрутов;
- отображение статичной карты маршрута;
- интерактивное подтверждение прибытия на точки интереса через inline-кнопки;
- отправка фото и исторической справки после прибытия;
- подведение итогов экскурсии;
- обратная связь с пользователем с предложением оценки маршрута;
- опция возврата к списку маршрутов после завершения текущего маршрута.

Дальнейшие исследования могут быть направлены:

- внедрение автоматического анализа местоположения через GPS для более точного определения прибытия;
- добавление функции просмотра истории улицы, по которой проходит маршрут;
- реализация функции нахождения ближайшей достопримечательности к пользователю;
- расширение сферы работы приложения за пределами города Владивосток.

Разработанный Telegram-бот-гид будет полезен в организации самостоятельных экскурсий. Интерактивный формат повышает вовлечённость пользователей, а простота архитектуры позволяет легко адаптировать систему для других городов.

1. Арсеньев В.К. – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%80%D1%81%D0%B5%D0%BD%D1%8C%D0%B5%D0%B2,%D0%92%D0%BB%D0%B0%D0%B4%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%80_%D0%9A%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D0%B4%D0%B8%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87

2. 2ГИС. – URL: <https://2gis.ru/>

3. Мандельштам О.Э. – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%88%D1%82%D0%B0%D0%BC,%D0%9E%D1%81%D0%B8%D0%BF_%D0%AD%D0%BC%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87

4. Фотография ВВГУ. – URL: <https://images.app.goo.gl/1rXTG>

5. Фотография Осипа Эмильевича Мандельштама. – URL: <https://images.app.goo.gl/W93T8>

6. Чо Мен Хи. – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A7%D0%BE_%D0%9C%D0%B5%D0%BD_%D0%A5%D0%B8

7. aiogram. – URL: <https://aiogram.dev/>

8. SQLite. – URL: <https://sqlite.org/>

9. Telegram. – URL: <https://telegram.org/>

УДК 004.043

АНАЛИЗ ДАННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ PYTHON

В.В. Мысив, бакалавр
Е.Г. Лаврушина, преподаватель

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Аннотация. Данная работа посвящена актуальной теме – анализу данных на Python, который сегодня востребован в науке, бизнесе и IT. Основная задача данного доклада – на практике продемонстрировать, как с помощью Python и его библиотек (Pandas, NumPy, Matplotlib) можно эффективно анализировать структурированные данные, используя в качестве примера датасет наблюдений НЛО.

Ключевые слова: Python, Pandas, NumPy, Matplotlib, обработка данных, наблюдения НЛО.

DATA ANALYSIS USING PYTHON

Abstract. This paper is devoted to the current topic – data analysis in Python, which is in demand today in science, business and IT. The main task of this paper is to demonstrate in practice how Python and its libraries (Pandas, NumPy, Matplotlib) can be used to efficiently analyze structured data, using a dataset of UFO observations as an example.

Keywords: data analysis, Python, Pandas, NumPy, Matplotlib, data processing, UFO sightings.

Введение

Анализ данных – это процесс изучения и обработки информации для поиска полезных закономерностей. Сейчас его применяют в бизнесе, медицине, науке и даже в исследовании необычных явлений, таких как наблюдения НЛО.

Python – один из лучших инструментов для анализа данных благодаря простоте и мощным библиотекам. В этой работе мы разберём набор данных о наблюдениях НЛО с сайта National UFO Reporting Center и покажем, как легко обрабатывать такие данные.

Подготовка данных.

Набор данных содержит информацию о наблюдениях:

- дата и время (datetime);
- место (city, state, country);
- длительность наблюдения (duration (seconds), duration (hours/min));
- форма объекта (shape);
- комментарии очевидцев (comments);
- координаты (latitude, longitude).

Установка библиотек.

Для работы понадобятся:

- 1) Pandas – для обработки таблиц;
- 2) Matplotlib – для визуализации;
- 3) NumPy – для математических операций;
- 4) PyCountry – для работы с названиями стран.

Посчитаем количество наблюдений по странам и построим график (рис. 1, 2).

```
import pandas as pd

# Загрузка данных
df = pd.read_csv('C:/Users/User/Desktop/scrubbed.csv', low_memory=False, on_bad_lines='skip')

# Замена отсутствующих значений
df['shape'] = df['shape'].fillna('unknown')

import matplotlib.pyplot as plt
# Группировка по странам
country_counts = df['country'].value_counts().head(10)

# Построение графика
plt.figure(figsize=(10, 5))
plt.bar(country_counts.index, country_counts.values, color='skyblue')
plt.title('Топ стран по наблюдениям НЛО')
plt.xlabel('Страна')
plt.ylabel('Количество наблюдений')
plt.xticks(rotation=45)
plt.show()
```

Рис.1. Код для определения количества наблюдений по странам

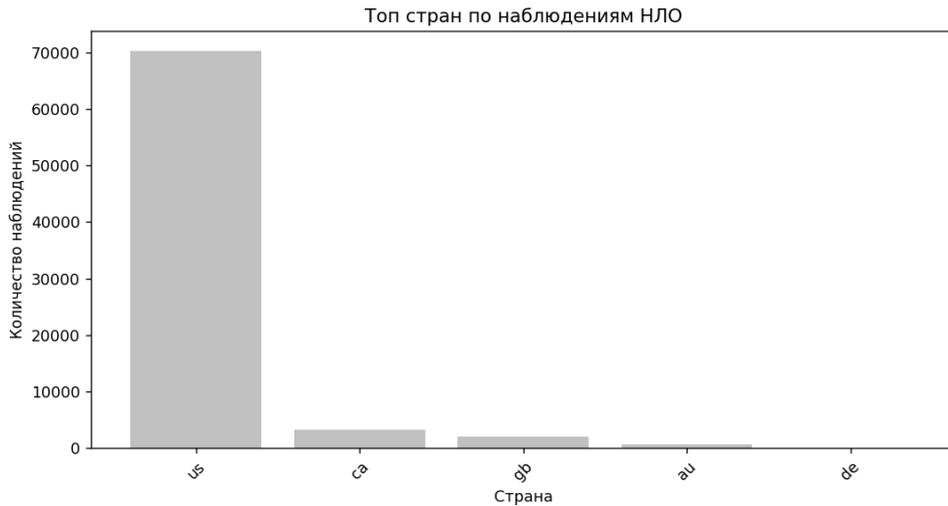


Рис. 2. Страны, где больше всего наблюдений

Видно, что больше всего наблюдений в США, затем идут Канада и Великобритания. Посмотрим какие формы объектов на небе видели и сколько раз (Рис. 3–4).

```
shape_counts = df['shape'].value_counts().head(10)

plt.figure(figsize=(10, 5))
plt.barh(shape_counts.index, shape_counts.values, color='orange')
plt.title('Самые частые формы НЛО')
plt.xlabel('Количество наблюдений')
plt.show()
```

Рис. 3. Код для определения форм объектов

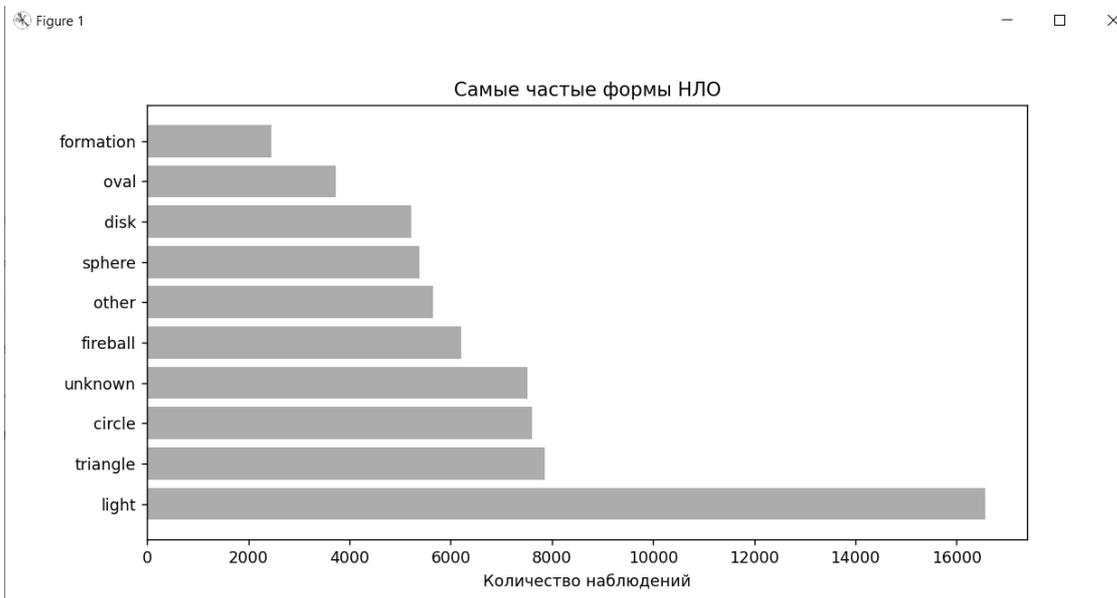


Рис. 4. Типы объектов наблюдения

Световые явления – наиболее частые "НЛО". Скорее всего, это отражения прожекторов/огней, метеоры или техногенные объекты.

Можно ещё посмотреть среднее время, на которое в небе появлялся каждый из объектов (рис. 5, 6).

```

import numpy as np
def clean_duration(duration):
    try:
        return float(duration)
    except:
        return np.nan

df['duration_seconds'] = df['duration (seconds)'].apply(clean_duration)

# Очистка от выбросов (удаляем наблюдения > 24 часов)
df = df[df['duration_seconds'] <= 86400] # 86400 секунд = 24 часа

# 2. Анализ длительности по форме объекта
# Переводим секунды в часы
df['duration_hours'] = df['duration_seconds'] / 3600

# Группируем по форме объекта, считаем среднее и медиану
duration_stats = df.groupby('shape')['duration_hours'].agg(['mean', 'median'])
duration_stats = duration_stats.sort_values('median', ascending=False).head(10)

# 3. Визуализация результатов
plt.figure(figsize=(12, 6))

# График средних значений
plt.subplot(1, 2, 1)
duration_stats['mean'].plot(kind='bar', color='purple')
plt.title('Средняя длительность наблюдений')
plt.ylabel('Часы')
plt.xticks(rotation=45)
plt.grid(True)

# График медианных значений
plt.subplot(1, 2, 2)
duration_stats['median'].plot(kind='bar', color='orange')
plt.title('Медианная длительность наблюдений')
plt.ylabel('Часы')
plt.xticks(rotation=45)
plt.grid(True)

plt.tight_layout()
plt.show()

```

Рис.5. Код для анализа длительности наблюдений НЛО

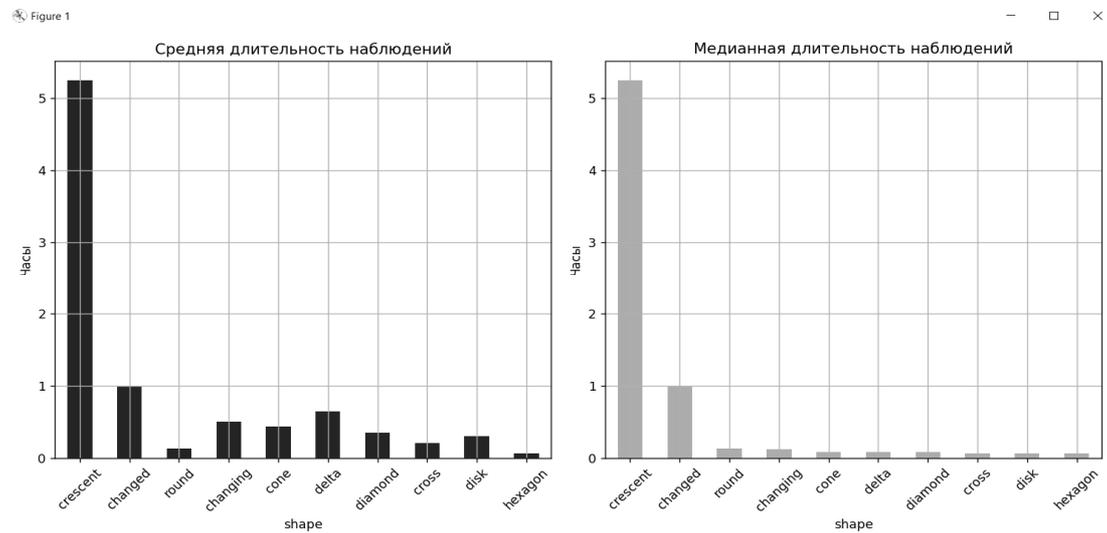


Рис. 6. Среднее время появления каждого объекта

Диаграмма слева показывает, что средняя длительность искажается единичными случаями с крайне высокими значениями (например, сообщениями о "висящих" объектах в течение многих часов). Выбросы могут сильно исказить среднее значение, поэтому при больших отклонениях используют медиану. На графике справа видно, что медианная длительность дает более реалистичную оценку: для большинства форм объектов она составляет 5–15 минут, что соответствует кратковременным визуальным наблюдениям.

Полумесяц наблюдали в небе чуть больше 5 часов, а другие объекты ненадолго появились в небе. Это уже наиболее достоверно.

Больше всего наблюдений в США, что может быть связано с высокой активностью в области наблюдений.

Чаще всего люди видят светящиеся объекты, что может быть связано с различными естественными или искусственными источниками света.

Среднее время появления объектов в небе также дало интересные результаты, и использование медианы вместо среднего значения позволяет более точно отразить данные, особенно при наличии выбросов.

Использование Python и его библиотек (Pandas, NumPy, Matplotlib, и других) делает процесс анализа данных более доступным и эффективным. Графическое представление данных (гистограммы, бар-графики) помогает лучше понять и интерпретировать результаты анализа.

Анализ данных о наблюдениях НЛО иллюстрирует, как статистические методы могут быть использованы для исследования и понимания явлений, которые могут показаться необычными или загадочными. Это подчеркивает важность критического мышления и научного подхода в интерпретации данных.

УДК 004.415

РАЗРАБОТКА САЙТА ДЛЯ ГБУЗ «ПРИМОРСКИЙ КРАЕВОЙ ПРОТИВОТУБЕРКУЛЕЗНЫЙ ДИСПАНСЕР»

В.Н. Сидоренко, А.О. Дикмаров, бакалавры
О.О. Соколов, преподаватель

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Аннотация. В статье представлена разработка веб-сайта для ГБУЗ «Приморский краевой противотуберкулезный диспансер», который обеспечивает доступ к информации о туберкулезе и упрощает запись на консультации, улучшая взаимодействие с пациентами и автоматизируя процессы.

Ключевые слова: веб-сайт, автоматизация, информационные технологии. Взаимодействие с пациентами, профилактика туберкулеза.

WEBSITE DEVELOPMENT FOR THE PRIMORSKY REGIONAL TB DISPENSARY

Abstract. The article presents the development of a website for the Primorsky Regional TB Dispensary, which provides access to information about TB and simplifies scheduling consultations, improving patient interaction and automating processes.

Keywords: website, automation, information technology. interaction with patients, prevention of tuberculosis.

Веб-сайт – это одна страница или набор связанных по смыслу страниц, которые находятся в сети Интернет. На них размещается информация, текстовая или графическая: изображения, видео, анимации [1]. В современном мире веб-сайты играют ключевую роль в предоставлении информации и взаимодействии с пользователями. Они представляют собой совокупность веб-страниц, связанных между собой и размещенных на сервере. Основная цель создания сайтов – предоставление информации пользователям в удобной и доступной форме. Современные сайты часто включают интерактивные элементы, такие как формы обратной связи, системы аутентификации и базы данных для хранения информации.

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Приморский краевой противотуберкулезный диспансер», сокращенно ГБУЗ «Пкпо», является одним из ключевых медицинских учреждений в Приморском крае, занимающимся диагностикой, лечением и профилактикой туберкулеза. Важной задачей диспансера является обеспечение доступа пациентов к информации о его деятельности и возможности записи на консультации.

Актуальность разработки сайта заключается в необходимости предоставления обществу данных о профилактике лечения туберкулеза и упрощения процесса записи на консультации. Это позволит улучшить взаимодействие с пациентами и повысить эффективность работы диспансера. В условиях растущей нагрузки на медицинские учреждения автоматизация процессов становится критически важной.

Сайт должен обеспечивать удобный интерфейс для пользователей, возможность записи на консультации, хранение документации и соответствие законодательным требованиям. Также важна реализация аутентификации для администрирования сайта. Интерфейс должен быть интуитивно понятным, а система — надежной и безопасной.

Разработка сайта началась с анализа предметной области и проектирования структуры базы данных. Использовался редактор кода Visual Studio Code. Основное внимание уделялось созданию интуитивно понятного интерфейса и надежной системы хранения данных. Была проведена работа по определению основных сущностей и связей между ними для оптимальной организации базы данных. На рисунке 1 можно увидеть разработанную структуру сайта туберкулезного диспансера.



Рис. 1. Структура сайта туберкулезного диспансера

Разработка сайта включает несколько ключевых этапов, каждый из которых имеет свои особенности и важность. Первый этап – создание основного кода сайта. На этом этапе был разработан базовый HTML-код, который стал основой для всех страниц сайта. HTML – это язык разметки, используемый для создания структуры и содержимого веб-страниц [2]. Код главной страницы был организован таким образом, чтобы обеспечить легкий доступ к информации. Основные разделы были выделены с помощью заголовков и списков, что сделало навигацию более интуитивной.

Второй этап – создание документов, таблиц, контактов и т.д.. Для удобства пользователей были созданы страницы с информацией о диспансере, контактные данные, а также документы для скачивания. Каждая страница была оформлена в едином стиле, что создало целостное восприятие сайта. На странице с контактами была размещена информация о всех филиалах диспансера, включая адреса и номера телефонов. Это позволяет пользователям быстро находить необходимую информацию и связываться с медицинскими учреждениями.

Третий этап – создание отчетов. На сайте предусмотрены разделы с отчетами о деятельности диспансера. Эти отчеты содержат информацию о проведенных мероприятиях,

статистику по заболеваемости туберкулезом и другие важные данные. Доступ к таким отчетам позволяет пользователям быть в курсе актуальной информации и повышает уровень доверия к учреждению.

Четвертый этап – проведение отладки и тестирования программы. Этот этап включает в себя проверку работоспособности всех функций сайта и устранение выявленных ошибок. Отладка кода является критически важной частью разработки программного обеспечения, так как она позволяет выявить проблемы на ранних стадиях.

Оформление сайта было разработано с целью структурирования информации и создания удобного интерфейса для пользователей. Основные элементы дизайна включают:

- цвет заднего фона: задний фон был выбран в светлом цвете (например, «wheat»), что создает приятную атмосферу при просмотре страниц;

- логотип диспансера: логотип был добавлен на главную страницу с помощью команд `<link rel="shortcut icon" href="logo.svg">` и `<object type="image/svg+xml" data="images/logo.svg">.data="images/logo.svg">`, это помогает пользователям быстро идентифицировать сайт как официальный ресурс диспансера;

- структура страниц: каждая страница была организована таким образом, чтобы информация была легко доступна, использование заголовков (`<h2>`, `<h3>`) помогает выделить ключевые моменты.

Для удобства навигации на сайте были добавлены вкладки с помощью команды ``, что позволяет пользователям легко переключаться между различными страницами. Также предусмотрены ссылки на социальные сети диспансера. Это не только увеличивает охват аудитории, но и способствует взаимодействию с пользователями через популярные платформы.

Также на главной странице была размещена основная информация о туберкулезном диспансере для увеличения осведомленности пациентов:

- общая информация: здесь представлена краткая история учреждения, его цели и задачи, также информация о деятельности диспансера;

- контактная информация: включает адреса филиалов и контактные номера телефонов для связи с медицинскими работниками;

- услуги: описание услуг, предоставляемых диспансером, включая диагностику и лечение туберкулеза.

Для этого используются команды `<h2>`, ``, которые помогают структурировать информацию в виде списков или заголовков.

Сайт предоставляет возможность скачивания важных документов, таких как например обращение главного врача – этот документ содержит актуальную информацию о работе диспансера. При помощи функции «национальный календарь прививок» пользователи могут ознакомиться с графиком прививок. Для этого используются команды ``, что позволяет пользователям легко получать необходимые документы в формате PDF или других доступных форматах.

Одним из основных требований к сайту была возможность записи пациентов на консультацию. Для записи на консультацию был реализован функционал ввода данных через специальную форму:

- пользователь вводит свои ФИО;
- указывает дату проведения мероприятия;
- заполняет тему проводимого мероприятия;
- указывает цель мероприятия.

Эти данные сохраняются в базе данных MySQL, что позволяет организовать эффективное хранение информации. Для этого используется следующий код подключения:

```
$db = new mysqli("localhost", "root", "usbw", "mydb");
```

После успешного подключения происходит проверка заполненности полей формы перед внесением данных в базу. Если какие-то поля не заполнены, выводится сообщение об ошибке.

Отладка кода является важным этапом разработки программного обеспечения. Она включает в себя выявление ошибок в коде и их устранение до того момента, как сайт будет запущен для пользователей. В процессе отладки были обнаружены следующие проблемы:

- ошибки при открытии вкладок на разных страницах: сайт иногда открывал новые вкладки вместо того чтобы обновлять текущую страницу;
- неработающие ссылки на Яндекс-карту: при попытке открыть карту отображалось сообщение об ошибке;
- проблемы с отображением изображений социальных сетей: картинки выходили за рамки заданных стилей;

Каждая из этих проблем была успешно решена путем исправления кода:

- для исправления открытия вкладок была изменена логика обработки ссылок;
- неправильные ссылки на Яндекс-карту были скорректированы;
- стили CSS были переписаны так, чтобы изображения корректно отображались на странице без выхода за рамки контейнера.

Далее мы рассмотрим основные методы тестирования, примененные к сайту ГБУЗ «Приморский краевой противотуберкулезный диспансер», а также результаты проведенных испытаний. Тестирование программного обеспечения включает в себя проверку всех функций сайта на наличие ошибок. Основное внимание уделяется функциональному тестированию. Функциональное тестирование проводится по всем подсистемам сайта с целью выявления программных ошибок:

- метод черного ящика: этот метод подразумевает ввод различных данных в систему без знания внутренней структуры программы;
- проверка всех функций: каждая функция была протестирована на корректность работы при различных входных данных (например, правильные/неправильные ФИО).

Результаты тестирования показали успешную работу всех подсистем сайта:

- при выполнении функции записи на консультацию все введенные данные корректно сохранялись в базе данных;
- ссылки на документы работали без ошибок;
- все страницы загружались быстро и без задержек.

В заключение разработка веб-сайта для ГБУЗ «Приморский краевой противотуберкулезный диспансер» представляет собой важный шаг в направлении улучшения взаимодействия с пациентами и повышения эффективности работы медицинского учреждения. Созданный ресурс не только предоставляет доступ к актуальной информации о туберкулезе, но и значительно упрощает процесс записи на консультации, что является критически важным в условиях растущей нагрузки на систему здравоохранения. В ходе работы над проектом были учтены все ключевые аспекты: от проектирования структуры базы данных до создания интуитивно понятного интерфейса, что позволяет пользователям легко находить необходимую информацию и взаимодействовать с диспансером. Проведенные тестирования подтвердили надежность и функциональность сайта, что свидетельствует о высоком качестве выполненной работы. Внедрение данного веб-ресурса не только способствует автоматизации процессов, но и повышает уровень доверия пациентов к учреждению, что в свою очередь может положительно сказаться на профилактике и лечении туберкулеза в регионе.

1. Что такое веб-сайт: виды, цели, особенности сайтов. – URL: <https://utex.ru/chto-takoe-veb-sayt/>

2. HTML и CSS что это? Блог образование. – URL: <https://dlacademy.ru/blog/html-i-css-chto-eto/>

УДК 004.738.5

РАЗРАБОТКА САЙТА-ВИЗИТКИ ДЛЯ ООО «ICE GROUP»

А.П. Шитикова, бакалавр
С.В. Сёмкин, О.О. Соколов, преподаватели

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Аннотация. Статья посвящена решению проблемы отсутствия эффективного онлайн-представительства для компании ООО «ICE GROUP», которая специализируется на установке и обслуживании климатического оборудования. Рассматриваются этапы создания сайта-визитки, включая проектирование структуры и разработку дизайна в Figma, и верстку с использованием HTML и CSS.

Ключевые слова: frontend-разработка, сайт-визитка, структура сайта, макет в Figma, верстка на HTML и CSS.

DEVELOPMENT OF A BUSINESS CARD WEBSITE FOR «ICE GROUP» LLC

Abstract. The article is devoted to solving the problem of the lack of an effective online representation for the company «ICE GROUP» LLC, which specializes in the installation and maintenance of climate control equipment. The stages of creating a business card website are considered, including structural design, design development in Figma, and layout using HTML and CSS.

Keywords: frontend-development, business card website, site structure, layout in Figma, HTML and CSS layout.

Сайт-визитка представляет собой веб-ресурс, предназначенный для предоставления основной информации о физическом лице, организации или предприятии, и рассматривается как элемент формирования его имиджа [1]. Характерными признаками данного типа сайтов являются ограниченный объем информации, упрощенная структура, малое количество страниц и невысокая стоимость поддержки. Целесообразность использования сайтов-визиток обоснована для малого бизнеса, стартапов и специалистов, работающих на условиях фриланса. Сайты-визитки, в отличие от многофункциональных веб-порталов, обладают строго ограниченным функционалом, который исключает возможность реализации систем онлайн-заказов, учетных записей или дискуссионных площадок. Однако, в случаях, когда первостепенной задачей является презентация информации, сайт-визитка является оптимальным выбором.

Несмотря на конкурентоспособную ценовую политику и высокое качество предоставляемых услуг, компания ООО «ICE GROUP» столкнулась с проблемой привлечения новых клиентов. Это было во многом обусловлено отсутствием сайта, что ставило компанию в невыгодное положение по сравнению с другими компаниями, которые активно используют цифровые каналы.

Целью данной работы стала разработка сайта-визитки для ООО «ICE GROUP».

Основные задачи:

- спроектировать структуру сайта;
- создать дизайн сайта;
- реализовать верстку сайта.

При проведении исследования были задействованы следующие методы и материалы: для разработки структуры сайта и макета использовался онлайн-сервис Figma, а для написания программного кода – редактор Visual Studio Code.

Структура сайта представляет собой логически организованную систему взаимосвязанных страниц и навигационных элементов, обеспечивающую эффективное взаимодействие пользователей с веб-ресурсом [2].

На рисунке 1 представлена иерархическая структура.

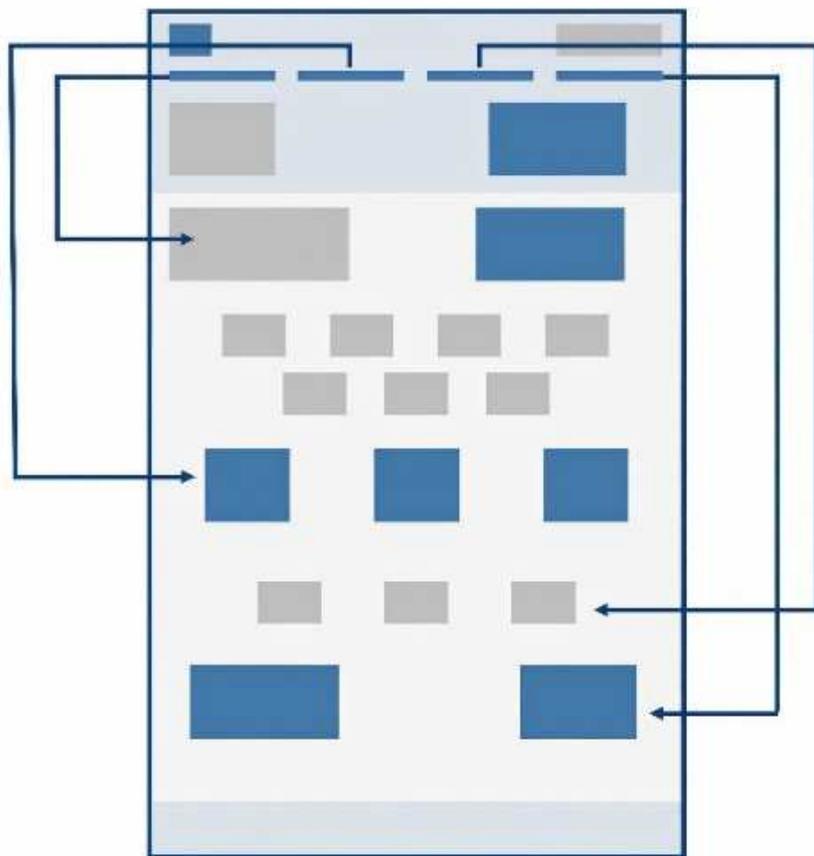


Рис. 1. Структура сайта

Данная иерархическая структура включает следующие основные блоки:

1. главная страница – выполняет функцию визитной карточки компании, содержит ключевую информацию о деятельности и основные призывы к действию;
2. о компании – раздел, детализирующий историю предприятия, его миссию и ценности, а также представляющий команду специалистов;
3. бренды – страница, демонстрирующая партнерские отношения с производителями климатического оборудования;
4. услуги – раздел с полным перечнем предоставляемых услуг, их описанием и возможностью предварительного расчета стоимости;
5. преимущества – блок, акцентирующий конкурентные преимущества компании перед другими участниками рынка;
6. контакты – страница с полной контактной информацией и интерактивной картой расположения.

Навигационная система сайта была реализована через главное меню, включающее четыре основных пункта:

1. о компании;
2. услуги и стоимость;
3. преимущества;
4. контакты.

Каждый пункт меню ведет на соответствующую страницу, обеспечивая пользователю быстрый доступ к необходимой информации. Особое внимание было уделено простоте и интуитивности навигации.

На рисунке 2 представлен итоговый макет сайта.



Рис. 2. Макет сайта

Работа по созданию макета в графическом редакторе Figma велась по следующему алгоритму:

1. разработка wireframe – схематичного представления всех страниц с указанием основных блоков и их расположения;
2. создание UI-кита, включающего:
 - цветовую палитру (основные цвета: синий #4579A8 и белый #F5F5F5);
 - типографику (основной шрифт – Istok Web);
 - набор интерактивных элементов (кнопки, формы, иконки).
3. создание дизайна для разрешения 1280 px.

Следующий шаг – работа с кодом. На рисунке 3 представлена часть кода на HTML.

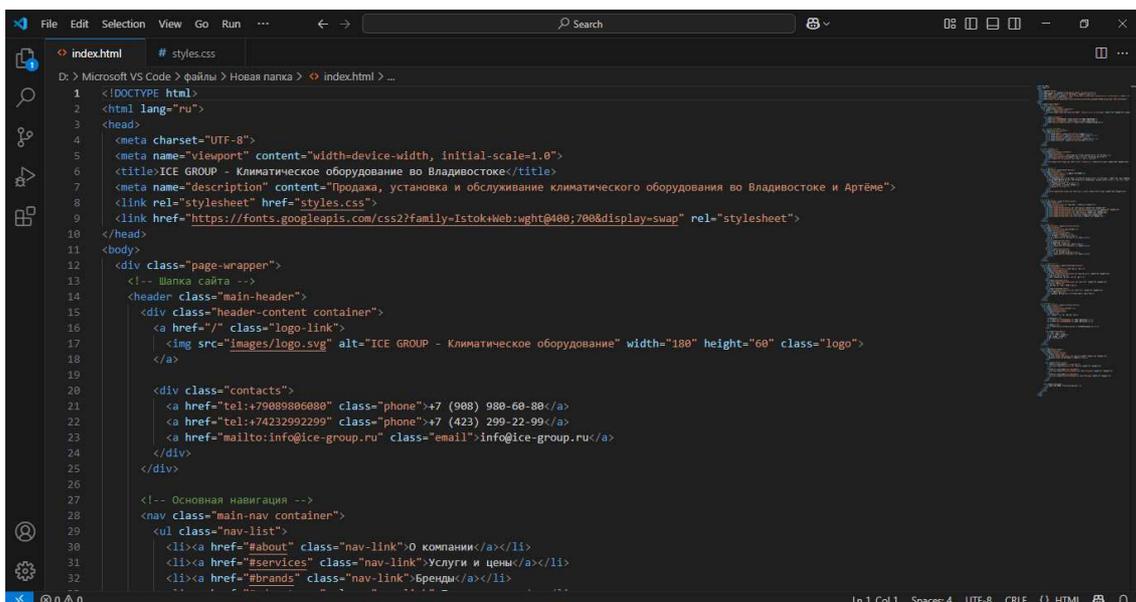


Рис. 3. Работа с кодом на HTML

Веб-разработка на HTML (HyperText Markup Language) и CSS (Cascading Style Sheets) представляет собой структурированный процесс, направленный на создание веб-интерфейсов. HTML служит для формирования семантической структуры документа, определяет элементы контента, такие как заголовки, абзацы, списки и мультимедийные объекты. Структурирование информации с использованием HTML позволяет обеспечить логическую организацию контента и его доступность для пользователей и поисковых систем.

В свою очередь, CSS отвечает за визуальное представление HTML-документа, определяет стили отображения элементов, включая шрифты, цвета, отступы и позиционирование. Разделение структуры (HTML) и стилей (CSS) позволяет повысить гибкость веб-разработки, облегчает поддержку и модификацию веб-сайтов, а также способствует оптимизации их производительности [3.]

В ходе написания кода на HTML использовались такие методы как:

- 1) теги <header>, <main>, <footer>, <section>, <article>, <nav> для создания логической структуры;
- 2) подключение шрифтов через Google Fonts;
- 3) тег <button> для осуществления взаимодействия с пользователем;
- 4) вставка SVG напрямую в HTML для иконок.

Создание сайта-визитки позволит компании ООО «ICE GROUP» реализовать несколько ключевых стратегических задач. В их числе – расширение клиентской базы на 25–30 % в первые шесть месяцев после запуска. Кроме того, создание веб-ресурса способствует укреплению рыночных позиций компании, обеспечивая её полноценное представительство в цифровой среде, что значительно повысит узнаваемость торговой марки.

1. Сайт-визитка: что это, зачем нужен и как оформить – Текст: электронный – URL: <https://www.rush-analytics.ru/blog/sajt-vizitka-cto-eto-takoe-zachem-on-nuzhen-i-kak-vyglyadit-primery-opisanie-oformleniya>

2. Структура сайта: основные элементы и принципы построения – Текст: электронный – URL: <https://textarget.ru/encyclopedia/struktura-sajta/>

3. Создание сайта на HTML и CSS: пошаговое руководство – Текст: электронный – URL: <https://sky.pro/wiki/html/sozdanie-sajta-na-html-i-css-poshagovoe-rukovodstvo/>

Секция. ИННОВАЦИИ В ИНДУСТРИИ МОДЫ

УДК 687.151

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ПРИ РАЗРАБОТКЕ ЭСКИЗНОГО ПРОЕКТА

А.Г. Башаева, бакалавр
Е.А. Розанова, канд. техн. наук, доцент

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Аннотация. *Статья посвящена исследованию возможностей искусственного интеллекта при разработке эскизного проекта. Рассмотрены преимущества и недостатки применения нейросетей, в проектировании одежды. Выполнен анализ модных тенденций проектируемого ассортимента и анализ моделей-аналогов с целью выбора проектного решения. В результате разработаны художественные эскизы с применением возможностей искусственного интеллекта и использованием программы CLO 3D.*

Ключевые слова: *искусственный интеллект, нейросети, женское нарядное платье, эскизный проект, CLO 3D.*

THE POSSIBILITIES OF USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE DEVELOPMENT OF A DRAFT PROJECT

Abstract. *The article is devoted to the study of the possibilities of artificial intelligence in the development of a draft project. The advantages and disadvantages of using neural networks in clothing design are considered. The analysis of fashion trends of the designed range and the analysis of analog models in order to select a design solution are performed. As a result, artistic sketches have been developed using the capabilities of artificial intelligence and using the CLO 3D program.*

Keywords: *artificial intelligence, neural networks, women's fancy dress, sketch design, CLO 3D.*

Швейная промышленность является одной из крупнейших отраслей легкой промышленности. Главная ее задача – удовлетворение потребности человека в одежде высокого качества и разнообразного ассортимента. В настоящее время швейная промышленность находится на пике своего развития. Актуальность работы заключается в том, что искусственный интеллект, нейросети становятся все более значимым инструментом в различных сферах деятельности человека, в том числе в проектировании одежды на всех этапах ее создания. Использование систем автоматизированного проектирования с применением нейросети позволяют генерировать множество дизайнерских решений на основе заданных параметров, ускорить процесс выбора проектного решения еще на этапе создания эскизного проекта и сделать его более качественным и креативным. Цель работы: разработка эскизного проекта женского нарядного платья с использованием искусственного интеллекта. Предметом исследования является искусственный интеллект и нейросети. В работе использованы эмпирические методы исследования, такие как, анализ информации, полученной из интернет-ресурсов, включенное наблюдение, сравнение, эксперимент.

На начальном этапе работы выявлены преимущества и недостатки использования нейросетей в проектировании одежды [1]. Преимущества использования нейросети состоят в следующем: эффективность: сокращение времени на проектирование и повышение качества конечного продукта; креативность: расширение диапазона идей и концеп-

ций, что способствует созданию уникальных и оригинальных моделей; гибкость: возможность быстро адаптировать и корректировать эскизы в соответствии с индивидуальными предпочтениями; инновации: внедрение новых технологий для повышения эффективности процессов проектирования и конкурентоспособности готовых изделий, что делает его более современным и актуальным. Выявлены потенциальные недостатки при использовании нейросетей: ограничение творческого потенциала дизайнеров: хотя алгоритмы могут предложить новые идеи и направления, они не всегда способны заменить человеческую интуицию и креативность; вопрос этики и конфиденциальности (соблюдение авторских прав): ИИ анализирует данные о потребителях, возникает вопрос о том, насколько этично собираются и используются эти данные. Также существует риск утечки информации или ее неправильного использования; возможность появления сверхинтеллекта: развитие ИИ может привести к появлению систем, автономно принимающих решения без участия человека. Это ставит вопросы контроля над творческим процессом и ответственности за итоговый продукт; обобщенность информации: нейросети опираются на статистические закономерности, что приводит к усредненным решениям. Алгоритмы часто не способны интерпретировать сложные запросы, например, совмещение нескольких стилей или нестандартных элементов; зависимость от данных: качество работы нейросетей напрямую связано с объемом и разнообразием обучающих данных. Недостаток данных может привести к смещениям в прогнозах. Для анализа модных тенденций требуются актуальные данные, что делает системы уязвимыми к быстро меняющимся трендам. Алгоритмы программы могут предложить новые идеи и направления, но они не всегда способны заменить человеческую интуицию и креативность. В целом, использование искусственного интеллекта представляет собой значительный шаг вперед в развитии индустрии. Оно открывает новые возможности для дизайнеров и брендов, позволяя им создавать более качественные и персонализированные продукты. Однако важно помнить о возможных рисках в использовании технологий.

В процессе разработки проекта женского нарядного платья искусственный интеллект использовался при создании эскизного проекта. На первом этапе, при разработке эскизного проекта, был проведен анализ модных тенденций ассортимента нарядных платьев с целью формирования промта. Анализ модных тенденций позволил выявить следующие особенности: рост популярности гламура, который проявляется в использовании приталенных силуэтов, сохранения декольте и полупрозрачных материалов [2, 3]; актуальность корсетного лифа, сложные драпировки, асимметричный крой, разрезы и перфорация, объёмные рукава, преимущество длины макси; использование эффектных материалов: шелк, полупрозрачные материалы и декорирование кристаллами, стразами, пайетками, кружевом [4].

По результатам анализа моделей-аналогов сформулированы промты для генерации изображений изделий в нейросети (рис. 1).

| № модели | 1 | 4 |
|--|---|---|
| Промт для генерации изображения изделия | Платье приталенного силуэта с лифом по типу корсета и конической юбкой макси. Платье в стиле гламур с элементами в стиле фэнтези. Изготовлено из светлоголубой ткани с замысловатой золотой вышивкой на лифе и юбке. Лиф с глубоким V-образным вырезом и тонкими бретелями. | Платье приталенного силуэта с лифом по типу корсета и конической юбкой макси. Платье в стиле гламур с элементами в стиле фэнтези. Платье сшито из светлоголубой ткани с золотыми вставками. У него глубокий V-образный вырез и длинные рукава. Лиф украшен вышивкой золотой нитью и би-сером. Юбка платья состоит из нескольких слоёв, с отделкой кружевом с использованием золотой нити. |
| Изображение изделия сгенерированное нейросетью |  |  |

Рис. 1. Генерация изображения изделия в нейросети по сформулированному промту (фрагмент таблицы)

В процессе работы над эскизным проектом были опробованы различные нейросети и выбраны те, которые удовлетворяют заданным требованиям. Требования для генерации изображения изделия: точность понимания запроса; качественный визуальный стиль; стоимость подписки; понимание русского языка; настройка стиля изображения; поддержка различного соотношения сторон изображения; время генерации. Для обработки и улучшения качества изображения: минимальное изменение изначального изображения; качественный визуальный стиль; стоимость подписки; время генерации.

Сформулированы основные этапы создания эскизов с использованием искусственного интеллекта:

1. Генерация изображения изделия в нейросети «Шедеврум» по разработанному промту, данный пункт представлен на рисунке 1 [5];

2. Визуализация изделия в CLO 3D. Выбор общего цветового решения каталога и примерный выбор материалов. Создание эскиза моделей без использования кружева, данный этап представлен на рисунке 2;

3. Генерация изображения кружева в нейросети для последующего нанесения его на эскиз модели представлена на рис. 3;

4. Нанесение сгенерированного кружева на эскиз модели в Adobe Illustrator представлено на рис. 4;

5. Обработка эскиза с нанесенным кружевом в нейросети Fabula для улучшения качества изображения. для этого была выбрана нейросеть Fabula, в ней есть функция улучшение фотографии, которая минимально меняет изначальное изображение при этом улучшая его качество. Данный этап представлен на рисунке 5 [6];

6. Корректировка эскизов с использованием Adobe Photoshop, удаление ненужных и дорисовка нужных элементов, так как искусственный интеллект может некорректно воспринимать и считывать поставленную задачу (в данном случае эскиз). Данный этап представлен на рис. 6.



Рис. 2. Визуализация изделий в CLO 3D

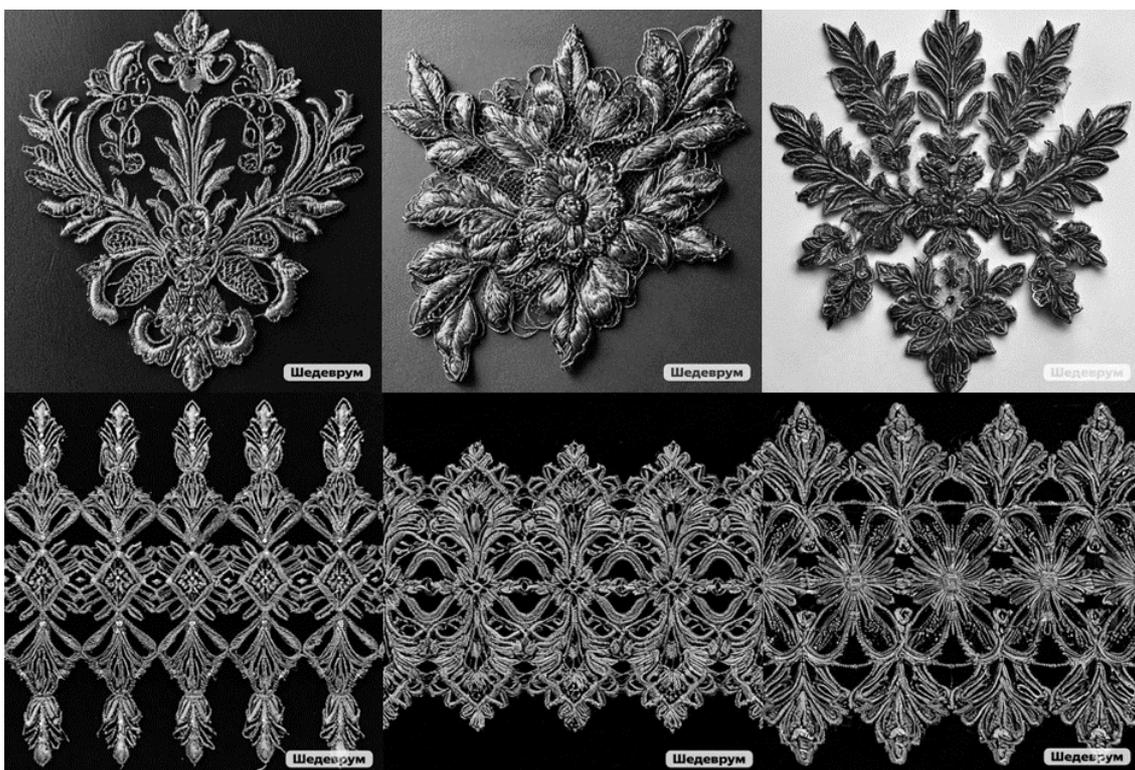


Рис. 3. Сгенерированные изображения кружева в нейросети



Рис. 4. Нанесение кружева на эскиз модели в Adobe Illustrator



Рис. 5. Обработанные эскизы в нейросети для улучшения качества изображения



Рис. 6. Окончательный вариант художественных эскизов. Дорисовка недостающих деталей или удаление ненужных в Adobe Photoshop

В результате работы успешно применены возможности искусственного интеллекта для разработки эскизного проекта женского нарядного платья. Основные этапы создания эскизов включали генерацию изображений, визуализацию в CLO 3D, нанесение кружева и обработку эскизов в Adobe Photoshop. В результате были получены качественные эскизы, которые соответствуют современным модным тенденциям.

Данные исследования могут быть полезны дизайнерам одежды, которые стремятся использовать искусственный интеллект для улучшения своих творческих процессов и повышения качества конечного продукта. Исследование демонстрирует, как нейросети

могут помочь в генерации уникальных дизайнерских решений и ускорении процесса проектирования. Кроме того, бренды и компании, занимающиеся производством одежды, могут использовать результаты исследования для внедрения инновационных технологий в свои процессы, что повысит их конкурентоспособность на рынке.

1. Нейросети в дизайне одежды – Текст: электронный // Fashion Buzz [сайт] – URL: <https://fashionbuzz.media/articles/digital/nejroseti-v-dizajne-odezhdy>

2. Гламур «нулевых» снова в моде: что носить – Текст: электронный // Телеканал Санкт-Петербург [сайт] – URL: <https://tvspb.ru/news/2024/01/25/glamur-nulevyh-snova-v-mode-chto-nosit>

3. ГЛАМУРНЫЕ ОБРАЗЫ! – Текст: электронный // LT Collection [сайт] – URL: https://nsk.ltcollection.ru/help/news/glamurnye_obrazy/

4. Тренды вечерней моды 2025 года, которые помогут вам определиться с вечерним платьем – Текст: электронный // ElytS.ru [сайт] – URL: <https://elyts.ru/blog/trendy-vechernej-mody-goda/>

5. Шедевр — с нейросетями Яндекса – Текст: электронный // Шедевр [сайт] – URL: https://shedevrum.ai/?utm_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F

6. Launch @fabula_ai_bot – Текст: электронный // Telegram [сайт] – URL: https://t.me/fabula_ai_bot

УДК 687.123

АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ КОРЕЙСКОГО СЦЕНИЧЕСКОГО КОСТЮМА К-ПОП АЙДОЛОВ С ЦЕЛЬЮ ВЫБОРА ПРОЕКТНОГО РЕШЕНИЯ

С.В. Ковалёва, бакалавр

Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия

Аннотация. В статье выполнен ретроспективный анализ К-поп культуры. Сформулированы особенности корейского сценического костюма. Выполнены исследования элементов корейского сценического костюма в современной моде. Для выбора проектного решения проведён анализ моделей-аналогов с использованием сценического костюма популярных корейских молодёжных групп. По результатам исследований разработаны художественные эскизы и технические рисунки коллекции моделей в стиле К-Поп айдолов.

Ключевые слова: К-поп культура, айдол, модели-аналоги, художественный эскиз, технический рисунок, сценический костюм..

ANALYSIS OF THE FEATURES OF KOREAN STAGE COSTUME OF K-POP IDOLS FOR THE PURPOSE OF SELECTING A DESIGN SOLUTION

Abstract. The article presents a retrospective analysis of K-pop culture. The features of Korean stage costume are formulated. The elements of Korean stage costume in modern fashion are studied. To select a design solution, an analysis of similar models using stage costumes of popular Korean youth groups is conducted. Based on the research results, artistic sketches and technical drawings of a collection of models in the style of K-Pop idols are developed.

Keywords: K-pop culture, idol, similar models, artistic sketch, technical drawing, stage costume.

Корейская популярная музыка оказывает значительное влияние на мировую культуру, объединяя музыку, танец, визуальное искусство и моду. Современные дизайнеры часто используют особенности корейского сценического костюма при создании своих коллекций. Вместе с тем, сценические образы айдолов имеют большую популярность среди

молодёжи и находят отражение в создании собственного имиджа через элементы костюма [1].

Целью исследования является разработка эскизного проекта женской молодёжной одежды в стиле К-Рор айдолов.

Ретроспективный анализ К-роп культуры выполнен за период с начала 1990-х годов, когда начала развиваться это направление, и по настоящее время. На начальных этапах развития культуры распространенные предметы одежды включали мешковатую и яркую одежду, джинсы и повседневный стиль «девушки по соседству». Аксессуары включали шляпы, солнцезащитные очки и заколки для волос. Начиная с 2000-х годов начались эксперименты с различными стилями с использованием эксцентричными и драматичными модными элементами, такими, как глубокое декольте, обтягивающие платья, микро-юбки и шорты. Группы переняли футуристические образы с металлическими элементами и яркими неоновыми цветами. По мере взросления группы дерзкий, молодой, подростковый образ эволюционировал в более утонченные стили. Всё больше айдолов красит волосы во всевозможные цвета. Высокая мода стала неотъемлемой частью К-роп культуры. На сегодняшний день к-поп занял стабильную нишу на мировой арене, происходит частое взаимодействие айдолов с мировыми брендами. Образы сочетают одежду корейских брендов с вещами спортивных и люксовых марок. Простые базовые вещи дополняются яркими аксессуарами или необычными деталями. Не теряют актуальность более гламурные наряды платья с пайетками, костюмы с блестками или кожаные элементы. Игривые и уникальные шляпы, такие как шапки в форме кошачьих ушей или балаклавы, стали ярким и незабываемым трендом [2].

Анализ современного корейского сценического костюма позволил сформировать основные элементы: сочетание комфорта, многослойности и элементов, заимствованных из различных стилевых направлений; использование определённого ассортимента одежды, характерного для девушек айдолов: юбки в складку, шорты, кроп-топы, болеро, жакеты и тп. (укороченные верхние и нижние части изделий); использование определённых видов материалов: джинса, кожа, велюр, гипюр, фатин, тафта, твид, материалы с металлизированным напылением; смелые цветовые решения, необычные принты; цветовая гамма отражает настроение песни; экспериментирование с аксессуарами (панамы, перчатки, гетры, массивные серьги и ремни) и фурнитурой (люверсы, застёжка молния, тесьма с бахромой, тесьма со стразами, разнообразные цепи и карабины; яркий макияж и экстравагантные причёски [1,3].

Корейские тренды активно используются на западных подиумах. Актуальна эклектика, платья носят с грубыми ботинками, брюки карго – с топами, а спортивные брюки – обувью на каблуке, данный тренд замечен на показе Casablanca SS25. В моделях дизайнеров бренда AKNVAS сочетаются объемный верх и облегчающий низ – или наоборот. Появляется тренд на мини-юбки, часто плиссированные, которые чередуют с короткими шортами и дополняют гольфами, гетрами или сапогами, как на показе Kent & Curwen SS25. Юбки в складку, кружевные или со сборками надевают поверх брюк создавая многослойные образы на показе Charles Jeffrey Loverboy SS25.[4]

Для выбора проектного решения рассмотрены модели-аналоги на примере образов, созданных стилистами для трёх популярных южнокорейских женских групп: ITZY, Le SSerafim, IVE. Источниками информации для разработки эскизного проекта являются ассортимент, используемые материалы, цветовая гамма и аксессуары. По результатам анализа моделей-аналогов сформированы основные элементы проектируемой коллекции женской молодёжной одежды в стиле К-Рор айдолов – малые объёмы с большой степенью прилегания для плечевых изделий, юбки в складку и расширенным к низу длиной мини, шорты, брюки и укороченных топы. Для изготовления выбраны материалы, а именно хлопчатобумажная ткань типа «джинс» и ткань с эффектом кожи, в качестве фурнитуры используются люверсы, тесьма молния, заклёпки, пряжки.

Художественный эскиз коллекции женской молодёжной одежды в стиле К-Рор айдолов проекта представлен на рис. 1.



Рис. 1. Художественный эскиз коллекции женской молодёжной одежды в стиле К-Поп айдолов

Для разработки конструктивно-технического решения моделей коллекции созданы технические рисунки. В качестве примера на рисунке 2 представлен теоретический чертёж модели 2 с полным техническим описанием.

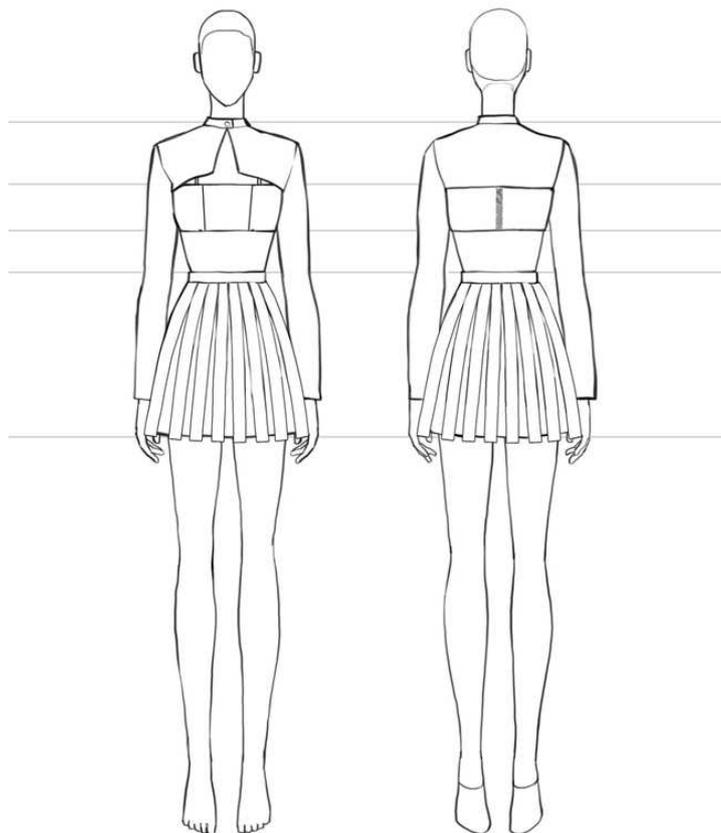


Рис. 2. Теоретический чертёж модели 2

Техническое описание модели №2:

- Комплект, состоящий из болеро, топа и юбки
- Болеро женское с втачным рукавом выполнено из искусственной кожи

Конструктивно форма решена за счёт боковых срезов. Нагрудная вытачка переведена в срез низа.

- Боковые срезы длиной на 4 см ниже уровня проймы
- Линия плеч естественной длины, с естественным наклоном
- Рукав втачной одношовный с ненаполненным окатом
- Воротник втачная стойка с застёжкой на кнопку
- Линия середины переда фигурной формы.

Топ женский на бретелях укороченный выполнено из хлопчатобумажной ткани типа «Джинс»

Конструктивно форма решена за счёт среза середины заднего полотнища, боковых срезов, срезов центральных рельефов переда.

- Застёжка в среднем срезе спинки на тесьму молнию

Юбка женская в складку выполнено из хлопчатобумажной ткани типа «Джинс» и искусственной кожи

- Форма решена за счёт боковых срезов.
- Застёжка в боковом срезе на тесьму молнию
- Линия талии обработана притачным поясом 3 см

В соответствии с техническим рисунком разработано конструктивно-техническое решение пяти моделей коллекции. Плечевые изделия имеют одну конструктивную основу с проработкой модельных особенностей, построенная по методике ЦОТШЛ. Для поясных изделий используются основа юбки прямой двухшовной и конической формы «клёш», для изготовления брюк и шорт использована базовая основа, построенная по методике СЭВ.

Практическое значение разрабатываемой коллекции проявляется в ее способности удовлетворять потребности молодежи в качественной, уникальной и выразительной одежде, которая будет актуальна для тех, кто интересуется К-Поп, а также следует модным тенденциям.

1. Алфавит: К-Поп – Текст: электронный // theblueprint.ru: [сайт] – 2025 – <https://theblueprint.ru/culture/music/k-pop-alfavit>

2. История корейской поп-музыки: сколько в К-поп поколений и как их различать? – Текст: электронный // rewizor.ru: [сайт] – 2025 – <https://rewizor.ru/music/views/istoriya-koreyskoj-pop-muzyki-skolko-v-k-pop-pokoleniy-i-kak-ih-razlichat/>

3. 13 самых знаковых сценических нарядов айдолов К-поп – Текст: электронный // www.yesasia.ru: [сайт] – 2025 – <https://www.yesasia.ru/article/1151150>

4. Стильные хулиганы: какие тренды сейчас задает корейская мода – РИА Новости, 15.10.2022 – Текст: электронный // ria.ru: [сайт] – 2025 – <https://ria.ru/20221015/korea-1823869413.html>

Секция. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАЗРАБОТКА, РАЗВЁРТЫВАНИЕ, АРХИТЕКТУРА

УДК 004.42

РАЗРАБОТКА АНАЛИТИЧЕСКОГО ПОРТАЛА ДЛЯ БАНКОВСКИХ ДАШБОРДОВ

Д.И. Акулич, бакалавр
А.А. Красько, канд. экон. наук, доцент

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Аннотация. В работе рассматривается разработка единого аналитического веб-портала для интеграции разрозненных банковских дашбордов. Актуальность работы обусловлена потребностью банков объединять метрики и отчеты из разных BI-инструментов в одной системе для обеспечения комплексной аналитической картины. Цель исследования – создать решение, позволяющее в едином интерфейсе отображать дашборды из нескольких систем бизнес-аналитики при едином входе пользователя. Объект исследования – корпоративная система банковской аналитической отчетности, включающая множество дашбордов. Предмет исследования – методы интеграции разрозненных аналитических дашбордов посредством единого портала. В результате работы создан прототип единого аналитического портала, обеспечивающего удобный доступ к multidisciplinary показателям банка и повышающего эффективность использования данных.

Ключевые слова: аналитический портал; дашборд; интеграция данных; Oracle APEX; iframe; LDAP; единый вход.

DEVELOPMENT OF AN ANALYTICAL PORTAL FOR BANKING DASHBOARDS

Abstract. This paper presents the development of a unified analytical web portal for integrating disparate banking dashboards. The relevance of the work is determined by the need for banks to combine metrics and reports from different BI tools into one system to provide a comprehensive analytical view. The aim is to create a solution that displays dashboards from multiple business intelligence systems in a single interface with one user sign-on. Object of research: corporate banking analytics reporting system with multiple dashboards. Subject of research: methods of integrating disparate analytical dashboards through a unified portal. As a result, a prototype of a unified analytical portal was created, providing convenient access to multidisciplinary bank metrics and improving the efficiency of data utilization.

Keywords: analytical portal; dashboard; data integration; Oracle APEX; iframe; LDAP; single sign-on.

Современные банки в процессе своей деятельности накапливают разнообразные данные и метрики, для анализа которых создаются дашборды в различных программных продуктах [1]. Часто эти дашборды разрабатываются разными командами на разных платформах и не интегрированы между собой. В результате сотрудникам и менеджерам, которым требуется комплексная аналитическая информация, приходится переключаться между несколькими системами и интерфейсами, что снижает эффективность принятия решений. Одним из возможных решений данной проблемы является разработка единого портала, способного объединить разрозненные аналитические панели и обеспечить доступ к ним через единый интерфейс.

Целью данного исследования является создание единого аналитического портала для консолидации банковских дашбордов. В соответствии с поставленной целью в работе решены перечисленные во введении задачи. Реализация портала выполнена на основе Oracle Application Express (APEX) – корпоративной платформы для быстрого создания веб-приложений, работающей поверх базы данных Oracle [2]. Портал интегрирует существующие BI-системы банка (Metabase, Grafana, Yandex DataLens) посредством встроенных фреймов (iframe) и обеспечивает единый вход пользователей через корпоративный каталог LDAP. Ожидается, что такое решение упростит доступ к аналитическим данным, повысит прозрачность информации и сократит время на сбор данных из разнородных источников.

Для создания единого аналитического портала необходимо было выбрать решение, способное интегрировать несколько источников данных и инструментов визуализации [3]. На предварительном этапе были рассмотрены различные подходы к консолидации существующих дашбордов банка.

Один из вариантов заключался в отказе от разнородных инструментов в пользу единой BI-платформы, способной покрыть все потребности аналитики (например, внедрение системы класса Microsoft Power BI или Tableau с переносом всех дашбордов туда) [4]. Преимущество такого подхода – изначальная целостность системы: все отчёты и метрики находятся в одном приложении с едиными средствами визуализации и управления доступом. Однако миграция всех существующих решений на новую платформу потребовала бы значительных ресурсов и времени, а также могла привести к потере некоторых специализированных возможностей, которые обеспечивают текущие инструменты. Кроме того, коммерческие BI-платформы требуют приобретения лицензий и могут оказаться дорогостоящими для крупного банка. Учитывая вложения в уже имеющиеся решения и удовлетворённость бизнес-пользователей ими, переход на единую платформу был признан менее рациональным.

Другой возможный подход – использование коммерческого порталного решения для агрегирования различных BI-систем [5]. На рынке существуют продукты, позиционирующиеся как «единый портал бизнес-аналитики», которые способны интегрироваться с популярными инструментами визуализации. Преимущество такого варианта – быстрота развёртывания и наличие технической поддержки от производителя. Но подобные продукты не всегда идеально совместимы со всеми требуемыми инструментами (в нашем случае одновременно нужны Metabase, Grafana, DataLens) и всё равно потребуют настройки под процессы банка. Помимо этого, внешний портал означает дополнительные затраты и зависимость от стороннего вендора. Взвесив эти факторы, банк решил отказаться от покупки готового решения в пользу собственной разработки.

Рассматривалась также интеграция дашбордов в существующий внутренний корпоративный портал банка [6]. Преимущество такого решения – отсутствие необходимости внедрять новый инструмент, используя уже знакомую сотрудникам платформу (например, SharePoint или Confluence). Однако этот подход обеспечил бы лишь ограниченную интеграцию – по сути, размещение ссылок или фреймов с дашбордами без глубокой адаптации под задачи аналитики. Корпоративные порталы общего назначения не рассчитаны на интерактивную визуализацию данных: могут возникнуть ограничения по производительности и отсутствует гибкое разграничение прав на уровне отдельных дашбордов. Кроме того, встроенные в общий портал аналитические страницы выглядели бы разнородно и потребовали бы существенных доработок для обеспечения целостного пользовательского опыта. В итоге было решено, что специализированный аналитический портал более полно отвечает требованиям проекта.

Таким образом, в качестве основы для реализации был выбран фреймворк Oracle Application Express (APEX), поскольку он соответствовал предъявляемым требованиям и вписывался в существующую ИТ-инфраструктуру банка. Oracle APEX представляет собой платформу низкого кода, работающую поверх базы данных Oracle, и позволяет быстро создавать веб-приложения с развитым пользовательским интерфейсом. Использование APEX облегчило разработку портала за счёт встроенных средств аутентификации, авторизации и интеграции с базой данных.

Помимо платформы APEX, портал объединяет несколько различных систем бизнес-аналитики, уже применявшихся в банке:

Metabase – открытая платформа BI для интерактивного анализа данных и построения дашбордов. В банке Metabase используется для бизнес-отчётности и ad hoc аналитики [7].

Grafana – открытое программное обеспечение для визуализации метрик и мониторинга. Применяется ИТ-подразделениями для панелей мониторинга инфраструктуры и технических показателей.

Yandex DataLens – облачный сервис BI от компании Яндекс, предназначенный для создания интерактивных отчётов и дашбордов. Используется аналитическим отделом банка для визуализации сводной управленческой отчётности [8].

Ранее эти системы функционировали изолированно в разных подразделениях. Чтобы воспользоваться уже наработанными решениями и избежать дублирования, было решено встраивать существующие дашборды из внешних систем в портал посредством механизма iframe [9]. Каждая внешняя панель отображается внутри страницы APEX как встроенный веб-фрейм. Такой подход позволил сохранить полную функциональность сторонних инструментов (фильтры, интерактивность и т.д.), представив их одновременно в едином интерфейсе портала. Разработка свелась главным образом к настройке и унификации внешнего вида без переработки логики существующих дашбордов, что существенно сократило трудозатраты. При этом потребовалось обеспечить совместимость с механизмом iframe: настроить внешние системы на разрешение загрузки в iframe (например, включить соответствующие опции в Metabase и Grafana) и учесть ограничения политики Content Security Policy в браузерах.

Архитектура разработанного портала имеет многоуровневую клиент-серверную структуру, обеспечивающую разделение функциональности и безопасности. Выделяются следующие уровни: пользовательский интерфейс (веб-интерфейс приложения Oracle APEX, отображающий встроенные панели), прикладная логика (навигация между разделами, обработка действий пользователя) и уровень данных (хранилища и базы данных, из которых дашборды получают информацию).

Портал функционирует как типичное веб-приложение: на клиентской стороне сотрудники работают через веб-браузер, а на серверной стороне – платформа Oracle APEX, запущенная на сервере баз данных Oracle, взаимодействует с данными и внешними BI-системами через встроенные iframe-компоненты. Такой многоуровневый подход позволяет изолировать интерфейс от бизнес-логики и данных, повышая гибкость и безопасность системы.

На этапе реализации прототипа портала был осуществлён перенос существующих дашбордов и приложений в единую среду. Прежде всего, были консолидированы разрозненные приложения, разработанные ранее на Oracle APEX. Эти приложения объединены в рамках нового портала. Структура нового APEX-приложения спроектирована таким образом, чтобы каждая функциональная область портала соответствовала одному из прежних приложений или группе связанных дашбордов. Это упростило навигацию для пользователей и централизовало поддержку кода.

Затем в портал были встроены внешние дашборды. Для каждого дашборда, реализованного во внешней системе (Metabase, Grafana, DataLens), создана отдельная страница с компонентом iframe, загружающим соответствующий внешний веб-интерфейс [9]. Были настроены URL и параметры встраивания – сформированы специальные ссылки для загрузки нужных метрик или отчётов. По возможности, для встраивания использовались безопасные ключи или токены доступа, благодаря которым пользователь, авторизованный в портале, автоматически получал доступ к содержимому iframe без повторного ввода учётных данных.

Наконец, произведена унификация интерфейса. Портал и встроенные элементы оформлены в единой корпоративной цветовой гамме. На страницах портала использована стандартная тема Oracle APEX с доработками CSS под бренд банка. Интерфейсы внешних систем внутри iframe по возможности приведены к схожему виду: например, в Grafana и Metabase включён светлый режим оформления, близкий к стилю портала. Навигационные панели внешних инструментов скрыты или минимизированы, если они не нужны конечному пользователю. За счёт этих мер достигнут эффект единого пространст-

ва: разные дашборды воспринимаются сотрудниками как части одного приложения и не отвлекают их различиями в дизайне.

Внедрение единого аналитического портала значительно повысило удобство работы сотрудников с данными. Пользователи получили возможность доступа ко всем необходимым показателям через одну точку входа, используя единый интерфейс. Согласно внутреннему опросу, более 85 % сотрудников отметили улучшение опыта работы с аналитикой после запуска портала. Количество активных пользователей систем бизнес-аналитики выросло (по оценкам ИТ-департамента, примерно на 30 % за первый месяц работы портала), что свидетельствует о росте вовлечённости. Сократилось время на поиск нужной информации: вместо переключения между разными приложениями сотрудники находят все нужные дашборды в структуре портала. Также упростилось обучение новых пользователей – достаточно освоить интерфейс портала, после чего различные встроенные системы выглядят для них единообразно.

Улучшение согласованности данных и прозрачности аналитики. Портал стал своего рода «витриной» аналитической информации банка: все подразделения теперь ориентируются на единую систему для доступа к отчетам. Это способствует выработке общих стандартов метрик и отчетности. Если ранее разные подразделения могли использовать разные версии отчетов или источников данных, то после интеграции в единый портал стало проще идентифицировать и устранить расхождения. В итоге проект способствовал формированию более зрелой культуры работы с данными в организации.

Повысился и уровень информационной безопасности. Благодаря интеграции с LDAP исключено использование отдельных паролей для разных аналитических систем, что снижает риск компрометации учетных данных [10]. Упрощена процедура отключения доступа: достаточно деактивировать учетную запись в AD, и пользователь потеряет доступ ко всем панелям сразу. Централизованная система авторизации позволила настроить более строгий контроль прав: случаи избыточных привилегий были выявлены и устранены в ходе аудита, проведенного после консолидации. Кроме того, унификация доступа через портал облегчила соответствие требованиям регуляторов и внутренним политикам безопасности банка, поскольку появилась единая точка для мониторинга и управления тем, кто и какие данные просматривает.

Следует отметить, что перед началом разработки рассматривались и другие подходы к консолидации аналитических инструментов. Ниже приведен краткий анализ альтернативных решений и обоснование выбора собственной реализации портала:

– Единая BI-платформа. Один из вариантов состоял в отказе от разнородных инструментов в пользу единой промышленной BI-системы, способной покрыть все потребности (например, внедрение платформы вроде Microsoft Power BI, Tableau или аналогичной и перенос всех дашбордов туда). Преимуществом такого подхода является изначальная целостность системы: все отчёты и метрики находятся в одном приложении, с едиными средствами визуализации и управления доступом. Однако миграция всех существующих решений на новую платформу потребовала бы значительных ресурсов и времени, а также могла привести к потере некоторых специализированных возможностей, которые обеспечивали текущие инструменты. Кроме того, коммерческие BI-платформы требуют приобретения лицензий и могут быть дорогостоящими в масштабах крупного банка. Учитывая вложения в уже имеющиеся решения и их удовлетворённость бизнес-пользователей, переход на единую платформу посчитали менее рациональным.

– Коммерческий BI-портал. Под этим вариантом подразумевается приобретение или заказ у внешнего подрядчика готового порталного решения для агрегирования разных BI-систем. На рынке существуют предложения, позиционирующиеся как единый портал бизнес-аналитики, которые могут интегрироваться с популярными инструментами визуализации. Преимущество – быстрота развёртывания и наличие технической поддержки от производителя. Однако подобные продукты не всегда идеально совместимы с каждым конкретным инструментом (в нашем случае требовалась поддержка одновременно Metabase, Grafana, DataLens) и всё равно потребуют настройки и доработки под процессы банка. Также внешние порталы – это дополнительные затраты и зависимость от стороннего вендора. Взвесив эти факторы, банк решил, что внутренняя разработка на базе уже доступных технологий (Oracle APEX) более гибкая и экономически обоснованная.

– Корпоративный портал общего назначения. Некоторые организации интегрируют отчёты и дашборды в уже имеющиеся внутренние порталы либо intranet-системы (SharePoint, Confluence и т.п.). Преимущество – отсутствие необходимости внедрять новый инструмент: используется привычная сотрудникам платформа. Тем не менее такой подход обеспечивает лишь размещение ссылок или фреймов без глубокой адаптации. Кроме того, корпоративные порталы общего назначения не рассчитаны на обширную интерактивную визуализацию и гибкую авторизацию на уровне отдельных дашбордов. Поэтому выбрано специализированное решение на APEX, соответствующее требованиям проекта.

В результате внедрения портала сотрудники получили удобный доступ к разнообразным аналитическим материалам через унифицированный интерфейс, что повысило эффективность работы с данными и качество принимаемых решений. Руководство банка отметило, что агрегирование ключевых показателей в одном месте позволило быстрее и полнее получать картину бизнеса, выявлять проблемы и возможности, требующие внимания. Одновременно был усилен контроль безопасности и соблюдение принципа предоставления информации на основе ролей.

Практический опыт реализации показал, что с помощью современного инструментария (такого как Oracle APEX) можно относительно быстро и с разумными затратами интегрировать несколько различных BI-систем. Подход с использованием iframe-встраивания и централизованного управления доступом зарекомендовал себя как эффективный компромисс между полной заменой систем и сохранением существующих разработок.

В будущем портал может быть расширен и дополнен новыми функциями. Например, возможна интеграция новых источников данных или модулей аналитики (таких как модели машинного обучения для прогнозирования показателей) в общую инфраструктуру. Также рассматривается внедрение единого механизма Single Sign-On для всех подключённых систем, чтобы пользователи даже при прямом переходе в Grafana или другие инструменты были автоматически авторизованы. Единый портал закладывает основу для дальнейшего развития аналитической платформы банка и формирования единого «окна» доступа к данным.

-
1. Miller J., Taylor K. Integrating Heterogeneous Analytics Tools via a Unified Portal // *International Journal of Data Integration*. – 2021. – Vol. 9, No. 3. – pp. 58–66.
 2. Smirnov A. V. Implementing Oracle APEX for Enterprise Analytics Portals // *Proc. of the 10th Int. Conf. on Data Analytics in Finance*. – 2020. – pp. 112–118.
 3. Сидоров С. С., Иванова А. Б. Многоуровневая система разграничения доступа в корпоративных порталах // *Информационные технологии и безопасность*. – 2018. – Т. 12, №1. – С. 33–41.
 4. Brown E., Kumar S. One Size or Many? Evaluating Single-Platform BI vs. Heterogeneous Tools // *International Journal of Information Systems*. – 2019. – Vol. 14, No. 1. – pp. 101–115.
 5. Новиков Ю. М. Выбор платформы для BI-портала: сравнение готовых решений // *Бизнес-аналитика*. – 2020. – №2. – С. 10–18.
 6. Chen G., Wei Y. Integrating Analytics into Corporate Portals: Lessons Learned // *Proc. of the 2020 ACM SIGMIS Conference*. – 2020. – pp. 200–207.
 7. Иванов И.И., Петров П.П. Интеграция разрозненных дашбордов в банке: проблемы и решения // *Вестник финансовых технологий*. – 2019. – №4. – С. 15–22.
 8. Johnson M., Lee A. Improving User Engagement with Unified BI Portals: Case Studies in Banking // *Journal of Business Intelligence Research*. – 2021. – Vol. 5, No. 2. – pp. 45–53.
 9. Сергеев Д.Н. и др. Использование LDAP для централизованной аутентификации в корпоративных приложениях // *Сб. тр. конф. «Информационные системы»*. – 2017. – С. 85–90.
 10. Захаров К.Л., Тихонов В.Н. Повышение безопасности данных при интеграции аналитических систем // *Управление данными*. – 2022. – №3. – С. 52–59.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ АГРЕГАТОРА УСЛУГ ПО АРЕНДЕ АВТОМОБИЛЕЙ

В.Ю. Волкорезов, бакалавр

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. Работа посвящена проблеме информатизации сферы аренды автомобилей. Рассматривается задача создания удобного и интуитивно понятного интерфейса пользователя для информационной системы агрегатора услуг по аренде автомобилей, реализуемой на базе мобильного приложения с использованием платформ FlutterFlow и Supabase.

Ключевые слова: агрегатор услуг, аренда автомобилей, мобильное приложение, пользовательский интерфейс, FlutterFlow, Supabase, разработка интерфейса, информационная система.

DESIGN AND DEVELOPMENT OF A CAR RENTAL SERVICES AGGREGATOR SYSTEM

Abstract. The project addresses the issue of digitalization in the car rental industry. It focuses on the task of creating a user-friendly and intuitive interface for an information system that aggregates car rental services, implemented as a mobile application using the FlutterFlow and Supabase platforms.

Keywords: service aggregator, car rental, mobile application, user interface, FlutterFlow, Supabase, interface development, information system.

В современном мире услуги краткосрочной аренды автомобилей становятся все более востребованными, особенно в условиях урбанизации и роста мобильности населения. Это связано с рядом факторов, включая увеличение плотности городов, рост затрат на владение автомобилем и потребность в гибких транспортных решениях. Вместе с тем существующие платформы и сервисы не всегда обеспечивают удобство взаимодействия между владельцами транспортных средств и арендаторами, что создаёт сложности, такие как недостаточная прозрачность условий аренды, ограниченный выбор автомобилей и сложности с бронированием.

Дополнительно стоит отметить, что цифровизация сферы аренды автомобилей способствует развитию экосистемы городов. Интеграция сервисов аренды позволяет повысить эффективность использования транспорта, сократить количество личных автомобилей и, как следствие, снизить нагрузку на дорожную инфраструктуру и уровень выбросов вредных веществ в атмосферу.

Рост числа пользователей смартфонов по всей стране свидетельствует о значительном росте рынка аренды автомобилей [1]. Проектирование системы агрегатора услуг по аренде автомобилей направлено на создание продукта, который обеспечит удобство взаимодействия между всеми участниками процесса.

Целью работы является проектирование и разработка системы агрегатора услуг по аренде автомобилей, которая позволит минимизировать ручные операции, автоматизировать ключевые процессы, такие как подбор, бронирование и управление транспортными средствами, а также улучшить общий пользовательский опыт за счет внедрения современных подходов к проектированию интерфейсов и архитектуры системы. Проектируемое мобильное приложение реализовано на платформе FlutterFlow, что позволяет быстро прототипировать интерфейсы и реализовывать бизнес-логику без глубокой технической проработки на этапе MVP [2].

Работа над архитектурой начиналась с проектирования User Flow – логики переходов между экранами, отражающей основные пользовательские сценарии. В рамках реализа-

ции приложения в FlutterFlow была выстроена иерархия экранов, обеспечивающая интуитивную навигацию и быстроту доступа к ключевым функциям. Каждый экран имеет четко определенную цель и связан с другими через события, действия и параметры передачи данных.

На рисунке 1 представлена часть экранов мобильного приложения с путями пользователя.

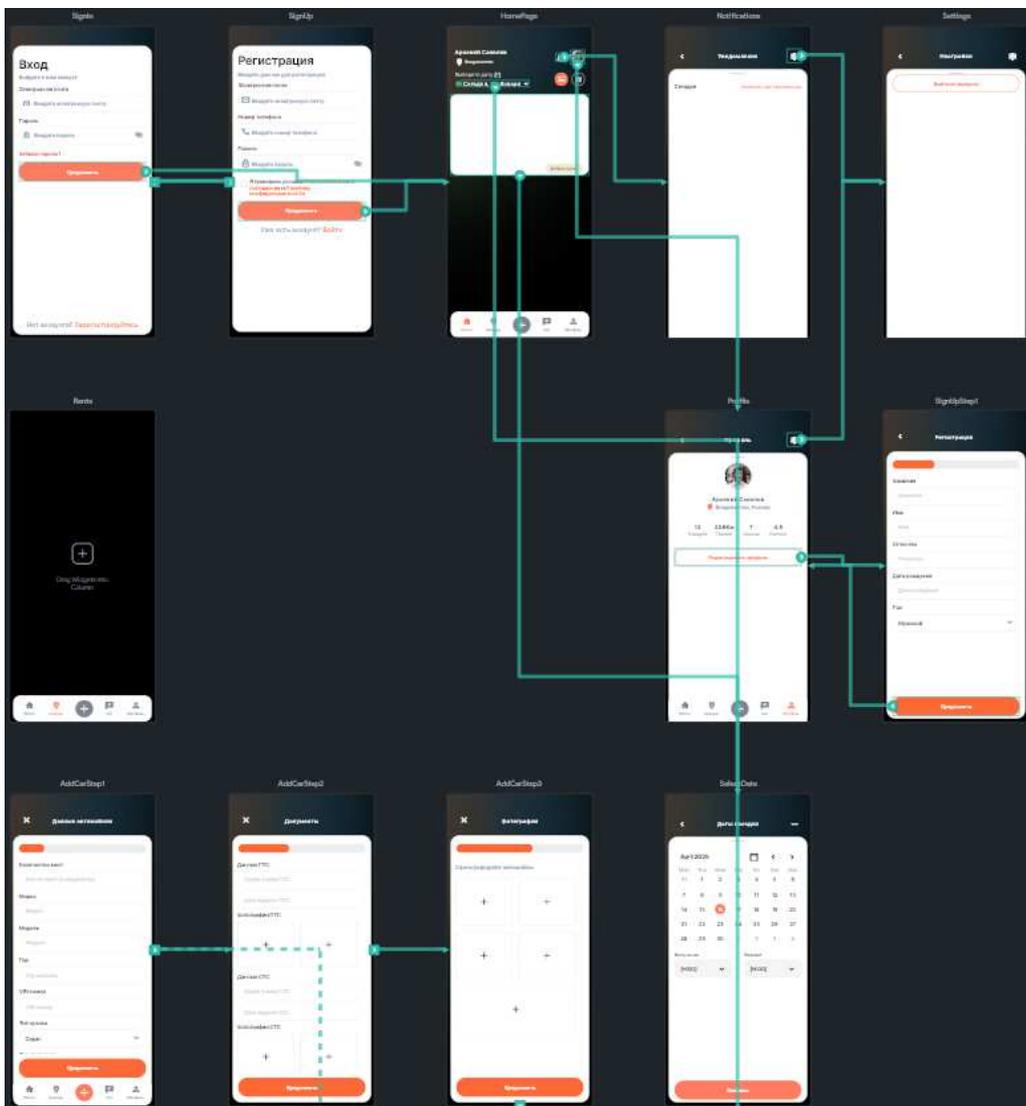


Рис. 1. Экраны мобильного приложения

В качестве базы данных и облачного хранилища используется Supabase, предоставляющий RESTful API, аутентификацию, хранение изображений и реляционные таблицы [3].

Основные сущности в базе данных:

- Пользователь (арендатор / арендодатель)
- Автомобиль (бренд, модель, год выпуска, фото, цена)
- Бронирование (даты аренды, статус, платежи)

При добавлении автомобиля создаётся уникальная папка в хранилище Supabase, куда загружаются фотографии. Все действия происходят через API-запросы в рамках авторизованной сессии пользователя [4].

Разработаны два интерфейсных потока:

- Для арендатора – просмотр автомобилей, фильтрация по параметрам, оформление бронирования, просмотр истории аренд.

– Для владельца – добавление авто, управление доступностью, просмотр запросов на аренду.

Интерфейсы выполнены в минималистичном стиле, акцент сделан на UX-доступность: крупные кнопки, минимальное количество шагов для выполнения целевого действия, адаптивность под разные разрешения экранов.

Для визуализации структуры системы и бизнес-логики использованы:

– Диаграмма вариантов использования: отображает основные роли и действия пользователей;

– Диаграмма классов: моделирует связи между основными сущностями;

– User Flow: демонстрирует переходы между экранами приложения;

– Customer Journey Map: описывает пользовательский опыт на всех этапах взаимодействия с приложением.

В рамках данного проекта акцент был сделан на реализацию функций, обеспечивающих удобную и быструю аренду автомобилей, а также простое управление объявлениями для владельцев транспортных средств.

Одной из первых реализованных функций стал вывод списка автомобилей на главном экране. При загрузке приложения осуществляется GET-запрос к Supabase, в результате которого отображаются карточки с краткой информацией об автомобиле (марка, модель, цена аренды, рейтинг).

Для арендодателей реализована функция добавления нового автомобиля. Через соответствующую форму можно указать марку, модель, год выпуска, цену и другую информацию, а также загрузить фотографии.

После отправки данных создаётся новая запись в базе данных и автоматически создаётся папка в Supabase Storage, куда помещаются изображения. Этот процесс реализован с помощью встроенных Action-цепочек FlutterFlow.

Встроенные Action-цепочки позволяют добиться стабильной работы всех этапов – от ввода данных до их сохранения и отображения в приложении. К тому же такая реализация позволяет автоматизировать процесс обработки данных и обеспечивает надёжную связку между визуальным интерфейсом и серверной логикой.

Также реализованы процессы регистрации и авторизации пользователей, которые позволяют создавать учётные записи и входить в систему. Регистрация и авторизация пользователей являются важнейшими функциями мобильного приложения, поскольку именно они обеспечивают безопасность, идентификацию и персонализацию взаимодействия с системой. В рамках проекта использована встроенная система аутентификации Supabase, которая обеспечивает надёжную и быструю работу с пользовательскими учётными записями.

Регистрация реализована через отдельные экраны. После подтверждения регистрации пользователь получает доступ к основным функциям приложения: бронированию автомобилей, управлению своими объявлениями, а также просмотру личного кабинета.

Все регистрационные данные передаются через защищённый API Supabase, где автоматически создаётся новая запись в таблице users.

Разработанная система обеспечивает:

– снижение времени на поиск и аренду автомобиля;

– возможность владельцам эффективно управлять своими авто;

– прозрачность и безопасность операций;

– масштабируемость за счёт использования облачных технологий.

В перспективе возможно расширение на B2B-сегмент (аренда корпоративного автопарка), а также добавление аналитических модулей и интеграции с платёжными системами.

В рамках дальнейшего развития проекта планируется внедрение ряда новых функций, направленных на повышение удобства пользователей и расширение возможностей взаимодействия с приложением. Среди них можно выделить:

– Реализацию системы динамического ценообразования в зависимости от спроса и сезонности;

– Введение системы бонусов и программ лояльности для постоянных клиентов;

- Интеграцию картографических сервисов для построения маршрутов и расчёта времени прибытия к месту аренды;
- Подключение модуля онлайн-поддержки пользователей и автоматизированных чат-ботов для решения типовых вопросов;
- Разработку системы рейтингов и отзывов не только для автомобилей, но и для арендаторов и арендодателей.

Также перспективным направлением является внедрение элементов искусственного интеллекта, например, для автоматического подбора автомобилей на основе истории предпочтений пользователя или анализа погодных условий.

Таким образом, разработанная система имеет высокий потенциал масштабируемости и дальнейшего роста функциональности, что делает её актуальной для коммерческого внедрения на российском и зарубежных рынках.

Результатом работы стало создание мобильного приложения-агрегатора для аренды автомобилей, включающего удобный интерфейс, надёжную архитектуру и поддержку облачных функций. Приложение отвечает современным требованиям к цифровым сервисам и может быть расширено для коммерческого применения.

-
1. Анализ размера и доли рынка проката автомобилей в России – тенденции роста и прогнозы. – URL: <https://www.mordorintelligence.com/ru/industry-reports/russia-car-rental-market>
 2. Build Better. Launch Faster. – URL: <https://www.flutterflow.io>
 3. Build in a weekend Scale to millions. – URL: <https://supabase.com>
 4. Use Supabase to store and serve files. – URL: <https://supabase.com/docs/guides/storage>

УДК 004.415.2

РАЗРАБОТКА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ ДОХОДНОСТИ АРЕНДЫ ЖИЛОЙ НЕДВИЖИМОСТИ ДЛЯ КОМПАНИИ "ВАШ КОМФОРТ", ИП АМЕРИКАНКА НАТАЛЬЯ ИВАНОВНА

П.И. Григорьева, бакалавр

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. В условиях современного рынка недвижимости, где конкуренция становится все более острой, эффективное управление арендными объектами требует применения инновационных подходов и технологий. Одним из ключевых аспектов успешного управления является оценка доходности аренды жилой недвижимости, которая позволяет собственникам и управляющим компаниям принимать обоснованные решения, минимизировать риски и оптимизировать финансовые потоки.

Ключевые слова: интеллектуальная система, оценка доходности аренды жилой недвижимости, автоматизация.

DEVELOPMENT OF AN INTELLIGENT SYSTEM FOR ASSESSING THE PROFIT-ABILITY OF RENTING RESIDENTIAL REAL ESTATE FOR THE COMPANY "VASH KOMFORT", IP AMERICANKA NATALIA IVANOVNA

Abstract. In today's increasingly competitive real estate market, effective management of rental properties requires innovative approaches and technologies. One of the key aspects of successful management is the assessment of rental yields of residential real estate, which al-

lows owners and man-agement companies to make informed decisions, minimize risks and optimize financial flows.

Keywords: *intelligent system, assessment of rental income of residential real estate, automation.*

С развитием информационных технологий и увеличением объемов доступных данных, возникает необходимость в создании интеллектуальных систем, способных анализировать и обрабатывать информацию о рынке недвижимости [1].

Рынок аренды жилой недвижимости представляет собой сложную систему взаимоотношений между собственниками недвижимости, арендаторами и посредниками. Он включает в себя различные формы аренды, среди которых выделяются долгосрочная аренда и краткосрочная (посуточная) аренда. Посуточная аренда стала особенно популярной благодаря росту туристической активности и развитию онлайн-платформ бронирования, таких как Airbnb, Booking.com, Островок и другие [2].

Посуточная аренда – это форма сдачи жилого помещения в аренду на короткий период времени, чаще всего от одного до нескольких дней [3]. Этот вид аренды стал популярным благодаря росту туризма и увеличению количества деловых поездок. Сегодня многие люди предпочитают останавливаться в квартирах вместо гостиниц, так как это дает им больше свободы и уюта.

Существует не так уж и много онлайн-платформ и сервисов, предлагающих пользователям инструменты для оценки доходности аренды, что делает выбор подходящего решения для собственников недвижимости и арендаторов весьма затрудненным. Рассмотрим три основных конкурента, которые предоставляют калькуляторы для расчета доходности аренды: сайт "Квартиры посуточно", Яндекс.Аренда и HomeKazan.

При сравнении предложений конкурентов можно выделить несколько ключевых аспектов, которые имеют значение для пользователей, заинтересованных в оценке доходности аренды жилой недвижимости. Во-первых, это удобство интерфейса и доступность информации. Яндекс.Аренда предлагает простой и понятный интерфейс, что делает его привлекательным для пользователей, которые не хотят тратить много времени на изучение функционала. Однако отсутствие дополнительных аналитических отчетов и детализации ввода данных может стать недостатком для более опытных пользователей, которые ищут более глубокую информацию.

Сайт "Квартиры посуточно", с другой стороны, предлагает более сложный интерфейс, но в то же время предоставляет более детализированный анализ, что может быть крайне полезно для собственников, стремящихся к максимизации своей прибыли. Однако, сложность интерфейса может отпугнуть менее опытных пользователей, что является значительным недостатком.

HomeKazan, хотя и предлагает несложный интерфейс, но также не предоставляет достаточно глубокого анализа данных. Это может ограничивать возможности пользователей в принятии обоснованных решений, особенно если они ищут более детальную информацию о своих инвестициях.

Во-вторых, важным аспектом является наличие дополнительных функций, таких как графики динамики дохода и подробные таблицы с расчетами. Эти инструменты могут значительно улучшить пользовательский опыт и помочь собственникам недвижимости лучше понять, как их инвестиции могут изменяться со временем. Калькулятор расчета с сайта «Квартиры посуточно» как раз и предлагает эту возможность.

Наконец, стоит отметить, что все три конкурента имеют свои уникальные особенности, которые могут привлечь определенные сегменты пользователей. Однако в целом, можно сказать, что существует значительный потенциал для улучшения функциональности и удобства использования калькуляторов доходности аренды, что может стать основой для создания конкурентоспособного продукта.

Целью интеллектуальной системы является предоставление пользователям возможности автоматической оценки потенциальной доходности от посуточной сдачи жилья в аренду в режиме реального времени, что будет способствовать оптимизации бизнес-процессов предприятия.

Интеллектуальная система решает ряд нескольких проблем. Во-первых, сложность точного прогнозирования доходности от сдачи в аренду жилой недвижимости посуточно. Задача системы – предоставить удобную и информативную программу, в которой можно было бы узнать прогнозируемый доход в разрезе года.

И во-вторых, низкая эффективность существующих бизнес-процессов. Многие компании до сих пор используют ручные методы учета и планирования, что приводит к избыточным затратам времени и средств. Кроме того, отсутствие автоматизации часто ведет к ошибкам и недочетам, которые могут негативно сказаться на общей эффективности предприятия.

В современном мире, где технологии стремительно развиваются, а рынок аренды жилой недвижимости становится все более конкурентным, необходимость в точных и эффективных методах оценки доходности аренды становится особенно актуальной. Проектирование интеллектуальной системы, способной анализировать и прогнозировать доходность посуточной аренды, требует применения разнообразных методов моделирования. Эти методы не только помогают в анализе данных, но и позволяют выявить скрытые закономерности, которые могут оказать значительное влияние на принятие решений.

Моделирование в контексте оценки доходности аренды – это процесс создания абстракции реального мира, который позволяет упростить и систематизировать сложные процессы. В нашем случае модель будет использоваться для анализа множества факторов, влияющих на доходность аренды, таких как местоположение, характеристики недвижимости, сезонность и рыночные тенденции. Каждый из этих факторов может оказывать различное влияние на доходность, и задача модели – выявить эти зависимости.

Выбор методов моделирования для проектирования интеллектуальной системы был основан на тщательном анализе требований проекта и возможностей каждого метода. Использование гибридной модели, сочетающей в себе несколько подходов к машинному обучению, позволит создать эффективную систему, способную точно оценивать доходность аренды и предлагать оптимальные стратегии управления недвижимостью.

В процессе проектирования интеллектуальной системы важным этапом является выбор подходящего языка программирования. Проведя анализ, можно сделать вывод, что наиболее подходящим языком программирования является Python. Он предлагает работу с использованием алгоритмов машинного обучения, лаконичный и понятный синтаксис. Таким образом, Python станет оптимальным инструментом для реализации данного проекта, обеспечивая баланс между производительностью, удобством разработки и доступностью необходимых библиотек и инструментов.

Одним из ключевых этапов проектирования системы является создание удобного и интуитивно понятного пользовательского интерфейса (UI). Для этого необходимо выбрать соответствующую библиотеку, которая позволит эффективно реализовать требуемую функциональность. Исходя из проведенного анализа, для проекта наиболее подходящей библиотекой является Tkinter. Эта библиотека соответствует необходимым требованиям.

Неотъемлемая часть разработки системы – это базы данных (БД). Они позволяют организовывать и структурировать информацию, её и предоставлять доступ к ней для пользователей приложения. Без БД приложение не сможет хранить и обрабатывать данные. Для работы с БД используются специальные системы управления (СУБД), которые обеспечивают безопасность, целостность и доступность данных, а также позволяют извлекать и анализировать информацию [4]. При разработке они используются для связи приложения с данными, хранящимися в базе, и предоставления доступа к ним [5]. Проведя анализ, можно сказать, что MySQL является лучшим выбором для разработки. Она предлагает высокую производительность, масштабируемость и широкий спектр функций. Также, стоит упомянуть что она распространяется по модели открытой лицензии и имеет открытый исходный код. Все это делает MySQL отличным выбором для разработчиков, ищущих надежную, мощную и бесплатную систему управления базами данных.

В период проектирования ключевую роль играет выбор библиотеки для машинного обучения. Ведь именно эти технологии позволят анализировать большие объемы данных и формировать точные прогнозы, на основе которых можно принимать важные бизнес-решения [6]. Для проекта наиболее подходящей библиотекой является Scikit-learn. Она отвечает необходимым требованиям. Выбор Scikit-learn для разработки является оправданным и целесообразным шагом, позволяющим эффективно внедрить методы машинного обучения в интеллектуальную систему оценки доходности аренды жилой недвижимости.

Архитектура приложения интеллектуальной системы оценки доходности аренды жилой недвижимости представляет собой многослойную структуру, состоящую из нескольких компонентов, взаимодействующих друг с другом для обеспечения бесперебойной работы системы. Основная цель архитектуры – это обеспечить удобство использования, производительность и масштабируемость системы, а также облегчить процесс внесения изменений и доработок в будущем.

Общая структура системы состоит из четырех основных слоев:

- пользовательский интерфейс (UI), который отвечает за взаимодействие с пользователем, позволяя ему вводить данные о квартире и просматривать результаты расчетов;
- бизнес-логика (Business Logic) содержит основные алгоритмы расчета доходности и прогнозирования на основе введенных данных;
- модуль хранения данных (Data Storage) управляет хранением и извлечением данных, включая информацию о квартирах, расчёты и прогнозы;
- модуль машинного обучения (Machine Learning Module) занимается подготовкой и тренировкой моделей, а также применением их для прогнозирования доходности.

Важной частью проектирования интеллектуальной системы являются реализуемые алгоритмы, которые обеспечивают обработку данных и прогнозирование доходности. Эти алгоритмы играют ключевую роль в функционировании приложения, так как именно они позволяют преобразовывать введенные пользователем данные в полезную информацию, которая может быть использована для принятия решений.

Основными алгоритмами, используемыми в системе, являются: алгоритм расчёта доходности, который используется для определения предполагаемой доходности квартиры на основе введенных данных и алгоритм прогнозирования, который основан на машинном обучении и используется для прогнозирования доходности на основе исторических данных.

Для проектирования системы в первую очередь необходимо разработать путь пользователя. Путь пользователя – это последовательность шагов, которые пользователь выполняет, взаимодействуя с веб-сайтом, приложением или любым другим интерфейсом. Он помогает понять, какие трудности или проблемы могут возникнуть у пользователей на каждом этапе и как их можно устранить.

Учитывая это, разработчики и дизайнеры могут оптимизировать интерфейс и улучшить пользовательский опыт, выявить проблемные моменты и барьеры, с которыми пользователи могут столкнуться, и внести соответствующие изменения. Если путь пользователя продуман, то приложение будет более удобным и интуитивно понятным для пользователей, что в свою очередь может привести к увеличению их числа и повышению уровня удовлетворенности продуктом.

При разработке пути пользователя, необходимо обеспечить простую и интуитивно понятную навигацию. Важно, чтобы пользователь мог легко понять, как переходить между страницами и возвращаться к предыдущим. На рисунке 1 показана легенда и основной путь пользователя в нотации Task Flow.

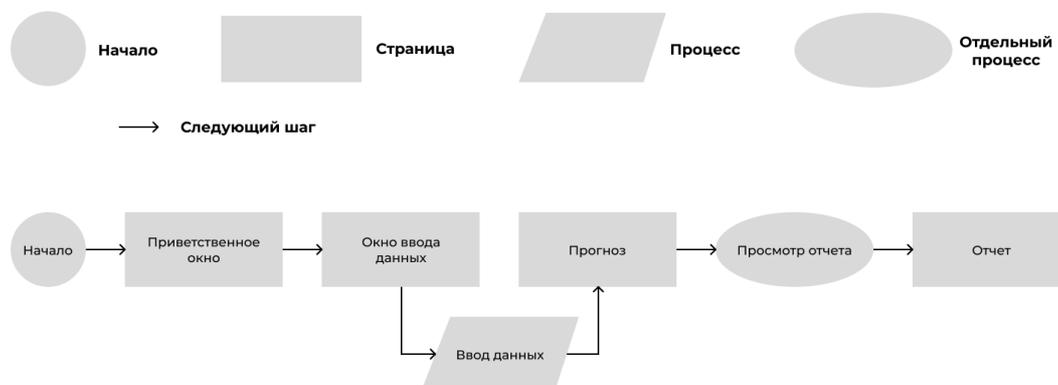


Рис. 1. Основной путь пользователя в нотации Task Flow

Разработка пути пользователя является важным этапом, направленным на обеспечение интуитивного и эффективного взаимодействия с системой. Этот процесс должен быть простым и удобным для пользователя, что позволит ему оперативно получать необходимую информацию и принимать правильные решения.

Кликабельный прототип, в свою очередь, необходим для визуализации и оценки концепции и дизайна приложения, а также для того, чтобы провести предварительный анализ его привлекательности и usability.

На первом этапе прототипирования необходимо разработать wireframe для всех будущих страниц приложения. Он служит для того, чтобы передать структуру, разметку и навигацию объектов. В основном создается из обычных простых фигур, без картинок. После разработки wireframes, можно начинать разрабатывать mockups. Они уже включают в себя цвет, изображения и типографику. Готовый кликабельный прототип отображен на рис. 2.

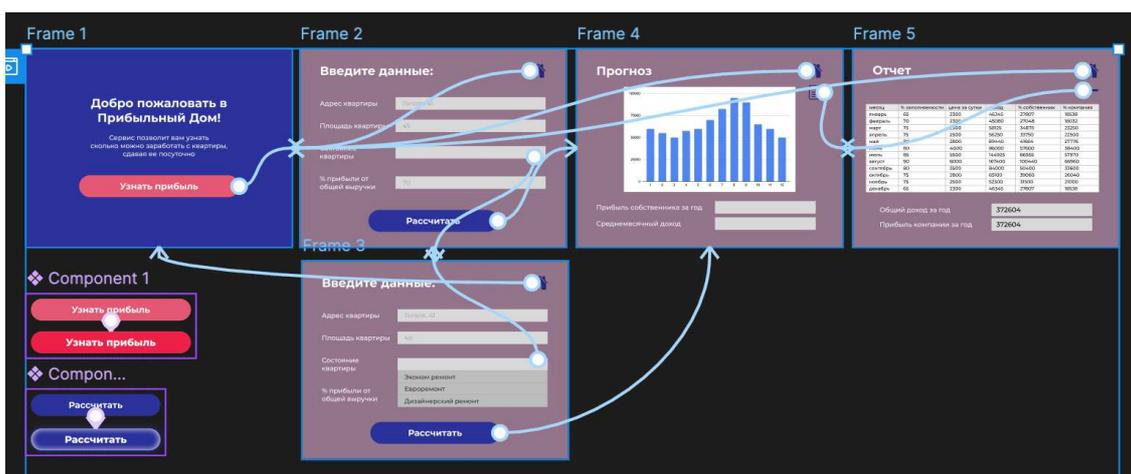


Рис. 2. Разработанный кликабельный прототип

Данный прототип может быть протестирован пользователями на предмет удобства использования и выявления потенциальных проблем и улучшений. Этот этап помогает уменьшить риски и повысить шансы на успешное завершение проекта.

В настоящее время, помимо всего вышеперечисленного, уже реализована часть программного кода, связанная с backend.

Разрабатываемая система успешно сочетает в себе современные технологии анализа данных, машинного обучения и прогнозирования, что позволяет предприятиям принимать обоснованные решения и увеличивать доходность от аренды. Это улучшает качество управления, минимизирует риски и способствует повышению эффективности бизнеса.

Дальнейшая работа над проектом будет направлена на разработку программной части, тестирование системы и на введение в эксплуатацию.

1. Тенденции мирового ИТ-рынка // Tadviser – URL: https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Тенденции_мирового_ИТ-рынка

2. Текущее состояние и перспективы развития рынка краткосрочной аренды в России до 2030 года // Центр стратегических разработок. – URL: <https://www.csr.ru/upload/iblock/69b/3huex6oe9jsutn2imywka8ya2trbimk4.pdf>

3. Что выгоднее: сдавать квартиру посуточно или на долгий срок // Домклик. – URL: <https://blog.domclick.ru/nedvizhimost/post/chto-vygodnee-sdavay-kvartiru-posutochno-ili-na-dolgiy-srok#>

4. Система управления базами данных // Wikipedia – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Система_управления_базами_данных

5. Выбор СУБД: шпаргалка, чтобы не запутаться // Хабр. – URL: <https://habr.com/ru/articles/775574/>

6. Инструменты и библиотеки для машинного обучения // Skypro – URL: <https://sky.pro/wiki/python/instrumenty-i-biblioteki-dlya-mashinnogo-obucheniya/>

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ОБРАБОТКИ СПУТНИКОВЫХ ДАННЫХ (НА РЕСУРСАХ СУПЕРКОМПЬЮТЕРНОГО ЦЕНТРА) С ПОМОЩЬЮ ТЕХНОЛОГИИ КОНТЕЙНЕРИЗАЦИИ ДЛЯ ИАПУ ДВО РАН

М.А. Замашкин, бакалавр

Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия

Аннотация. В настоящее время исследовательскими институтами аккумулируется огромное количество данных о природных явлениях. По мере роста объёмов этой информации возрастает сложность её обработки. В работе рассматривается подход к решению данной проблемы, основанный на использовании высокопроизводительных вычислительных ресурсов для переноса вычислений.

Ключевые слова: автоматизация, контейнеризация, большие данные, высокопроизводительные вычислительные ресурсы, контейнер, очередь.

AUTOMATION OF PROCESSES TAKING INTO ACCOUNT POSSIBLE CONSEQUENCES (ON THE RESOURCES OF A SUPERCOMPUTER CENTER) USING SATELLITE DATA

Abstract. Currently, research institutes accumulate a huge amount of data on various phenomena. As the volume of this information grows, its processing becomes more complex. In this paper, the approach to solving these problems is based on the use of high-performance computing resources for the transfer of calculations.

Keywords: automation, containerization, big data, high-performance computing, container, queue.

В настоящий момент в Центре коллективного пользования (далее ЦКП) Спутникового мониторинга при ИАПУ ДВО РАН существует актуальная проблема, связанная с обработкой больших объёмов данных, а именно космических снимков. Существенное накопление информации приводит к тому, что внутренние вычислительные системы не справляются с задачами в требуемые сроки: процессы обработки оказываются крайне ресурсоемкими и медленными. Дополнительную сложность создаёт программное обеспечение, которое запускается вручную. Это делает весь процесс не только медленным, но и уязвимым к человеческому фактору. Такая организация работы затрудняет оперативное реагирование на чрезвычайные ситуации, такие как лесные пожары, циклоны, дрейф или сжатие льда и многие другие.

При анализе ситуации было выдвинуто решение: планируется перенос вычислительных процессов на высокопроизводительные вычислительные ресурсы под управлением ЦКП «Дальневосточный Вычислительный ресурс». Это позволит не только автоматизировать технологические этапы обработки данных, но и значительно сократить время получения результатов, что повысит эффективность работы.

На рисунке 1 представлен автоматизированный технологический процесс обработки данных. Процесс начинается с запуска batch-скрипта сотрудником ЦКП Спутникового мониторинга, в котором содержится информация о задаче и требуемых ресурсах. После этого осуществляется подключение к серверному хранилищу, откуда копируются шесть исходных файлов. Далее файлы перемещаются в назначенную директорию на кластере. Параллельно запускается контейнер со специальным ПО, который ожидает появления файлов в директории. После передачи в контейнер начинается обработка файлов, в результате которого образуются новые обработанные файлы. Обработанные файлы затем возвращаются обратно в исходное хранилище.

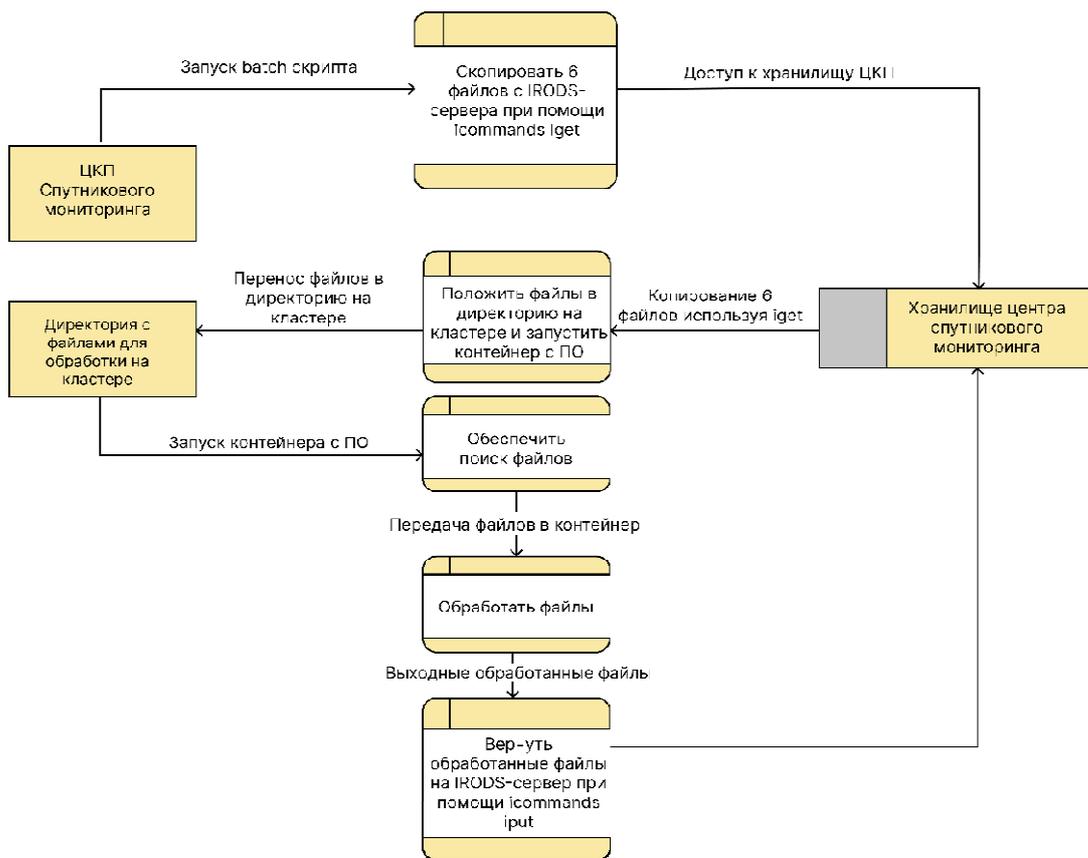


Рис. 1. Схема автоматизированного технологического процесса обработки данных

Для запуска приложения на вычислительном кластере будет использоваться технология контейнеризации при помощи Docker. Контейнеризацией называется современный подход к развёртыванию ПО, при котором приложение упаковывается со всеми зависимостями в отдельное изолированное окружение, при этом не влияя на основную операционную систему и инфраструктуру. От разработчика требуется создать программу и поместить её и все настройки в единый образ. Такой подход упрощает процесс разработки, сокращает промежуток между разработкой и внедрением решения.

Docker – это открытая и широко распространённая платформа, предназначенная для создания, упаковки, доставки и запуска контейнерных приложений. Она предоставляет удобные инструменты для управления жизненным циклом контейнеров, включая их сборку, хранение, масштабирование и обновление. Docker стал стандартом в индустрии при работе с микросервисной архитектурой и распределёнными вычислительными системами.

Docker поддерживает работу со следующими компонентами (рис. 2):

- Dockerfile. Предварительный файл с набором инструкций для записи образа. В нем описывается содержимое образа, процессы и зависимости, которые он будет содержать
- Docker image. Образ является read-only шаблоном для создания контейнеров со всем содержимым. Docker позволяет легко создавать новые образы, обновлять существующие.
- Docker daemon. Демон – это основной процесс, который в фоновом режиме управляет образами, контейнерами и управляет командами клиентов. В качестве взаимодействия с системой используется интерфейс командной строки.
- Docker container. Изолированное окружение, созданное на основе образа. В нем происходит запуск приложения.

Docker registry. Реестры используются в качестве хранения образов. Самый популярный реестр – Docker Hub, откуда пользователи могут как скачать образы, так и загрузить свои собственные.

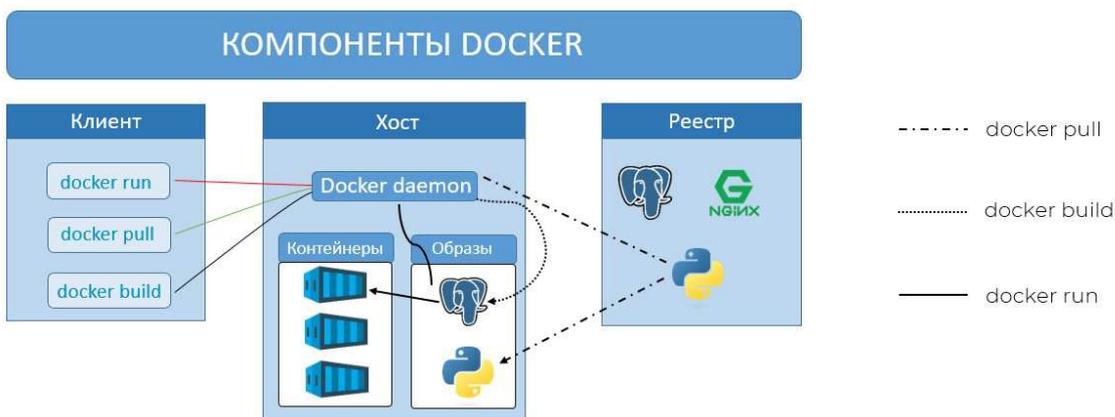


Рис. 2. Основные компоненты Docker

Однако в условиях кластерных вычислений применение Docker может вызывать неочевидные трудности. Основными проблемами являются излишние накладные расходы и необходимость в правах суперпользователя (root), которые обычно недоступны простым пользователям кластера для обеспечения безопасности и ограничения прав доступа. Чтобы запустить контейнерное приложение на вычислительном кластере, целесообразно преобразовать и сжать изначальный Docker-образ в более легкую форму, без излишнего функционала. В качестве решения проблемы будет использоваться инструмент Enroot.

Enroot представляет собой утилиту с функционалом преобразования привилегированных контейнерных образов в непривилегированные песочницы с сохранением изначального функционала путем сжатия базового образа. Такой подход особенно предпочтителен в высокопроизводительных средах, где важны переносимость и воспроизводимость, но не требуется дополнительная изоляция. На основе получаемого образа будет создаваться новый контейнер.

Преимущества использования Enroot:

- импорт Docker-образов;
- простота использования (переназначение root);
- полностью непривилегированный;
- практически полная изоляция (отсутствие затрат на производительность, упрощение развертывания на высокопроизводительных компьютерах);
- легкий вес конечных образов и контейнеров.

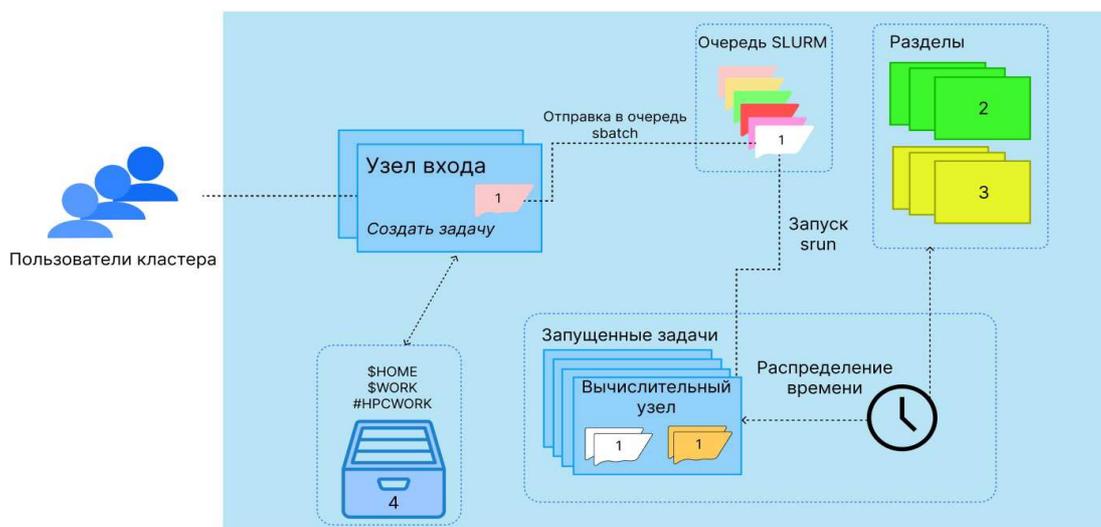


Рис. 3. Схема работы кластера под управлением SLURM

Для запуска задачи на кластере будет использоваться система управления задачами SLURM (рис. 3). Её основными задачами являются:

- 1) работа с заданиями в режиме очереди;
- 2) обеспечение запуска, работы и мониторинга на выделенных узлах;
- 3) разделение доступа к вычислительным ресурсам кластера.

Для того чтобы пользователь выполнил задачу, ему необходимо зайти на кластер и запустить команду `sbatch` и передать в неё соответствующий скрипт. Если необходимые ресурсы недоступны, то задача отправляется в очередь и на основе параметров приоритета двигается по ней. По прошествии очереди, задача запускается при помощи команды `run`. Здесь она использует вычислительные ресурсы, которые были указаны в исходном скрипте. Это могут быть как `sru`-узлы (2), так и `gru`-узлы (3). Кластер работает под своей собственной операционной системой (4).

Для обеспечения работы контейнерного приложения под управлением SLURM требуется установка `pyxis`. Данный плагин разработан специально для интеграции контейнеров с SLURM и позволяет запускать непривилегированным пользователям контейнерные приложения. Данный плагин расширяет стандартный функционал команды `run`, добавляя к ней дополнительные флаги, предназначенные для работы с контейнерами.

Создаваемое решение позволит существенно повысить эффективность рабочего процесса, повысив скорость обработки данных, при этом облегчая процесс запуска задачи.

-
1. SLURM Workload Manager Documentation. – URL: <https://slurm.schedmd.com/>
 2. Docker: Accelerated Container Application Development. – URL: [docker.com](https://www.docker.com/)
 3. Баранов А.В., Николаев Д.С. Использование контейнерной виртуализации в организации высокопроизводительных вычислений. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-konteynernoyvirtualizatsii-v-organizatsii-vysokoproizvoditelnyh-vychisleniy>
 4. Nvidia Pyxis. – URL: <https://github.com/NVIDIA/pyxis>
 5. Nvidia Enroot. – URL: <https://github.com/NVIDIA/enroot>
 6. Центр коллективного пользования «Дальневосточный вычислительный ресурс» [сайт]. – URL: <https://cc.dvo.ru/>

УДК 004

СОЗДАНИЕ САЙТА-БЛОГА ДЛЯ ОО «РОСТОК»

В.А. Каравайцева, Д.А. Шкуров, А.Ю. Котов, бакалавры

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. В статье описывается процесс разработки и внедрения информационного портала для общественной экологической организации «Росток», расположенной в Приморском крае. Проект направлен на создание современного сайта-блога, который позволит публиковать материалы о деятельности организации, популяризировать экологические инициативы и привлекать внимание к социальным программам. Реализован в соответствии с ТЗ, обеспечивая удобство администрирования, адаптивность и доступность информации для широкой аудитории.

Ключевые слова: сайт-блог, экологическая организация, каталог статей, адаптивный дизайн, целевая аудитория, WordPress, обратная связь, Приморский край.

CREATING A BLOG SITE FOR ROSTOK NGO

Abstract. The article describes the process of developing and implementing an information portal for the Rostock public environmental organization located in Primorsky Krai. The project aims to create a modern blog site that will allow publishing materials about the organization's activities, promote environmental initiatives and draw attention to social programs. It is implemented

in accordance with the TOR, providing ease of administration, adaptability and accessibility of information to a wide audience.

Keywords: *website-blog, environmental organization, catalog of articles, adaptive design, target audience, WordPress, feedback, Primorsky Krai.*

Общественная организация «Росток» является одной из активных региональных экологических структур Приморского края, объединяющей 80 человек разных возрастов – детей, молодежь и взрослых. Деятельность организации направлена на решение экологических проблем региона, воспитание экологической культуры у подрастающего поколения и привлечение внимания к важным социальным вопросам. Однако существующий сайт организации не функционирует с 2018 года, что значительно ограничивает возможности для распространения информации и коммуникации с аудиторией.

Целью проекта является разработка современного сайта-блога, соответствующего текущему масштабу и задачам организации. Сайт должен быть удобен для администрирования, иметь лаконичный и функциональный дизайн, а также поддерживать публикацию статей, новостей и других материалов. Проект реализуется в соответствии с техническим заданием заказчика.

Проблемы, выявленные при анализе текущего состояния сайта ОО «Росток»:

1. Отсутствие функционального сайта. Сайт организации не функционирует с 2018 года, что полностью лишает организацию возможности использовать его как инструмент для коммуникации, распространения информации и привлечения аудитории. Это создает информационный вакуум, особенно учитывая, что деятельность организации направлена на решение экологических и социальных задач, требующих широкого охвата аудитории.

2. Несоответствие масштабу организации. Текущая версия сайта (если рассматривать её до прекращения работы) не соответствует текущему уровню развития организации. За прошедшие годы «Росток» значительно расширил свою деятельность, увеличил количество участников и проектов, но сайт не отражает этих изменений. Это создает неправильное представление о масштабах и значимости организации для посетителей.

3. Неприспособленность для администрирования. Устаревшая система управления контентом (CMS) или её полное отсутствие делает процесс обновления материалов сложным и трудоемким. Администраторы сайта сталкиваются с техническими ограничениями, что затрудняет своевременное размещение новостей, статей и другой важной информации. Это снижает эффективность использования сайта как инструмента для поддержания актуальности контента.

4. Неудовлетворительный дизайн. Отсутствие современного и привлекательного интерфейса негативно влияет на восприятие сайта пользователями. Устаревший дизайн не только снижает интерес к сайту, но и может создавать впечатление непрофессионализма или недостаточной серьезности организации. Это особенно важно для целевой аудитории, включая потенциальных партнеров, спонсоров и журналистов, которые формируют мнение о деятельности «Ростка» на основе первого впечатления.

В совокупности эти проблемы приводят к тому, что сайт перестает выполнять свою основную функцию – быть эффективным инструментом для распространения информации, привлечения внимания к деятельности организации и обеспечения взаимодействия с целевой аудиторией. Решение данных проблем является ключевым условием для успешного продвижения экологических и социальных инициатив «Ростка».

Для достижения цели разработки сайта ОО «Росток» были поставлены следующие задачи:

1. Провести анализ текущего состояния сайта

Сбор информации о функциональности: изучить старый сайт (если доступен) для понимания его структуры, функционала и проблем. Проанализировать архивные данные, если сайт не работает с 2018 года. Определить, какие разделы и функции необходимо сохранить, улучшить или исключить.

Определение целей и задач сайта: провести интервью с заказчиком для выявления ключевых потребностей организации. Сформулировать основные цели сайта: информирование, популяризация экологических инициатив, привлечение партнеров. Определить

целевую аудиторию (жители локальных сообществ, активисты, эксперты, журналисты, спонсоры).

2. Выбрать платформу и инструменты для разработки

Анализ доступных платформ: рассмотреть CMS-системы (WordPress, Joomla, Drupal) для выбора наиболее подходящей под требования заказчика. Выбрать WordPress как оптимальное решение благодаря простоте администрирования, наличию плагинов и адаптивности.

Подбор инструментов разработки:

- для дизайна: использовать Figma для создания макетов;
- для верстки: HTML, CSS, JavaScript;
- для Backend: PHP и MySQL.

Настройка хостинга: выбрать облачный хостинг или VPS с учетом требований к производительности и географии серверов (Россия или Азия). Убедиться, что хостинг поддерживает PHP 7.4+ и MySQL 5.6+.

3. Разработать дизайн сайта

Проектирование ключевых страниц: создать wireframe (схематичный макет) для главной страницы, каталога статей по сообществам, каталога статей по категориям, страницы "О нас" и "Обратная связь". Учесть требования к адаптивному дизайну для корректного отображения на ПК, смартфонах и планшетах.

Создание дизайн-макетов всех страниц сайта: разработать визуальный стиль с акцентом на экологическую тематику (использование природных элементов, светлых тонов). Подготовить макеты для каждой страницы, включая шрифты, цвета, расположение блоков и кнопок.

Согласование дизайна с заказчиком: предоставить макеты для проверки и внесения правок. Утвердить окончательный вариант дизайна перед началом верстки.

4. Создать Frontend и Backend сайта

Frontend-разработка: Верстка страниц с использованием HTML, CSS и JavaScript. Интеграция медиафайлов (изображений, видео) и интерактивных элементов (кнопки, формы).

Backend-разработка: Настройка сервера и базы данных: Установка и настройка WordPress. Создание базы данных MySQL для хранения контента.

Разработка шаблонов страниц:

Интеграция плагинов:

Настройка виджетов и навигации

5. Провести тестирование функционала

Проверка функционала на соответствие требованиям: Тестирование всех страниц на предмет корректного отображения контента. Проверка работы форм обратной связи, поиска и фильтрации. Тестирование адаптивности сайта на различных устройствах (ПК, смартфоны, планшеты).

Тестирование производительности: Проверка скорости загрузки страниц. Оптимизация изображений и медиафайлов для улучшения производительности.

Тестирование безопасности: Установка SSL-сертификата для обеспечения безопасного соединения (HTTPS).

6. Развёртывание сайта на хостинге

Перенос сайта на хостинг: Загрузка файлов сайта на сервер. Настройка домена <https://rostok-dv.ru>. Установка SSL-сертификата для HTTPS.

Финальное тестирование: Проверка работоспособности всех функций после развёртывания. Устранение возможных ошибок.

Передача сайта заказчику: Предоставление инструкций по управлению сайтом (администрирование, добавление статей, управление пользователями). Передача доступов к хостингу, базе данных и панели управления WordPress. Обучение заказчика работе с сайтом (при необходимости).

На первом этапе был проведен детальный анализ старого сайта. Определены основные проблемы: устаревший дизайн, неудобная навигация, отсутствие адаптивности и сложности с администрированием. Также выявлены требования заказчика к новому сайту, включая необходимость публикации статей, новостей и другой информации.

Для реализации проекта была выбрана платформа WordPress, которая широко используется для создания блогов и информационных порталов. Преимущества выбора:

1. Простота администрирования.
2. Большое количество готовых плагинов для расширения функционала.
3. Адаптивность шаблонов для различных устройств.

Для разработки дизайна использовался Figma, а верстка выполнялась с применением HTML, CSS и JavaScript. Для Backend-разработки был выбран PHP с использованием MySQL для базы данных.

Ключевые страницы сайта (главная, каталог статей по сообществам, каталог статей по категориям, страница "О нас", страница "Обратная связь") были спроектированы с учетом требований заказчика. Дизайн выполнен в светлых тонах с акцентом на экологическую тематику. Используются элементы природы (растения, листья) для создания визуальной ассоциации с деятельностью организации.

Backend включал настройку CMS WordPress, интеграцию плагинов для поиска, фильтрации и комментирования статей, а также настройку виджетов и навигации.

После завершения разработки сайт был протестирован на соответствие техническим требованиям заказчика. Проверялись:

- корректность отображения на различных устройствах.
- функциональность всех разделов.
- безопасность и производительность

Сайт был успешно развернут на хостинге. Настроены SSL-сертификаты для обеспечения безопасного соединения.

Согласно ТЗ, сайт включает следующие разделы:

Главная страница предоставлен на рис. 1. Отображение последних опубликованных статей. Блок с актуальными новостями или объявлениями. Виджеты для быстрого доступа к основным разделам. Форма обратной связи. Адаптивный дизайн.

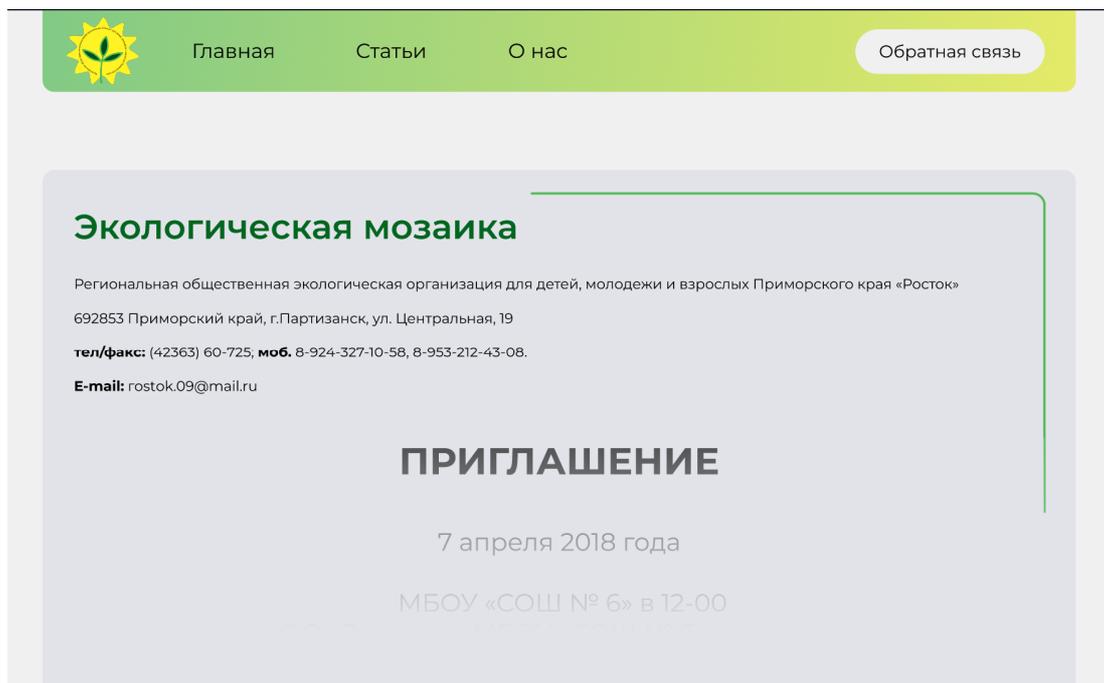


Рис. 1. Главная страница

Каталог статей по местным сообществам и категориям (рис. 2). Разделение статей по сообществам (Владивосток, Артем, Арсеньев, Находка, Партизанск). Возможность независимого управления контентом для каждого сообщества. Поиск статей внутри конкретного сообщества. Классификация статей по тематическим категориям (экономические, политические, культурно-исторические, экологические, социальные). Возможность добавления новых категорий администратором. Фильтрация и поиск статей. Так же выполнена фильтрация по дате.

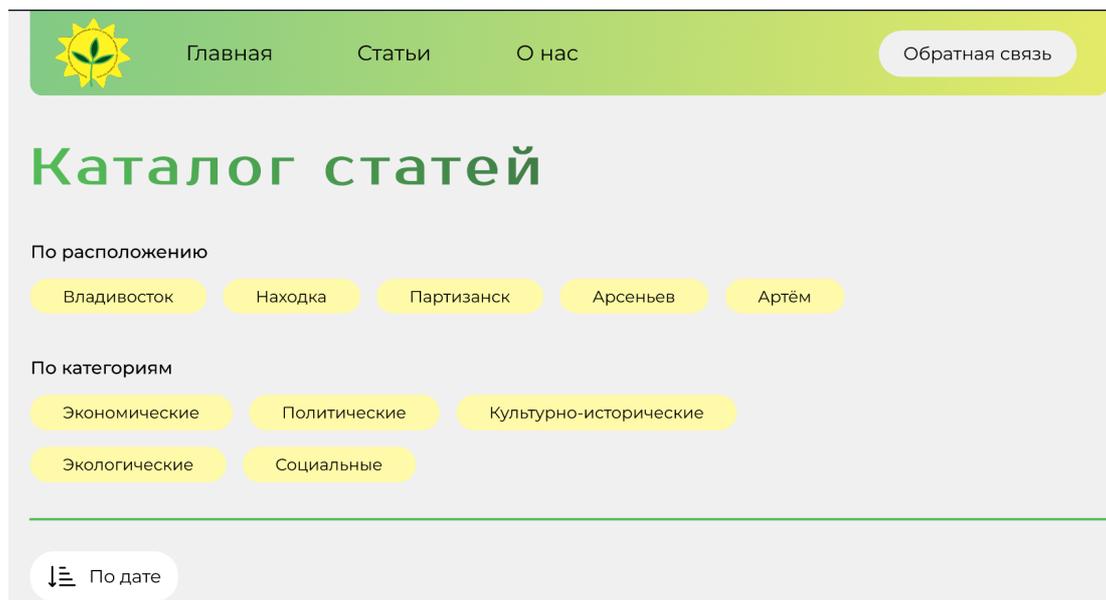


Рис. 2. Каталог статей по местным сообществам и категориям

Страница «О нас» (рис. 3–4): Информация о миссии, целях и деятельности организации. История создания и развития. Контактная информация.

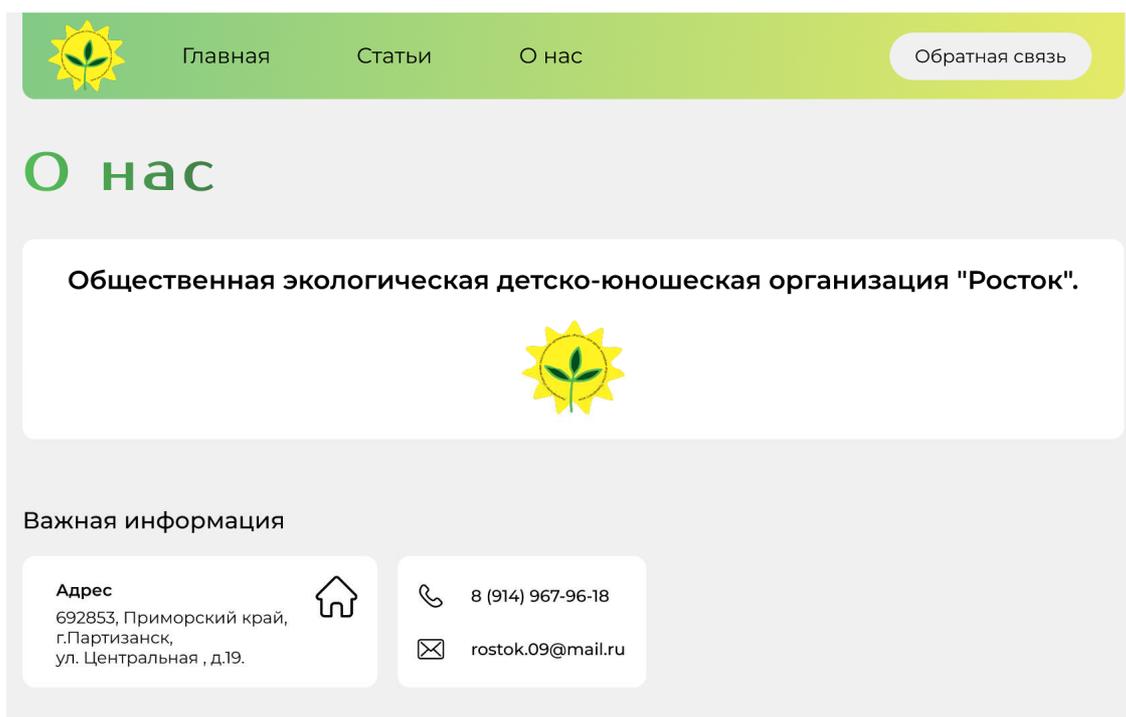


Рис. 3. Страница «О нас»

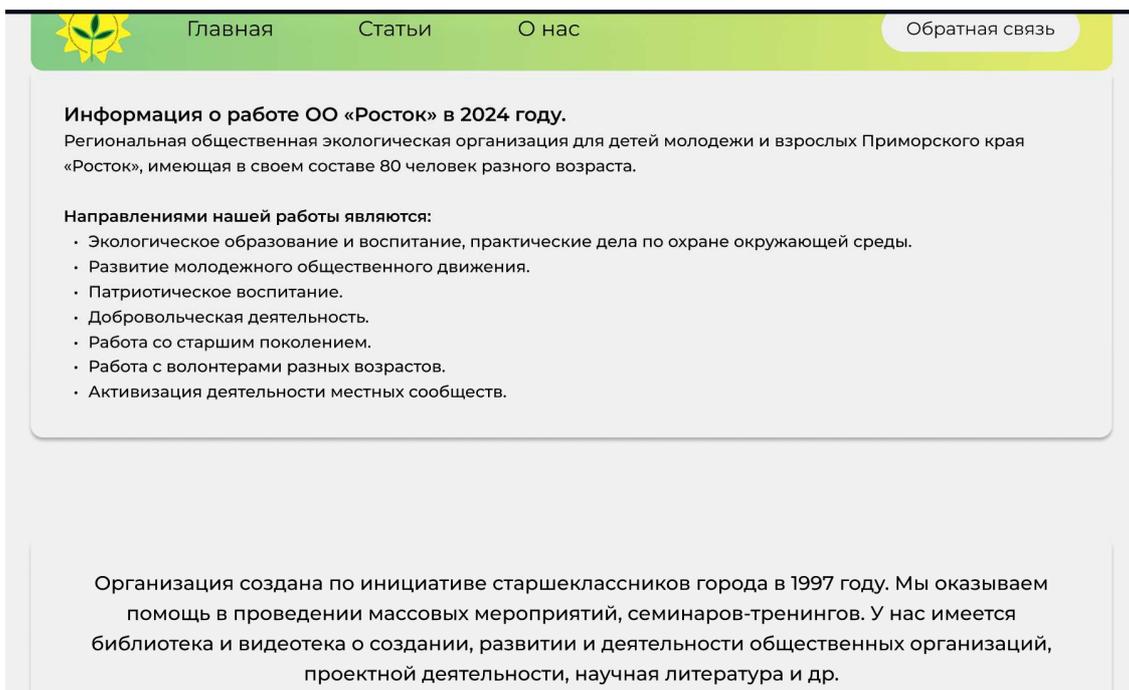


Рис. 4. Продолжение страницы «О нас»

Страница "Обратная связь" (рис. 5): Форма обратной связи с полями: имя, email, тема сообщения, текст сообщения. Интеграция с email-сервером.

Обратная связь

Имя

Email

Текст сообщения

Отправить

Рис. 5. Страница "Обратная связь"

Сайт размещен на облачном хостинге или VPS в дата-центре, расположенном в России. Технические требования включают:

- PHP версии 7.4 или выше.

– MySQL версии 5.6 или выше.

– SSL-сертификат для HTTPS.

Минимальное дисковое пространство: 1–2 ГБ.

Создание сайта для ООО «Росток» имеет значительный социальный эффект:

Повышение узнаваемости организации: благодаря современному portalу деятельность организации становится более доступной для широкой аудитории.

Популяризация экологических инициатив: Сайт служит площадкой для распространения информации о проектах и мероприятиях.

Привлечение средств: Публикация информации о социальных программах способствует привлечению спонсоров и партнеров.

Проект по разработке сайта для общественной организации «Росток» успешно завершен. Новый портал стал важным инструментом для продвижения экологических инициатив в Приморском крае. Он не только решает текущие проблемы организации, но и открывает новые возможности для развития. Сайт станет надежной платформой для коммуникации с аудиторией и популяризации экологической культуры.

1. Вишняков А. WordPress. Полное руководство. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2019. – 512 с.

2. Официальная документация WordPress. – URL: <https://wordpress.org/documentation/>

3. Дронов В.А. HTML, JavaScript и CSS для начинающих. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2018. – 416 с.

4. Васильев А.Н. PHP 8. Разработка современных веб-сайтов. – Москва: Наука и техника, 2022. – 704 с.

5. Никсон Р. Создаем динамические веб-сайты с помощью PHP, MySQL и JavaScript. – Санкт-Петербург: Питер, 2019. – 704 с.

УДК 004

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ ГОСЗАКУПОК

Л.С. Ключенкова, бакалавр
О.Б. Богданова, ст. преподаватель

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. Работа посвящена проблеме неэффективности устаревшего программного обеспечения. Рассматривается задача создания дружественного интерфейса пользователя для информационной системы автоматизации госзакупок P2000.

Ключевые слова: автоматизация госзакупок, пользовательский интерфейс, система P2000, эффективность документооборота, удобство навигации, минималистичный дизайн, оптимизация рабочих процессов.

AUTOMATION OF PUBLIC PROCUREMENT PROCESSES

Abstract. The work is devoted to the problem of inefficiency of outdated software. The task of creating a friendly user interface for the P2000 public procurement automation information system is being considered.

Keywords: automation of public procurement, user interface, P2000 system, document management efficiency, ease of navigation, minimalistic design, workflow optimization.

В данный момент на предприятии, которое занимается автоматизацией процессов госзакупок используется устаревший интерфейс показанный на рис. 1. Он перегружен элементами и не содержит обучающих подсказок, что затрудняет работу пользователей, особенно новых. Это приводит к снижению производительности, увеличивает нагрузку на сотрудников и снижает удержание клиентов.

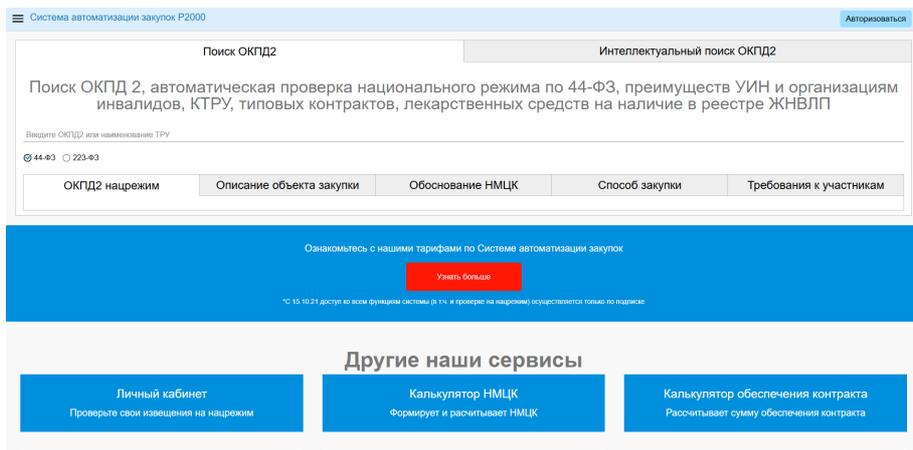


Рис. 1 Старый интерфейс P2000

Для решения проблемы было принято решение модернизировать пользовательский интерфейс. Новый подход основан на использовании минималистичного дизайна и структурировании информации на небольшие логически связанные блоки.

Интерфейсы подразделяются на консольные, графические и речевые [1].

Графический интерфейс – наиболее распространённый вариант взаимодействия пользователя с информационной системой. Он использует визуальные элементы (окна, кнопки, списки), благодаря чему не требует специальной подготовки и обеспечивает интуитивно понятную работу.

В отличие от него, командный интерфейс требует знания командного языка и предоставляет лишь ограниченные средства вывода, что затрудняет использование для неподготовленных пользователей.

Учитывая цели проекта – повышение доступности и удобства, был сделан выбор в пользу графического интерфейса как более наглядного и эффективного для конечных пользователей. Чтобы грамотно его реализовать нужно знать, как проходит процесс госзакупок.

На рисунке 2 показан автоматизированный процесс госзакупок для ЕИС [2]. Он включает следующие этапы:

1. Планирование
2. Подготовка закупки
3. Проведение закупки
4. Заключение договора
5. Отчетность



Рис. 2 Этапы автоматизированного процесса госзакупок

В рамках описанного процесса пользователь участвует в роли закупщика.

Автоматизированный процесс подготовки документации в системе Р2000 включает действия как пользователя, так и самой системы – автоматический подбор кодов ОКПД2, проверку ограничений по нацрежиму, расчет НМЦК, генерацию документов и их экспорт для публикации в ЕИС показан на рисунке 3 с описанием включающих в себя следующие этапы:

1. Выбор кода ОКПД2
2. Учет национального режима
3. Описание объекта закупки
4. Обоснование НМЦК
5. Определение способа закупки
6. Формирование документов
7. ТЗ, характеристики объекта закупки, договор, характеристики ТРУ
8. Скачивание документов (завершение процесса)

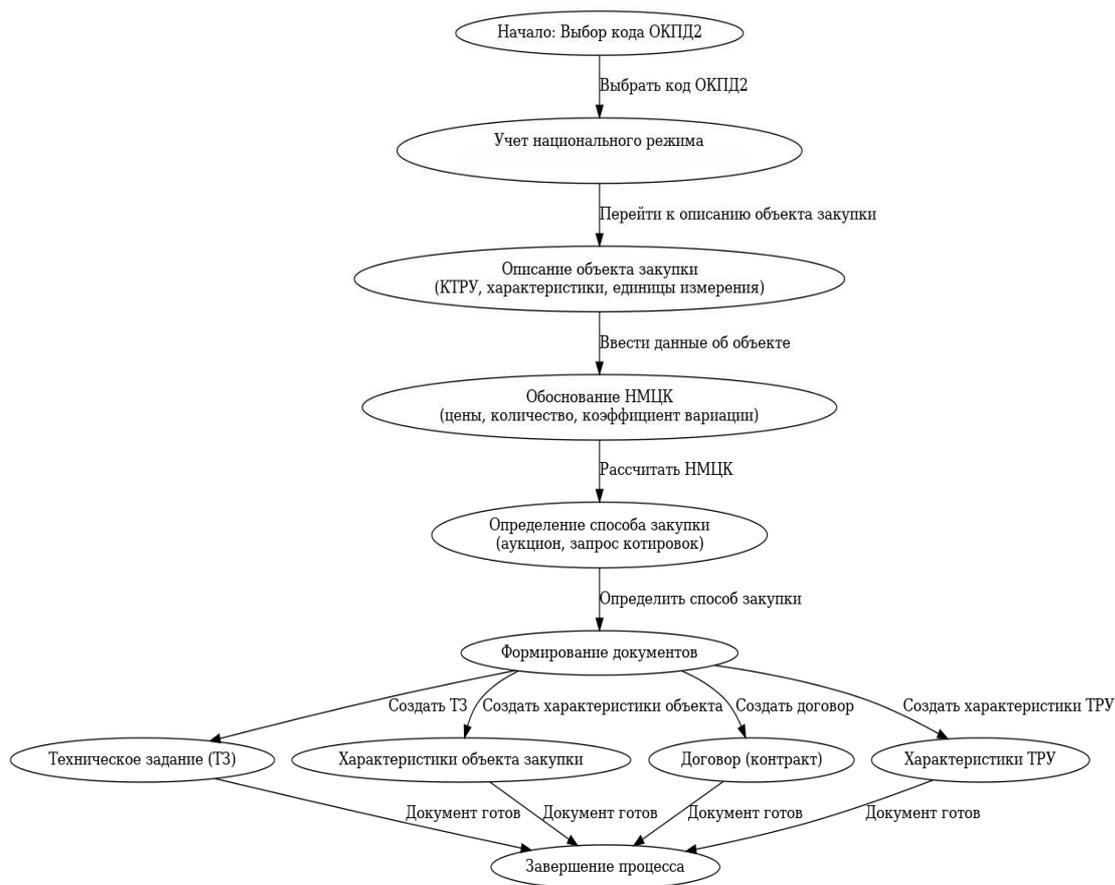


Рис. 3. Этапы формирования документов в системе Р2000

Каждый этап подробно реализован в системе. Например, поиск по ОКПД2 осуществляется по ключевым словам, НМЦК рассчитывается на основе рыночных данных, а документация формируется с использованием шаблонов. Это упрощает работу и снижает вероятность ошибок.

Представленный алгоритм позволяет эффективно организовать процесс подготовки документов для государственных закупок, обеспечивая их соответствие нормативным требованиям и сокращая временные затраты на оформление.

На основе анализа процесса был создан обновлённый интерфейс (рис. 4). В нём реализованы: быстрый доступ к функциям, логическая группировка информации, упрощённый дизайн.

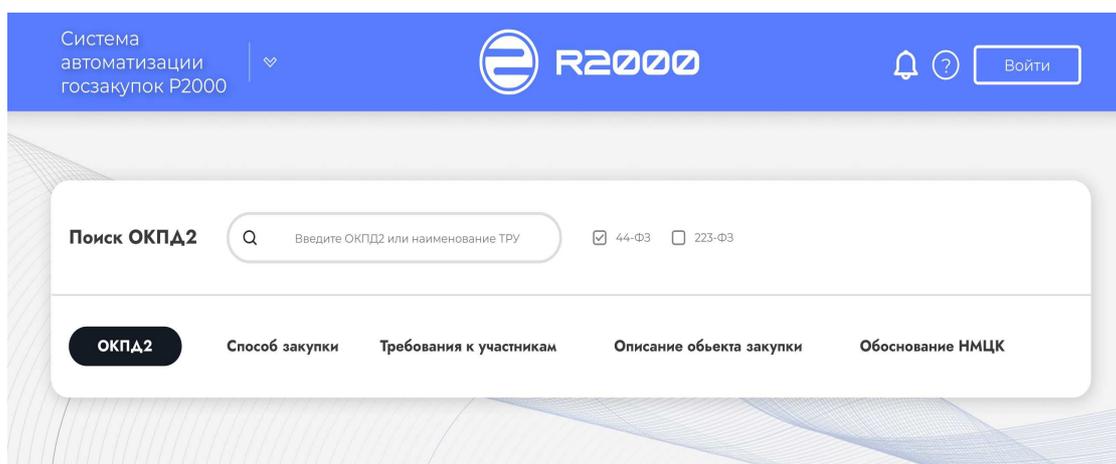


Рис. 4. Новый интерфейс p2000

Минималистичный подход позволил убрать лишние элементы, оставить только ключевые поля и кнопки. Важные блоки, такие как итоговое заключение, выделены визуально. Навигация теперь полностью соответствует этапам закупок, что делает систему интуитивно понятной и удобной для пользователей [3].

Внедрение такого интерфейса позволит сократить время на оформление документов и снизить количество ошибок.

1. Проектирование пользовательских интерфейсов. Лекция 3. – URL: <https://intuit.ru/studies/courses/3609/851/lecture/31652?page=3>.

2. О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд: Федеральный закон от 05.04.2013 № 44-ФЗ (ред. от 27.12.2023). – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_144624/.

3. Композиция в веб-дизайне: как создаются удобные сайты. – URL: <https://web-valley.ru/articles/tpost/lkdozcy8b1-kompozitsiya-v-veb-dizaine-kak-sozdayuts>.

УДК 004

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ 3GPP-СЕТЕЙ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

С.С. Колтунов, бакалавр

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. Долгое время, частоты, используемые во всём мире для сетей обеспечения 5G, были зарезервированы государственными структурами. Но не так давно, частоты в диапазоне 6425-7125 МГц были освобождены под 3GPP-сети в новом радиочастотном плане «Рос-космоса».[1]. В свете этого, важно понимать, возможен ли на данный момент переход на 5G, а также какие перспективы в общем на данный момент имеют 3GPP-сети

Ключевые слова: 3GPP, LTE, 5G, развитие.

PROSPECTS OF 3GPP NETWORKS DEVELOPMENT IN THE RUSSIAN FEDERATION

Abstract. For a long period of time, frequencies that were used worldwide for 5G networks were claimed by government structures. But not so long ago, frequencies in a range of 6425-7125MHz were released for 3GPP networks in the new radiofrequency plan made by Roskosmos. In

light of this, it's important to understand if the transition to 5G is possible for now, and what are the prospects for 3GPP networks in general at the moment

Keywords: 3GPP, LTE, 5G, development.

На данный момент сети 3GPP в России стремительно приближаются к пику своего развития. Долгие годы улучшения работоспособности сетей дало операторам возможность развить существующие технологии LTE, что дало возможность как увеличить зону покрытия за счёт базовых станций типа LTE-RUS-450 (решение, позволяющие покрыть удалённые регионы), так и улучшить качество покрытия в высокоактивных регионах с помощью LTE-RUS-2300 (решение, позволяющее эффективнее распределять высоконагруженные ячейки сетей) [2].

Но несмотря на то, что операторы по всему миру совершили переход на 5G, и стабильно развивают его, российские операторы не имели такой возможности по нескольким причинам. Первая из них – отсутствие выделенного диапазона под 5G. 4G LTE сети в России используют 5 диапазонов, называемых бандами (Band):

а) Band 31 (450 МГц) – редкий низкочастотный диапазон, позволяющий обеспечить покрытие больших территорий за счёт более слабого сигнала.

б) Band 20 (790 – 820 МГц) – низкочастотный диапазон, зачастую используемый для покрытия сельских регионов, а также для поддержки связи в нескольких стандартах сразу.

в) Band 3 (1800 – 1880 МГц) – диапазон, перенесённый из 2G диапазон, улучшенный за счёт усилителей для улучшения качества сигнала.

г) Band 38 (2570 – 2690 МГц)

д) Band 7 (2620 – 2690 МГц) – ведущий диапазон 4G, позволяющий обеспечить наилучшую связь и скорость интернета. Однако, из-за высокой частоты имеет наименьшую зону покрытия.

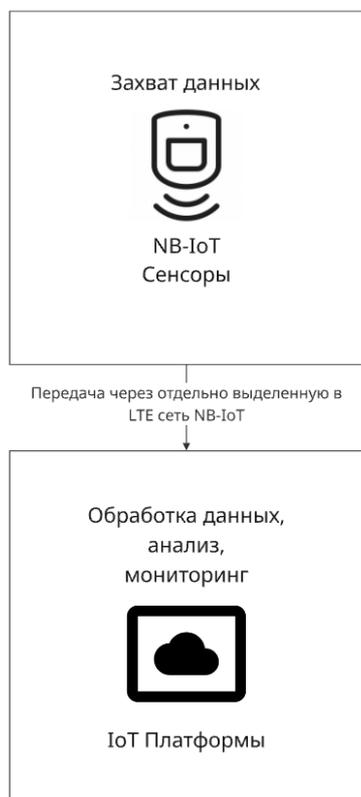


Рис. 1. Общая схема работы NB-IoT

Данные диапазоны позволяют отлично обеспечить передачу данных при использовании LTE, но они являются слишком маломощными для обеспечения передачи данных в сетях 5G. Выделенный Роскосмосом диапазон в 6425-7125 МГц, несмотря на его применимость, также имеет свой набор недостатков. По словам представителя «Мегафон», текущий диапазон скорее применим в сетях 6G. Т.е. он будет востребован через 10-12 лет. [3] Золотым стандартом для сетей 5G во всём мире является 3,4-3,8 МГц, и именно данные частоты просили операторы.

Вторая причина – выбранный диапазон имеет слишком высокую частоту. К его внедрению не готовы базовые станции, имеющиеся в наличии у операторов на данный момент. В случае его внедрения не получится обеспечить покрытие, и множество зон окажутся отрезаны от связи. На данный момент компания «Иртея» заявила о старте производства базовых станций, поддерживающих данную частоту. По заявлениям, к концу 2025 года они смогут собрать 2000 станций [4]. Данное количество недостаточно для полного покрытия.

За неимением возможности перехода из 4G в 5G, операторы на данный момент развивают LTE. В условиях ограниченных возможностей телекоммуникация в России выбрала уникальный путь развития. Большим трендом на данный момент в сфере

телекоммуникации является рефарминг – перераспределение старых сетей в LTE. Это позволяет операторам обеспечить высокое качество передачи данных. Например, в 2025 году «Мегафон» провёл модернизацию в Биробиджане, увеличив среднюю скорость ин-

тернета до 50 Мбит/с в среднем. В общем, рефарминг затронул 2,5 тысяч базовых станций, увеличив скорость в среднем по стране на 13%. [5]

Особое распространение получают IoT-решения операторов, позволяющие обеспечивать энергоэффективную связь для миллионов устройств при минимальных инфраструктурных затратах. На данный момент основные направления развития IoT включают в себя развитие умных городов, применение механизмов IoT в промышленных целях (мониторинг оборудования, аналитика и т.д.), транспорт и логистика и агропромышленных комплексов.

На данный момент операторы для развития IoT делают ставку на NB-IoT.

Данный стандарт позволяет обеспечить сигнал в здания и подземные сооружения, куда слабо доходит сигнал от базовых станций, либо не доходит вовсе. При этом, данный стандарт позволяет весьма эффективно экономить ресурсы.

Вторым по популярности стандартом является стандарт LoRaWAN. Данный стандарт хорошо показывает себя при применении в сельской местности, т.к. имеет наибольшую дальность связи.

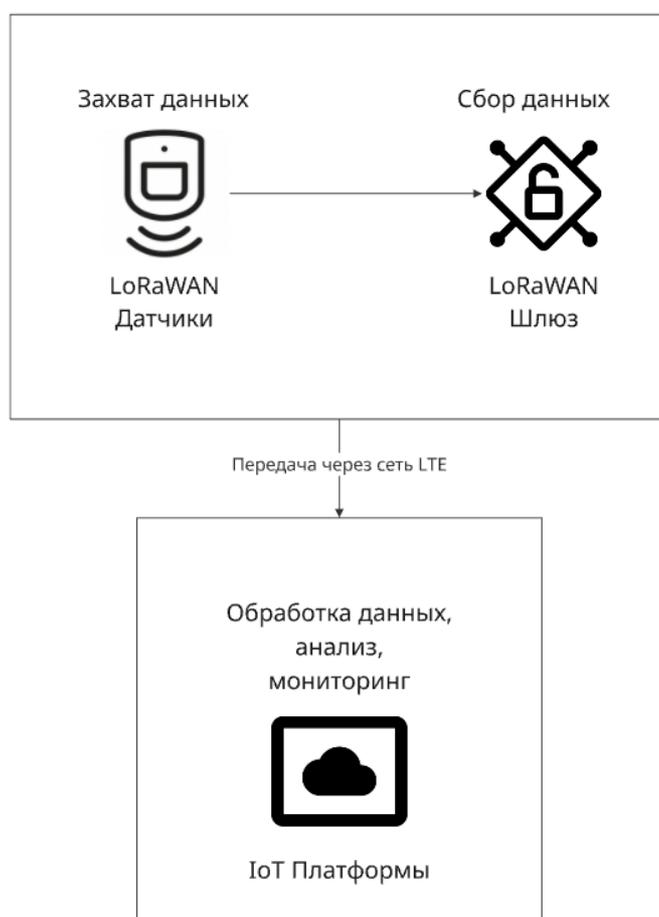


Рис. 2. Общая схема работы LoRaWAN

На данный момент развитие в сфере IoT встречает несколько трудностей:

а) Фрагментация стандартов – несмотря на то, что на данный момент в телекоммуникационных IoT-решениях преобладает стандарт NB-IoT, зачастую данный стандарт применяется в связке с другими, например, с LoRaWAN. Совместная имплементация нескольких стандартов может привести к сложностям разработки, интеграции и поддержки данных решений. Несмотря на это, существуют уже отработанные механизмы работы с данными проблемами.

б) Обеспечение безопасности – при расширении IoT-сетей, увеличении узлов, вопросы обеспечения безопасности становятся всё более и более актуальными.

Даже не смотря на данные ограничения, развитие IoT операторами телекоммуникации активно продолжается.

Внедрение технологий IMS на повседневной основе также было активной повесткой операторов сетей на протяжении последних лет. Данная технология позволяет имплементировать VoLTE и VoWiFi, позволяющие обеспечивать голосовую связь через механизмы передачи данных. На данный момент все операторы активно расширяют область покрытия. Также, значительная часть развития заключается в улучшении ядра. Это позволит внедрить IMS-решения в устаревшие устройства. В общем, IMS-решения не только позволяют улучшить общее качество связи, но также и ускорить процесс соединения, поэтому их улучшение не может не являться одним из важных направлений развития.

Но самой активной сферой развития является улучшение механизмов распределения нагрузки на соты. Механизмы распределения нагрузки позволяют в случае перегрузок соты несколькими абонентами (в том числе, и в случае злонамеренных атак на оборудование), перераспределять нагрузку и отдавать абонентам, вызывающим перегрузки, особые правила QoS. Данные механизмы получили огромный толчок в развитии в период пандемии COVID-19, когда вследствие карантина люди в большем количестве пользовались механизмами передачи данных, что увеличивало нагрузку на сети в общем. Для данной задачи множество операторов имплементировало в свои сети механизм RCAF (RAN Congestion Awareness Function). Общий принцип работы продемонстрирован на рис. 3.

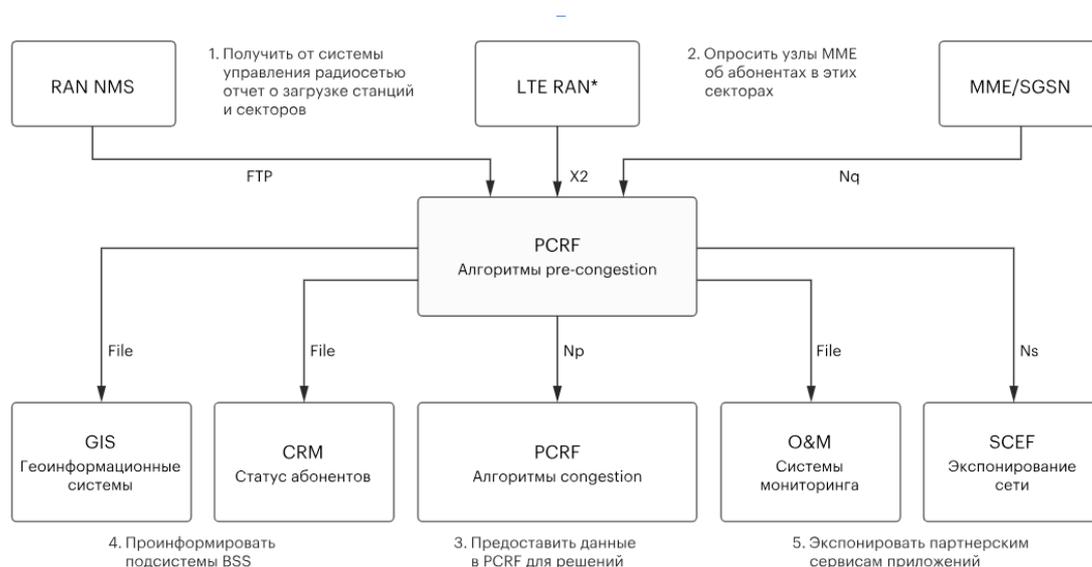


Рис. 3. Общая схема работы RCAF

Т.е. алгоритм RCAF собирает данные о загруженности сот с базовых станций, и формирует остальные контуры сети о необходимости регулировки выдаваемых правил. Данное решение позволило обеспечить значительное увеличение стабильности выдаваемых правил и бесперебойности работы системы.

Исходя из вышеописанного, сети 3GPP в Российской Федерации, за неимением возможности перехода на стандарт 5G, выбрали альтернативный и уникальный подход к дальнейшему развитию. Операторы адаптируются, предоставляя решения в стандарте 4G LTE, развивая данный стандарт до того момента, пока не появится возможность перейти на новый стандарт.

Это в том числе станет хорошим подспорьем в дальнейшем развитии, т.к. переход на 5G не будет моментальным, и долгое время система будет работать в режиме Non-Standalone, в котором решения будет принимать ядро сети 4G. И длительное развитие LTE-сетей позволит операторам не жертвовать стабильностью системы ради скорейшего перехода, а начать разработку и внедрение, имея стабильную 5G Non-Standalone сеть.

1. «Роскосмос» заявил об освобождении большой полосы частот под связь 5G. – URL: https://www.rbc.ru/technology_and_media/28/10/2024/671e3b879a7947d412473f85
2. Система радиосвязи стандарта 3GPP LTE 4G LTE-RUS. – URL: <https://labics.ru/projects/lterus/>
3. «Роскосмос» освободил частоты под 5G, но операторы снова недовольны. – URL: https://4pda.to/2024/10/28/434398/roskosmos_osvobodil_chastoty_pod_5g_no_operatory_snova_nedovoly/
4. В России разворачивается мощное производство базовых станций. – URL: https://www.cnews.ru/news/top/2025-04-10_v_rossii_razvernuto_moshchnoe
5. МегаФон научил сеть LTE «обходить» помехи– URL: https://corp.megafon.ru/press/news/regionalnye_novosti/moscow/20250123-1040.html

УДК 004.415.25

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ДЛЯ SEO-ОПТИМИЗАЦИИ

Е.А. Кудинова, И.И. Малиев, бакалавры

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. Работа посвящена изучению проблем в работе SEO-специалистов на IT-предприятии. Рассматриваются пути улучшения эффективности и производительности отдела SEO-оптимизации, в ходе чего была предложена задача по разработке системы поддержки принятия решений для специалистов по поисковой оптимизации.

Ключевые слова: IT-предприятие, SEO-оптимизация, SEO-специалист, семантическое ядро, система поддержки принятия решений, парсинг, API, дашборд, частотность.

DESIGN AND DEVELOPMENT OF A DECISION SUPPORT SYSTEM FOR SEO OPTIMIZATION

Abstract. The work is devoted to studying the problems in the work of SEO specialists at an IT enterprise. Ways of improving the efficiency and productivity of the SEO optimization department are considered, during which the task of developing a decision support system for search engine optimization specialists was proposed.

Keywords: IT enterprise, SEO optimization, SEO specialist, semantic core, decision support system, parsing, API, dashboard, frequency.

Для компаний, ключевым продуктом которых является предоставление доступа и модерация веб-ресурса, одну из ключевых ролей в развитии продукта является проведение комплексной SEO-оптимизации. SEO-оптимизация – это набор инструментов, методик и подходов, которые позволяют веб-ресурсам отображаться на первых позициях в поисковых выдачах [1]. Особенностью SEO оптимизации на предприятиях по типу продуктовых IT-компаний [2] маркетплейсов является то, что зачастую ежедневно появляется огромное количество страниц, а структура сайта крайне сложная и динамическая из-за постоянного появления новых типов и брендов тех или иных продуктов или услуг.

Таким образом, возникает потребность не просто в привлечении SEO-специалиста, но в наличии постоянного штата сотрудников. Это необходимо, поскольку специалистам необходимо погружаться в проект, при этом зачастую требуется достаточно специфичный набор навыков в зависимости от конкретного раздела сайта. При этом, в отличие от многих других направлений IT отделов компаний, SEO требует достаточно много различных инструментов, а на рынке нет агрегатора, который покрывал бы все потребности внутри компании. Уникальной особенностью в продуктовых IT компаниях по типу маркетплейсов является то, что в некоторых товарных категориях настолько огромные объ-

емные контента, что ни один существующий агрегатор инструментов не смог бы обработать такое количество запросов.

В результате оценки данной проблемы было предложено разработать систему поддержки принятия решений для SEO-оптимизации, которая бы состояла из следующих модулей:

1. Модуль агрегации инструментов для SEO-анализа и SEO-оптимизации.
2. Модуль хранения семантических ядер с фильтрацией.
3. Модуль аналитики SEO-оптимизации на основе дашбордов.

Помимо этого, система также должна обладать системой личного кабинета и управления пользовательскими аккаунтами для администратора, поскольку работа SEO-специалиста очень ответственна и необходимо осуществлять за неё тщательный контроль. Рассмотрим подробнее каждый из функциональных модулей системы.

Модуль агрегации инструментов необходим для структуризации сбора и обработки семантических ядер – парсинга. Семантические ядра – это наборы слов и фраз по которым конечный пользователь, используя поисковик, может найти искомый веб-ресурс. На данный момент существует проблема со сбором семантических ядер, поскольку внутренние методы сбора разрозненны, при этом часть функционала, необходимого для работы реализуется при помощи платной программы и только часть – при помощи парсера семантических ядер. Предлагаемое же решение позволит структурировать данный этап работ, а также упростит навигация как для SEO-специалистов, так и для остальных сотрудников, которые могут взаимодействовать и заниматься обработкой семантических ядер. Для разработки данного модуля была реализована схема User Flow (рис. 1), благодаря которой удалось наиболее точно понять требования к функциональной и нефункциональной части итогового сервиса.

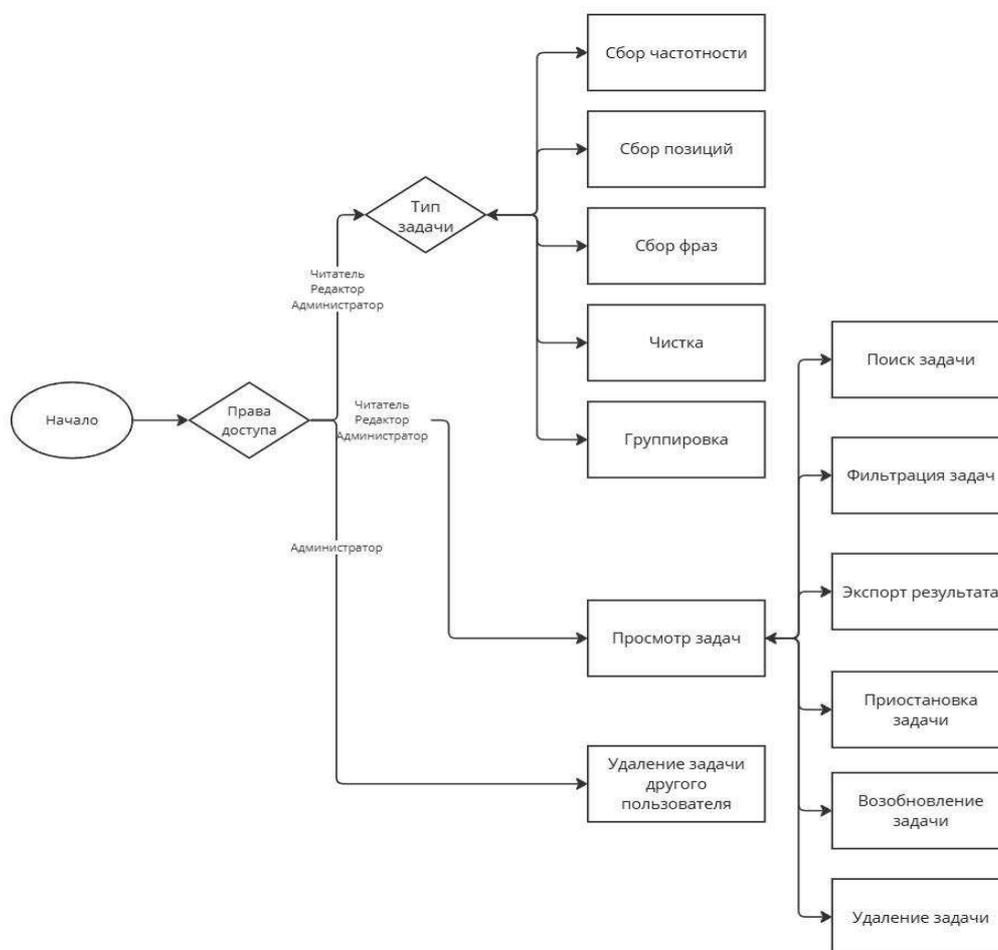


Рис. 1. Схема User Flow для модуля “Парсинг и обработка семантических ядер”

Данный модуль самый сложный с точки зрения реализации различных его частей. Например, он объединяет сбор различных видов частотностей фраз. Частотность фразы в семантическом ядре – это количество раз, сколько данную фразу искали пользователи в том или ином поисковике. Помимо этого, необходимо реализовать парсинг самой поисковой выдачи для анализа позиций сайта и сайтов-конкурентов. При этом все функции необходимо реализовать в виде задач, которыми может управлять пользователь или администратор.

Следующий функциональный модуль, который реализует крайне важную функцию для процесса SEO-оптимизации – система хранения семантических ядер. Данный модуль необходим для локализации семантических ядер в системе. Поскольку продуктовые IT-компании по типу маркетплейсов предполагают крайне сложную и разветвленную систему разделов, требуется собирать и хранить огромное количество семантических ядер в соответствующих кластерах. На данный момент на предприятии нет структурированной системы хранения, при этом ни одна внешняя система не предоставляет данный функционал в достаточно удобном формате. Это критически важный функционал, поскольку он позволяет избавиться от повторной работы над одним и тем же разделом и переиспользовать уже собранные семантические ядра. Это позволит значительно ускорить работу SEO-отдела, а также упростит доступ к семантическим ядрам для сотрудников смежных отделов и тем самым снизит нагрузку с SEO-специалистов.

Следующий важный модуль – модуль аналитики и мониторинга. Предлагается реализовать данный модуль в формате дашбордов, поскольку SEO-специалистам не требуется широкого и углубленного анализа, а зачастую достаточно определенного набора метрик, характеризующих те или иные инструменты и объекты оптимизации. Данный модуль особенно важен для SEO-специалистов и менеджеров, чтобы отслеживать эффективность внедренных изменений и вовремя реагировать на снижение показателей, например, на снижение позиций определенных страниц в поисковой выдаче. Быстрое реагирование является критически важным в вопросе поисковой оптимизации, поскольку для применения изменений необходимо ждать от нескольких недель до нескольких месяцев.

Помимо разбиения системы на модули по его функциональности, система также была разделена на функционал в зависимости от роли пользователя в системе. Было выделено три основные роли: “Читатель”, “Редактор” и “Администратор”. Данная система разделения прав имеет прямую вложенность: “Администратор” обладает всеми правами “Редактора”, а “Редактор” – обладает всеми правами “Читателя”. Данная система позволит обеспечить удобство взаимодействия с системой и при этом разграничит доступ к некоторым частям и функциям сервиса для обеспечения безопасности и надежности.

Для проектирования такой сложной и многомодульной системы потребовалось до начала разработки детально продумать структуру базы данных и системы в целом. Прежде всего была разработана схемы базы данных (рис. 2) по модулям, которая в дальнейшем позволила эффективно реализовать серверную часть.

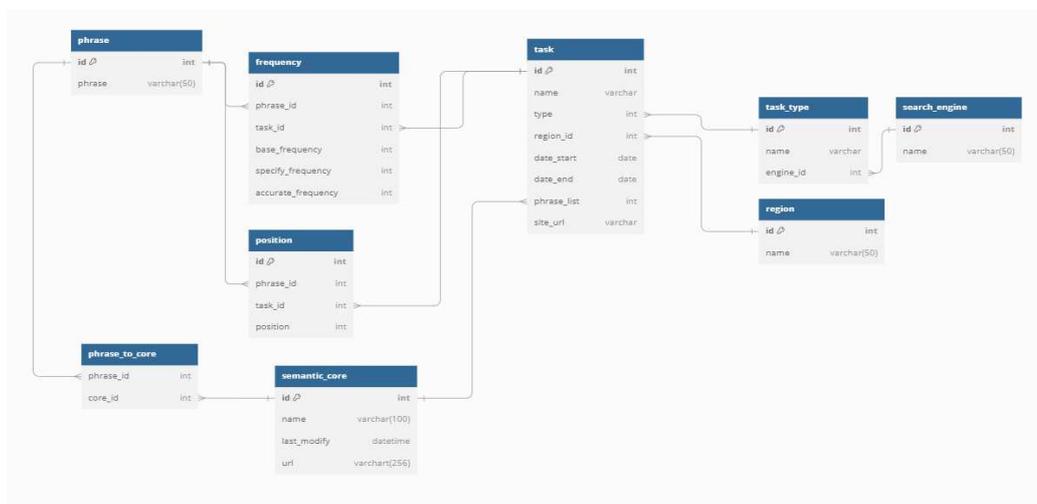


Рис. 2. Схема базы данных системы

В качестве инструментов для разработки серверной части были выбраны Python в качестве основного языка программирования, система управления базами данных MySQL. При выборе промежуточного интерфейса для парсинга данных была выбрана API XMLRiver для общения между программой и системами агрегации частотностей. Данный выбор был особенно сложным, однако данная система оказалась самой оптимальной из-за соотношения качества и стоимости запросов. К тому же данное API имеет подробную и понятную документацию, что также крайне важно для скорости разработки.

После проектирования серверной части и определения функциональных и нефункциональных требований был спроектирован дизайн системы. При разработке макетов в первую очередь учитывалось качество пользовательского опыта и минимализм, который свойственен всем внутренним системам и инструментам в компании. Большинство систем внутри сервиса реализовано при помощи полей по типу чекбоксов и дропдаунов, поскольку это крайне эффективный метод ускорения и упрощения работы с интерфейсами [3]. Также стоит отметить, что система разработана в фирменных цветах компании, чтобы упростить процесс интеграции в компании.

Прежде чем приступить к разработке с готовым и проработанным проектом, обязательным этапом стало формирование задачи и составление тестовых сценариев. Составление задач необходимо, поскольку компания и команда работают по системе Agile. Agile – это гибкая методология разработки проектов, которая не требует точной проработки проекта до его реализации, необходимо было составить примерный список задач, чтобы нормализовать план дальнейшей работы. Учитывая Agile подход к разработке, пользовательские истории играют одну из ключевых ролей в работе. Таким образом удалось наиболее полно подготовиться к реализации проекта с гарантиями соблюдения срока и обеспечить высокий шанс успешной завершаемости проекта.

Наконец, непосредственно разработка системы включала в себя ряд особенностей. Прежде всего, разработка обязана придерживаться внутренних правил компании. Так, например, были выделены четкие критерии для разработки на языке Python, придерживаясь стандарта PEP8 [4]. Данный подход позволит обеспечить преемственность программного обеспечения для будущей поддержки на предприятии даже после прекращения работы команды над проектом. Учитывая специфику системы это также важно, поскольку система затрагивает как классическую программную разработку, так и аналитическую работу, в связи с чем при неправильной реализации программного кода в дальнейшем придется привлекать как Python-разработчика, так и специалиста по разработке аналитических систем.

Стоит отметить, что данная система имеет достаточно высокий потенциал для масштабирования и расширения. Например, для объединения с внутренними системами модерации контента или парсинга данных, из-за чего необходимо предусмотреть гибкую систему серверных частей. В связи с этим был выбран подход к реализации через использование классов и сущностей. Это обеспечило высокую гибкость и удобство использования кодовой базы.

Разработка данной системы на предприятии позволит значительно увеличить эффективность и качество работы как SEO-специалистов, так и смежных сотрудников: менеджеров продуктов, проектов, контента, разработчиков и парасервов. Агрегация инструментов, семантических ядер и аналитических данных позволят используя один сервис проводить полный процесс SEO-оптимизации сайта, что особенно важно для продуктовых IT-компаний по типу маркетплейсов.

1. Коспай Д.К., Алимжанова Л.М. SEO-оптимизация как ключевой инструмент продвижения бренда и продуктов компании: исследование методов // Интеллектуальные технологии на транспорте – 2023 г. – №S1. – С. 70-77

2. Параев С.Ю. Актуальные методы и инструменты для эффективного сбора семантического ядра в SEO // Вестник науки – 2023 г. – №12(69). Т. 2 – С. 1095-1106

3. Урбанович М.В., Ковадева К.А. Принципы разработки пользовательских интерфейсов // Современные инновации, системы, технологии.- 2023 г. – №3(4). – С. 363-375

РАЗРАБОТКА ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ РОДИТЕЛЕЙ ДЕТЕЙ С ОСОБЫМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ ПОТРЕБНОСТЯМИ

К.А. Михайловский, В.В. Акишин, бакалавры
А.А. Красько, доцент

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. Тренировочный процесс в обучении детей карате требует не только правильного выполнения упражнений, но и постоянного контроля со стороны взрослых. Однако дети, даже под присмотром, часто допускают ошибки в технике выполнения упражнений. Чтобы снизить количество исправлений одних и тех же ошибок, этот процесс можно упростить с помощью приложения, визуализирующего правильную технику.

Ключевые слова: тренировочный процесс, правильное выполнение упражнений, постоянный контроль со стороны взрослых, исправление ошибок, приложение для визуализации.

DEVELOPMENT OF A SUPPORTIVE MOBILE APPLICATION FOR PARENTS OF CHILDREN WITH SPECIAL EDUCATIONAL NEEDS

Abstract. Training children in karate requires not only proper execution of exercises but also constant supervision from adults. However, even under supervision, children often make mistakes in their technique. To reduce the need for repeated corrections, this process can be simplified with an app that visualizes the correct form.

Keywords: training process, proper exercise performance, constant supervision from adults, error correction, visualization application.

Введение

Тренировки в карате требуют точной техники, которая требует постоянного контроля взрослых. Даже при присутствии тренера или родителя часто возникают повторяющиеся ошибки, что замедляет процесс обучения и снижает мотивацию детей. В связи с этим актуальной является разработка мобильного приложения, которое посредством визуализации правильной техники поможет быстрее усваивать движения и оперативно корректировать ошибки.

Цель исследования – разработка концепции приложения для визуализации правильной техники выполнения упражнений по карате, способного снизить количество повторяемых ошибок и повысить эффективность тренировок. Для достижения этой цели необходимо: определить потребности родителей и тренеров в контроле техники, разработать функциональную модель приложения с модулем визуализации движений и оценить его эффективность через пилотное тестирование и сбор обратной связи [1].

Структура и дизайн приложения

Структура интерфейса приложения разработана для удобства родителей и тренеров, чтобы они могли отслеживать прогресс детей в обучении карате. Приложение позволяет видеть, как меняется техника выполнения упражнений, а также результаты разных тренировок и исправления ошибок. Все данные представлены в доступной и понятной форме, что помогает лучше понять, какие упражнения требуют дополнительного внимания. На рисунке 1 представлены примеры элементов интерфейса приложения.

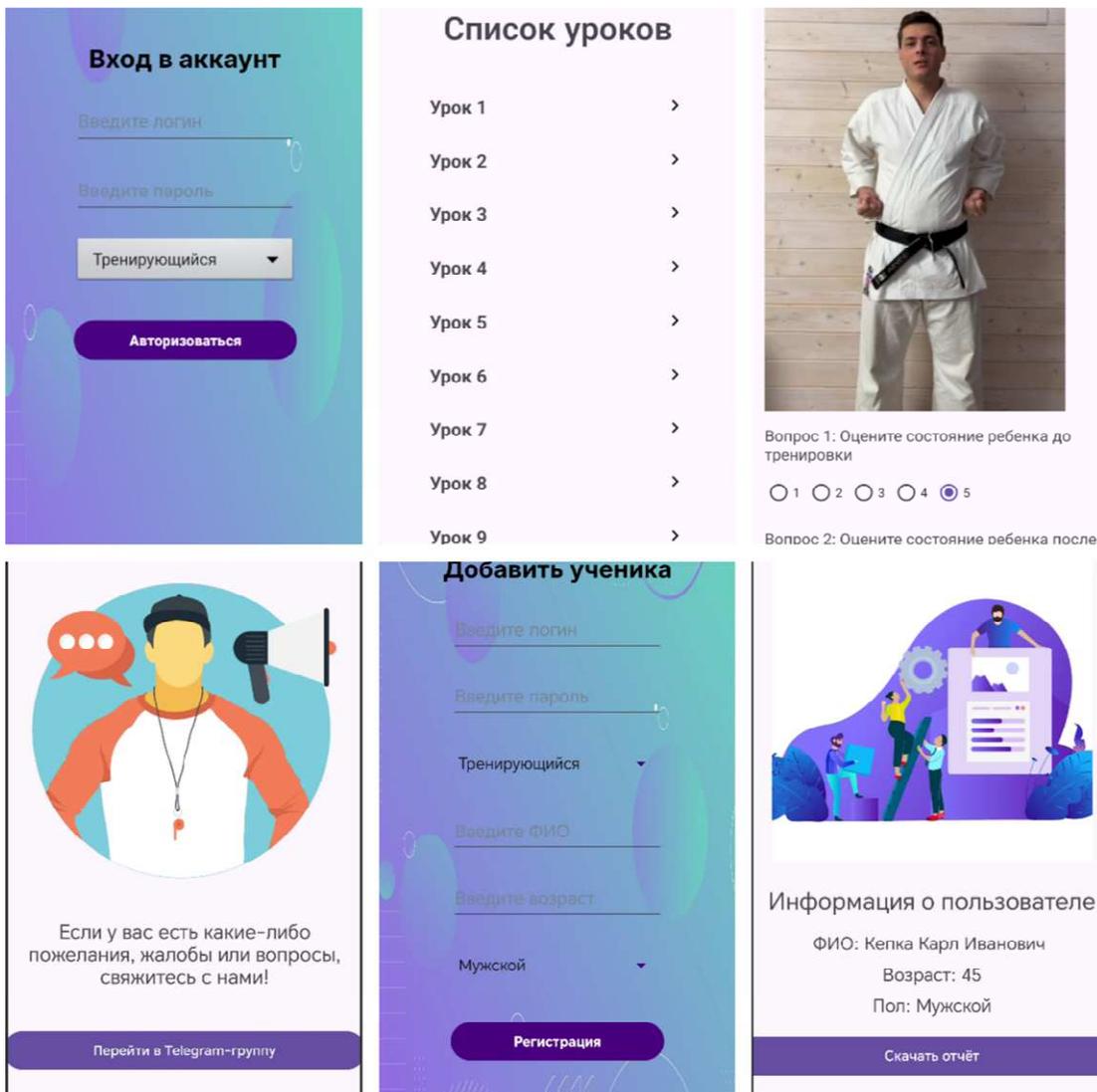


Рис. 1. Элементы интерфейса приложения

Как видно из рисунка 1, элементы интерфейса приложения содержат:

1. Экран входа в приложение, включающий в себя
2. Поля для ввода данных, где вводятся логин и пароль пользователя, который выдается тренерами родителям детей. Логин и пароль уникальны и не повторяются.
3. Поле выбора роли пользователя (тренер или тренирующийся).
4. Кнопка Авторизоваться, при нажатии на которой происходит проверка введенных данных пользователем на соответствие с google таблицей и при успешной проверке происходит вход в систему.
5. Экран списка уроков, в котором представлен пронумерованный список из 10 уроков (от «Урок 1» до «Урок 10»), каждый из которых, соответствует отдельной теме курса.
6. Экран урока, который включает в себя видео и 3 вопроса с оценкой состояния и вовлеченности ребенка во время тренировочного процесса. Анкета состоит из трех вопросов с пятибалльной шкалой оценки.
7. Экран регистрации нового пользователя в системе электронного обучения. Форма содержит следующие элементы:
8. Поля для ввода данных: поле для создания уникального идентификатора пользователя, поле для установки пароля, поле для указания полного имени ученика, поле для ввода возраста.
9. Поле роли для нового пользователя (тренер или тренирующийся).
10. Выпадающий список выбора пола (мужской или женский).

11. Кнопка "Регистрация" для подтверждения введенных данных и создания новой учетной записи пользователя.

12. Экран для обратной связи с тренером, где родители тренирующегося при нажатии на кнопку «Перейти в telegram-группу», могут вступить в группу с тренером и задать интересующие им вопросы.

13. Экран профиль пользователя, где представлена базовая информация о пользователе (ФИО, возраст, пол). Также только для тренера реализована выгрузка и скачивание отчёта о тренирующихся его группы, в котором он может узнать сколько раз его ученики заходили на тот или иной урок и как они ответили на вопросы к урокам для дальнейшего анализа и построения тренировочного процесса.

Интерфейс выполнен в минималистичном стиле, без дополнительных элементов дизайна или украшений [2]. Используется лаконичное текстовое оформление без избыточных графических элементов, а также, отсутствует сложная визуализация данных (графиков и диаграмм).

Языки программирования и среды разработки

В процессе разработки приложения для визуализации правильной техники в карате использовались современные и эффективные языки программирования, такие как «Kotlin» и «JavaScript». Kotlin был выбран для разработки мобильного приложения на платформе Android, благодаря своей лаконичности, высокой производительности и полной совместимости с Java, что значительно ускоряет процесс создания и тестирования. Для реализации интерактивных элементов и работы с веб-частью приложения использовался «JavaScript», обеспечивающий динамическую обработку данных и реализацию функционала в реальном времени [3].

Средой разработки стал «Android Studio» – мощная интегрированная среда, идеально подходящая для создания приложений под Android. Она позволяет эффективно работать с кодом на Kotlin, тестировать приложение и использовать различные инструменты для оптимизации производительности [4]. Для взаимодействия с облачными сервисами и автоматизации некоторых процессов было использовано «Google Apps Script», что позволило интегрировать приложение с Google Таблицами и другими сервисами, обеспечить бесшовную работу с данными и настройку персонализированного контента для пользователей [5].

Эта комбинация технологий позволяет создать интуитивно понятное, функциональное и быстрое приложение, которое будет эффективно поддерживать процесс обучения детей карате, улучшая результаты и делая тренировки более увлекательными.

Технологический процесс создания мобильного приложения

Одним из определяющих качеств мобильного приложения для визуализации правильной техники является его работа в режиме реального времени. Это означает, что данные о выполнении упражнений детьми собираются автоматически и непрерывно. Обработанные данные затем записываются в облачное хранилище, выступающее в качестве источника информации для мобильного приложения. Для визуализации правильной техники используется онлайн-инструмент, позволяющий отображать сравнительный анализ движений в виде анимаций и видеороликов, демонстрирующих как корректное выполнение, так и типичные ошибки.

Для организации персонализированного доступа пользователей к приложению была реализована функция авторизации. Авторизуясь через него, тренеры получают доступ к индивидуальным отчетам по выполнению упражнений, настроенным с учетом конкретного пользователя. Технически эта конфиденциальность реализована путем добавления идентификатора пользователя в базу данных и последующей фильтрации данных при формировании визуальных отчетов. Ученики в свою очередь получают доступ к всему образовательному курсу имея возможность неоднократно возвращаться к пройденному материалу. Функция регистрации существует только для тренера во избежание попадания личностей, которые никак не связаны с процессом обучения.

Заключение

Таким образом, разработка мобильного приложения для визуализации правильной техники выполнения упражнений по карате продемонстрировала значительные преимущества в процессе обучения детей, улучшая точность выполнения движений и ускоряя исправление ошибок. Использование современных технологий, таких как Kotlin для Android и JavaScript для динамичной обработки данных, обеспечило создание высокофункционального и удобного интерфейса.

Однако, с учетом растущего интереса и потребностей пользователей на различных платформах, дальнейшее развитие приложения будет направлено на его портирование на iOS. Это откроет доступ к большему числу пользователей, обеспечив доступ к функционалу приложения на устройствах Apple. Для этого потребуется адаптировать приложение с использованием Swift и Xcode, что позволит сохранить все преимущества текущего функционала и предоставить пользователям iOS аналогичный опыт.

Таким образом, в дальнейшем приложение станет доступным для более широкой аудитории, что повысит его полезность и эффективность в обучении детей карате, независимо от используемой платформы.

-
1. Google Apps Script. Документация. – URL: <https://developers.google.com/apps-script>
 2. Eckel B. Thinking in Java. – 4th ed. – Upper Saddle River: Prentice Hall, 2006. – 1150 p.
 3. Samuel R. Mastering Kotlin: Learn advanced Kotlin programming techniques to build apps for Android and backend servers. – Birmingham: Packt Publishing, 2019. – 320 p.
 4. Android Developers. Developer guides. – URL: <https://developer.android.com/guide>
 5. JavaScript Documentation – MDN Web Docs. – URL: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript>

УДК 004.415.2

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ МОДУЛЯ СИНХРОНИЗАЦИИ КЛИЕНТСКИХ ЗАЯВОК МЕЖДУ 1С: ПРЕДПРИЯТИЕМ 8.3 И CRM-СИСТЕМОЙ БИТРИКС24

А.А. Пашков, бакалавр

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. В условиях цифровизации бизнеса особую актуальность приобретает задача интеграции учетных систем и платформ для управления взаимодействием с клиентами. Настоящая работа посвящена разработке программного модуля, обеспечивающего синхронизацию клиентских заявок между 1С: Предприятием 8.3 и CRM-платформой Битрикс24.

Ключевые слова: интеграция 1С и Битрикс24, CRM, синхронизация данных, автоматизация заявок, REST API.

DESIGN AND IMPLEMENTATION OF A SYNCHRONIZATION MODULE BETWEEN 1C: ENTERPRISE 8.3 AND THE BITRIX24 CRM SYSTEM

Abstract. In modern business, the integration of internal accounting systems with CRM platforms is crucial for improving client service and operational efficiency. This paper presents the development of a synchronization module for client requests between 1C: Enterprise 8.3 and Bitrix24 CRM using REST API.

Keywords: 1C-Bitrix24 integration, CRM, data synchronization, request automation, REST API.

Современные предприятия всё чаще сталкиваются с необходимостью интеграции различных информационных систем для повышения эффективности управления. Особое значение при этом приобретают системы, обеспечивающие работу с клиентами: CRM-платформы и учетные системы, такие как 1С: Предприятие 8.3. Несмотря на широкие функциональные возможности каждой из них по отдельности, их использование без связующего звена зачастую приводит к потере данных, дублированию задач и снижению качества обслуживания.

В рамках работы была поставлена задача – разработать модуль, обеспечивающий полную и стабильную синхронизацию заявок между 1С и Битрикс24. Решение этой задачи позволило устранить ключевые проблемы предприятия, связанные с несогласованностью данных, отсутствием обратной связи между системами и трудоёмким ручным переносом заявок.

В основе разработки лежит архитектура клиент-сервер, в которой система 1С выступает в роли отправителя структурированных данных (JSON), а CRM Битрикс24 — в качестве приёмника и инициатора webhook-событий.

Состав модуля:

- 1) Служба экспорта – формирует и отправляет заявки в виде JSON-объектов через HTTP-запросы;
- 2) Служба импорта – обрабатывает входящие webhook-запросы с портала Битрикс24 и обновляет статусы заявок в 1С;
- 3) Слой логирования – на основе регистра сведений фиксирует каждое событие передачи, ошибки и подтверждения;
- 4) Настраиваемый интерфейс – позволяет администраторам управлять параметрами интеграции (выбор объектов, расписание синхронизации, тестовая отправка);
- 5) Валидационные механизмы – обеспечивают контроль корректности структуры и содержания JSON перед отправкой.

Весь функционал реализован средствами встроенного языка 1С, что делает модуль независимым от сторонних библиотек и совместимым с типовыми и доработанными конфигурациями.

Процесс обработки заявки начинается на стороне CRM-системы: клиент или менеджер создает обращение через интерфейс Битрикс24 (рис. 1). Это обращение автоматически сохраняется как смарт-процесс и при помощи webhook отправляется в 1С, где создается связанный документ "Заявка".

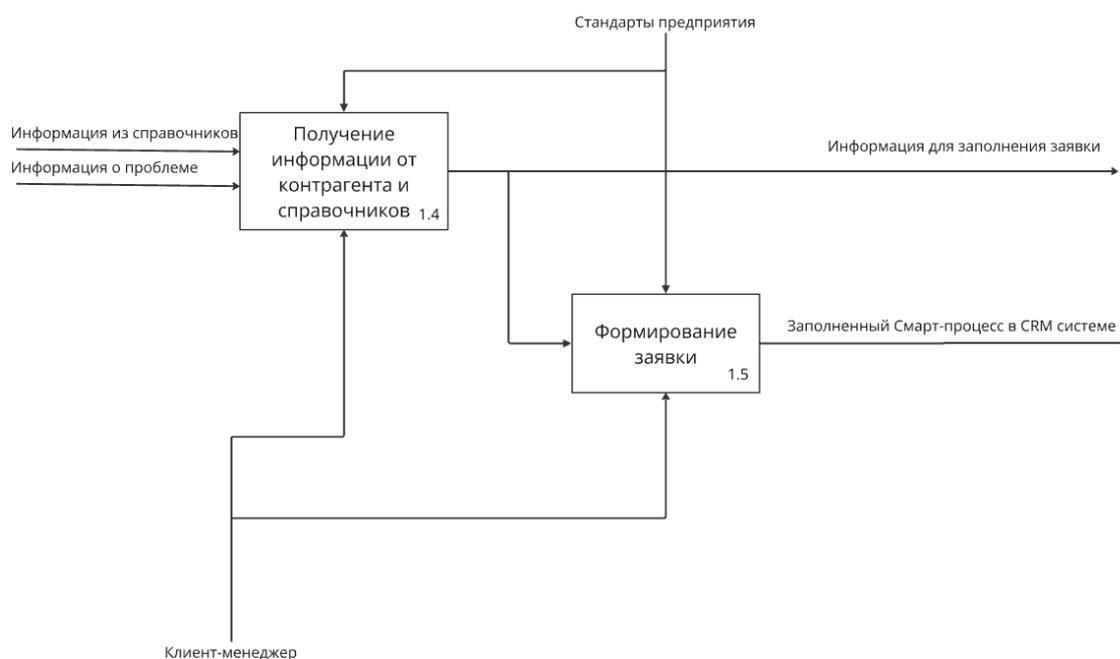


Рис. 1. Схема формирования заявки клиента

В 1С заявка может быть обработана оператором, которому назначена задача. После выполнения заявки её статус меняется на "Выполнено", и обратно в Битрикс24 через REST API отправляется обновление статуса. Благодаря такой двусторонней синхронизации обеспечивается актуальность данных во всех системах и минимизируется риск несогласованности.

Роли пользователей в проекте строго разграничены: клиент – инициатор заявки, менеджер – обработчик, администратор – контролирует и настраивает модуль (рис. 2–4).

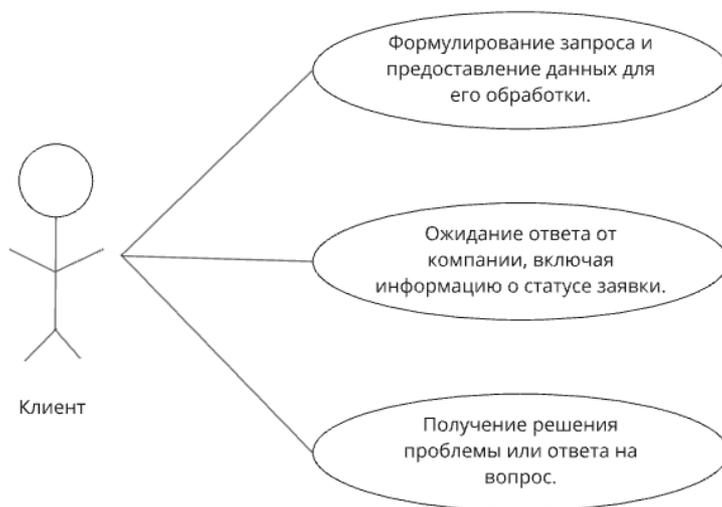


Рис. 2. Use case диаграмма функций клиента



Рис. 3. Use case диаграмма функций клиент-менеджера



Рис. 4

Разработка модуля проходила без использования систем контроля версий. Все задачи делились на четыре состояния: «Запланирована», «В процессе», «На тестировании» и «Выполнена». Это обеспечивало прозрачность и последовательность работы.

Тестирование производилось вручную по 10 основным сценариям, охватывающим отправку, получение, ошибочные запросы и отсутствие обязательных данных. В числе негативных кейсов – отсутствие интернет-соединения, неверный токен авторизации, ошибки в структуре JSON. Система стабильно справлялась со всеми сценариями, включая массовую отправку 20 и более заявок подряд без ошибок.

Внедрение модуля позволило существенно снизить трудозатраты сотрудников. До внедрения каждое обращение приходилось вручную переносить из CRM в 1С, что занимало до 5 минут на заявку. При среднем потоке в 30 заявок в день это составляло 2,5 часа работы специалиста.

После внедрения модуль обеспечил автоматическое создание и обновление заявок. Экономия времени составила более 40 человеко-часов в месяц. Уровень успешной синхронизации достиг 96%, а число исправлений вручную сократилось до менее 10%. Затраты на разработку (в виде времени разработчика) окупались в течение первого месяца использования.

1. Документация по REST API Битрикс24. – URL: <https://training.bitrix24.ru>

2. Официальный портал поддержки 1С: Предприятие 8.3. – URL: <https://its.1c.ru>

3. Отчет по преддипломной практике Пашкова А.А. – Владивосток: ВГУ, 2025.

4. Козлов А.Ю. Интеграция 1С и CRM: Руководство разработчика. – Москва: ДМК Пресс, 2020.

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ПОДБОРА ТОВАРА ДЛЯ ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА ООО «ДНС ТЕХНОЛОГИИ»

П.С. Резниченко, бакалавр

Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия

Аннотация. Рекомендательные системы играют ключевую роль в электронной коммерции, повышая удовлетворенность клиентов и увеличивая продажи. Они анализируют поведение и предпочтения пользователей, предлагая персонализированные товары, что ускоряет поиск и повышает вероятность покупки. Это укрепляет лояльность клиентов и помогает бизнесу расти в условиях высокой конкуренции.

Ключевые слова: рекомендательные системы, удовлетворенность клиентов, сокращение времени на поиск, успешное развитие электронной коммерции, вероятность совершения покупки.

DEVELOPMENT OF A PRODUCT SELECTION SYSTEM FOR THE ONLINE STORE OF LLC "DNS TECHNOLOGII"

Abstract. Recommendation systems play a key role in e-commerce by enhancing customer satisfaction and boosting sales. They analyze user behavior and preferences, offering personalized products, which speeds up search and increases the likelihood of purchase. This strengthens customer loyalty and helps businesses grow in a highly competitive environment.

Keywords: recommendation systems, customer satisfaction, reducing search time, successful growth of e-commerce, likelihood of a purchase.

В рамках основной цели, а именно разработки системы подбора товаров, были выделены основные задачи:

- 1) изучить основную предметную область;
- 2) описать общий принцип работы системы;
- 3) описать архитектуру разработанной системы
- 4) описать интерфейс, через который сайт будет взаимодействовать с разрабатываемой системой;
- 5) описать основные алгоритмы работы системы
- 6) описать способ хранения данных в системе
- 7) описать выбранное программное обеспечение для разработки системы

Основными факторами, обосновывающим актуальность данной разработки, являются повышение удовлетворенности клиентов пользование услугами интернет-магазина «ДНС», а также развитие разработок внутри самой компании «ДНС Технологии».

Перед тем как приступить к разработке системы подбора товара был проведен анализ предметной области, а именно общее положение по рекомендательным алгоритмам. В ходе анализа, было выявлено, что существуют следующие виды рекомендательных алгоритмов [1]:

- неперсонализированные – рекомендации на основе оценок от других пользователей;
- Content-based – рекомендации на основе предыдущих покупок пользователя;
- User-based – рекомендации на основе покупок самого покупателя и других пользователей.

Исходя из предоставленных предприятием данных о товарах для данной работы, было принято решение создавать систему с использованием неперсонализированных рекомендаций. Также, для улучшения процесса составления рекомендаций было решено использовать текстовые обзоры товаров.

В конечном счете, с учетом того, что система будет работать вместе с сайтом интернет-магазина, общий процесс работы выглядит следующим образом (рис. 1).



Рис. 1. Общий принцип работы системы

Сначала пользователь добавляет понравившиеся товары в корзину на сайте. Далее, сам сайт пересылает системе (он же «сервис») список товаров, которые на данный момент находятся в таблице. После этого, сервис обрабатывает полученные данные и на их основе создает список рекомендуемых товаров, который передается сайту. Наконец, сайт выводит пользователю рекомендуемые товары.

Исходя из описанного выше принципа работы можно выделить две роли пользователей в системе: администратор и покупатель.

Покупатель (рис. 2) обладает следующими возможностями:

- «формировать корзину» – добавление товаров на сайт, которые он хочет приобрести, и которые станут основой для рекомендаций;
- «получать рекомендации» – видеть на сайте полученные системой рекомендации.

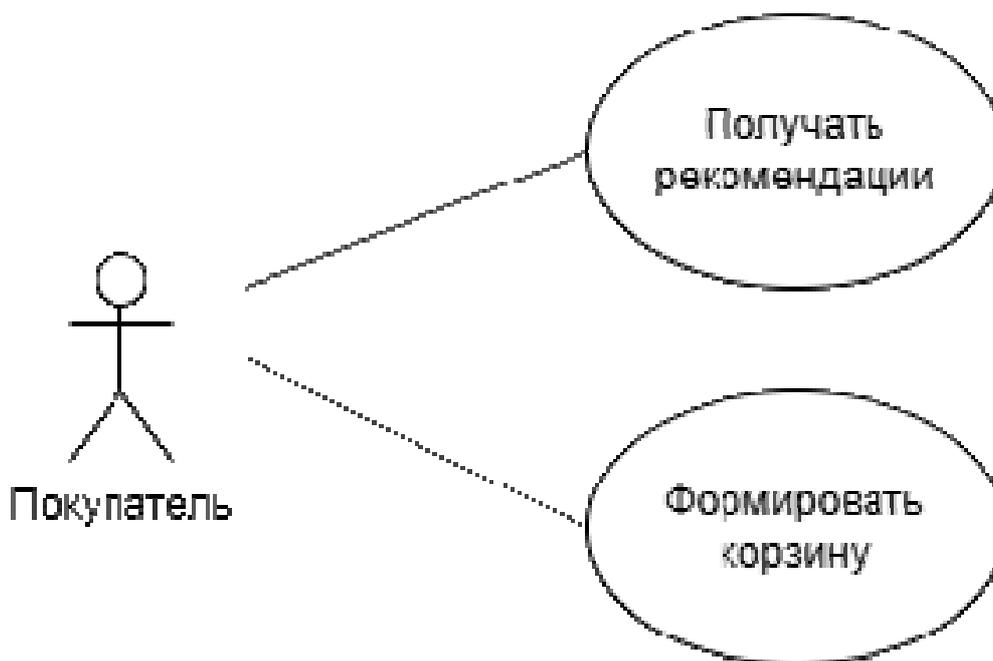


Рис. 2. Возможности роли «покупатель»

Администратор (рис. 3) обладает следующими возможностями:

- «редактировать список доступных товаров» – изменения списка товаров, доступных для рекомендации пользователям.



Рис. 3. Возможности роли «а

Далее было необходимо выбрать архитектуру системы, ориентируясь на вышеописанный принцип работы системы и программное обеспечение компании. В разработке тех или иных систем используются следующие подходы по архитектуре [2]:

- многоуровневая;
- событийно-ориентированная;
- микроядерная;
- микросервисная;

Исходя из описанного выше принципа работы системы, а также того факта, что существующие системы сайта интернет-магазина «ДНС» были написаны в рамках микросервисной архитектуры, было принято решение использовать последнюю.

Для вызовов методов в программном обеспечении, спроектированное по лекалам микросервисной архитектуры, используется программный интерфейс – API, который составляется по своей архитектуре REST API [3].

В самой же системе будут следующие методы:

«get_rec» – GET-метод, выдающий список рекомендованных товаров в формате json. Для использования требует json-файл, где перечислены все товары в корзине покупателя;

Сами методы будут работать, используя следующие алгоритмы:

- алгоритм получения данных – администратор добавляет товары в систему;
- алгоритм получения оценки на основе отзывов – система анализирует текстовые отзывы товаров и выдает на их основе свою оценку;
- алгоритм выдачи рекомендуемых покупок – система выдает рекомендации, исходя их выбора пользователя.

Данные будут храниться в таблице со следующими столбцами:

- «product_guid» – код продукта;
- «cat1» – код основной категории;
- «cat2» – код вторичной категории;
- «cat3» – код третичной категории;
- «cat4» – код вспомогательной категории;
- «price» – цена продукта;
- «reviews_number» – общее количество отзывов;
- «mean_grade» – средняя оценка товара из отзыва по шкале от 0 до 5, где 0 – худшее качество продукта, а 5 – наилучшее;
- «mean_word_score» – средняя оценка товара по текстовому отзыву.

Для разработки системы выдачи рекомендаций выбирались язык программирования из двух представителей: Python [4] и С# [5] (табл.1).

Таблица 1

Результаты анализов языков программирования

| Показатели | Python | С# |
|--|--------|-----|
| Скорость выполнения | 3 | 4 |
| Наличие библиотек, связанных с обработкой текста на русском языке | Да | Нет |
| Наличие библиотек для создание программного интерфейса по архитектуре REST API | Да | Да |

Оценка проводилась по следующим параметрам:

– скорость выполнения – как быстро выполняется исполняемый программный код. Оценка в пределах [0; 5] – где 0 – самая минимальная скорость исполнения, а 5 – самая высокая;

– наличие библиотек, связанных с обработкой текста на русском языке;

– наличие библиотек для создание программного интерфейса по архитектуре REST API.

По итогам, было принято решение использовать язык программирования Python. Несмотря на то, что С# обеспечивает хорошую работу с архитектурой REST API ни чуть не меньшую чем Python, последний обладает большим количество библиотек, созданных для работы с русскоязычным текстом.

1. Анатомия рекомендательных систем. Часть первая. – URL: <https://habr.com/ru/companies/lanit/articles/420499/>;

2. Кратко о типах архитектур программного обеспечения, и какую из них выбрали мы для IaaS-провайдера. – URL: <https://habr.com/ru/companies/1cloud/articles/424911/>;

3. REST API: для чего нужен и как работает. – URL: <https://yandex.cloud/ru/docs/glossary/rest-api/>;

4. Python. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Python>;

5. Краткий обзор языка С#. – URL: <https://learn.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/tour-of-csharp/overview>.

УДК 004

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ СТЕНОГРАММ ЗАСЕДАНИЙ ДУМЫ ГОРОДА ВЛАДИВОСТОКА

Д.О. Сергеев, бакалавр

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. В современном государственном управлении оперативная подготовка стенограмм заседаний имеет большое значение. Ранее ручная транскрипция требовала до трех рабочих дней. Разработанная программная система сокращает это время до 2,5–3 часов, сохраняя точность $\geq 90\%$, используя нейронные сети, в частности модель Whisper от OpenAI.

Ключевые слова: распознавание речи, стенограмма, нейронные сети, Whisper, веб-сервис, автоматизация документооборота, фронтенд и бэкенд.

DEVELOPMENT OF A SOFTWARE SYSTEM FOR GENERATING TRANSCRIPTS OF THE VLADIVOSTOK CITY DUMA MEETINGS

Abstract. *In modern public administration, the operational preparation of meeting transcripts is highly important. Previously, manual transcription required up to three working days. The developed software system reduces this time to 2.5–3 hours while maintaining $\geq 90\%$ accuracy, using neural networks, particularly OpenAI's Whisper model.*

Keywords: *speech recognition, transcript, neural networks, Whisper, web service, document flow automation, frontend and backend.*

В современных органах власти важную роль играет оперативная подготовка протоколов заседаний. В Думе города Владивостока расшифровка аудиозаписей ранее осуществлялась вручную, что требовало от одного до трёх рабочих дней для обработки одной записи продолжительностью от одного до полутора часов. Это существенно замедляло процессы документооборота. Целью данного проекта стала разработка программной системы, позволяющей автоматизировать процесс расшифровки аудиозаписей заседаний, сократить время обработки до 2,5–3 часов при обеспечении точности расшифровки не менее 90 %.

Ручная расшифровка аудиозаписей является трудоёмким и ресурсозатратным процессом. Она требует внимательности, высокой концентрации и значительных затрат времени даже со стороны опытных специалистов. В условиях современной цифровизации государственное управление требует быстрого доступа к актуальной информации, что невозможно обеспечить при ручной обработке данных. Автоматизация процесса расшифровки на основе нейросетевых технологий позволяет значительно повысить производительность труда, уменьшить вероятность ошибок, связанных с человеческим фактором, и ускорить передачу данных между различными уровнями управления [1].

Для решения поставленной задачи в ходе проекта была выбрана нейронная сеть Whisper, разработанная OpenAI [2]. Данная модель представляет собой современный алгоритм автоматического распознавания речи (ASR), обученный на многомиллионных наборах данных, включающих в себя разнообразные языки, акценты, фоновые шумы и стили речи. Whisper обеспечивает высокую устойчивость к шумовым помехам и способно точно распознавать даже сложные аудиозаписи, что особенно важно в условиях проведения заседаний, где возможны перекрёстные разговоры и неблагоприятные акустические условия.

Научная новизна данного проекта заключается в интеграции нейросетевого алгоритма распознавания речи в программную систему электронного документооборота муниципального уровня. Были разработаны архитектурные решения, обеспечивающие параллельную обработку больших объёмов аудиоданных с возможностью масштабирования вычислительных ресурсов. Система сочетает в себе технологии backend- и frontend-разработки, машинного обучения и баз данных, что позволяет обеспечивать не только высокую точность распознавания, но и удобство работы конечного пользователя [3].

Целью исследования являлась разработка удобной, надёжной и масштабируемой системы автоматической расшифровки заседаний Думы города Владивостока с использованием современных нейросетевых технологий. Для достижения цели были определены задачи:

- 1) анализ требований к качеству и скорости обработки данных;
- 2) проектирование архитектуры приложения;
- 3) интеграция модели Whisper для распознавания речи;
- 4) создание интуитивно понятного пользовательского интерфейса;
- 5) проведение всестороннего тестирования системы;
- 6) выполнение оптимизации кода для повышения производительности и устойчивости системы при высоких нагрузках.

Методологической основой проекта послужили методы системного анализа, объектно-ориентированного проектирования информационных систем, алгоритмы обработки

естественного языка (NLP) и методы машинного обучения [4]. Для реализации серверной части использовался фреймворк Flask на языке программирования Python, что позволило обеспечить высокую скорость обработки запросов и масштабируемость. Клиентская часть разработана с использованием стандартных веб-технологий – HTML, CSS и JavaScript, что обеспечило простоту интерфейса, его высокую адаптивность и совместимость с большинством современных браузеров без необходимости установки дополнительных компонентов.

Ключевым этапом обработки аудиофайлов является не только преобразование аудиосигнала в текст, но и последующая диаризация речи, которая позволяет определить, какие фразы принадлежат какому участнику заседания. Диаризация выполняется после первичного распознавания текста с помощью алгоритмов кластеризации аудиосегментов по акустическим признакам. Затем к каждой реплике добавляются временные метки начала и окончания, что позволяет точно синхронизировать текст с оригинальной записью. Процесс обработки аудиофайла можно посмотреть на рис. 1.



Рис. 1. Процесс обработки аудиофайла

Физическим сервером для работы системы служит вычислительная платформа с установленной графической картой NVIDIA GeForce GTX 1080, обладающей 11 ГБ видеопамяти. Эта модель обеспечивает необходимую производительность для параллельной обработки чанков аудиофайлов без значительных задержек. Использование GTX 1080 позволило достичь компромисса между стоимостью решения и его вычислительными возможностями, обеспечив быструю обработку записей длительностью до 60 минут за 12–15 минут реального времени.

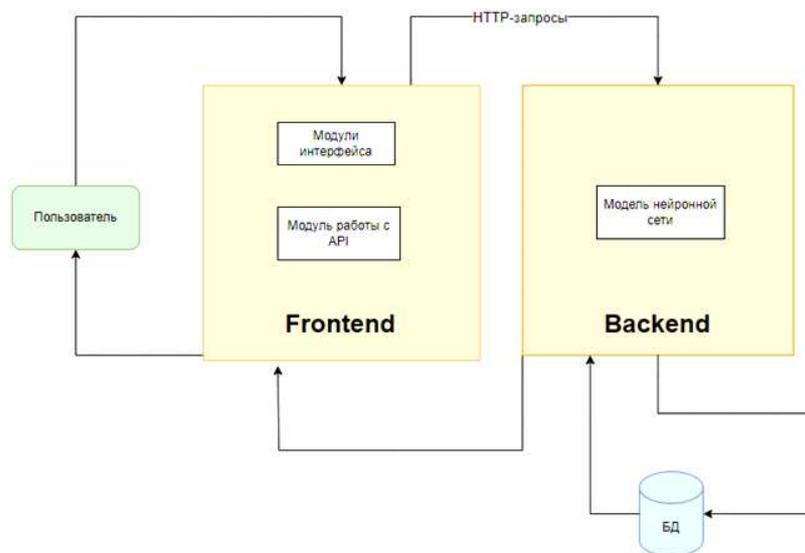


Рис. 2. Программная архитектура системы

Программная архитектура построена по модульному принципу: отдельные компоненты – загрузка файлов, распознавание речи, диаризация, хранение данных – функцио-

нируют как независимые сервисы, взаимодействующие через RESTful API. Это обеспечивает гибкость масштабирования системы, упрощает обновление отдельных компонентов и повышает отказоустойчивость (рис. 2).

Для удобства пользователей разработан лаконичный и интуитивно понятный интерфейс (рис. 3). Страница загрузки аудиофайлов позволяет в несколько кликов отправить запись на обработку, после чего пользователь может просматривать результат в структурированном виде: с разбивкой по спикерам и точными временными метками. Все элементы интерфейса оптимизированы под различные устройства.

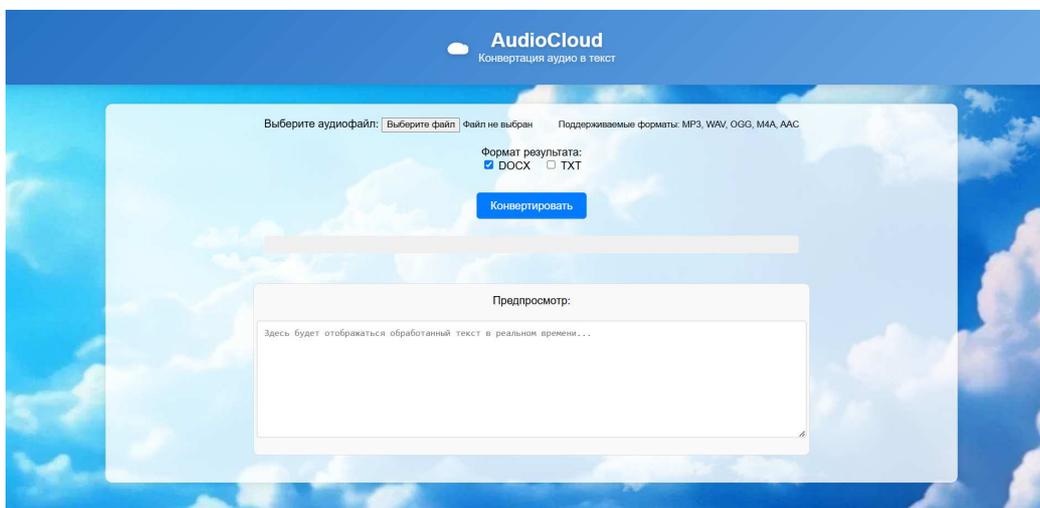


Рис. 3. Главная страница системы

В рамках тестирования проведено использование набора из 20 аудиофайлов заседаний с общей продолжительностью более 15 часов. Система продемонстрировала среднюю точность распознавания 94–96 %, а время обработки одного файла составило 12–15 минут. Основные проблемы, выявленные в процессе тестирования, касались распознавания одновременной речи нескольких участников, а также сильных шумовых помех.

Особое внимание в проекте уделено вопросам дальнейшего развития системы. В ближайших планах – внедрение системы личных кабинетов пользователей. Реализация данной функции позволит обеспечить индивидуальный доступ к загруженным и обработанным файлам, создавать историю работы с системой для каждого пользователя, управлять заданиями в очереди обработки и предоставлять персонализированные отчёты.

Таким образом, разработанная программная система демонстрирует высокую эффективность применения нейросетевых технологий для автоматизации стенографирования заседаний органов власти. Система позволяет существенно сократить временные затраты на подготовку стенограмм, повысить точность данных и упростить работу сотрудников органов власти с текстовыми материалами.

1. Гришко В.В. Технологии автоматизации документооборота. – Москва: Инфра-М, 2019. – 224 с.
2. OpenAI. Whisper ASR System. – URL: <https://openai.com/research/whisper>
3. Радомский А. Архитектура веб-приложений: принципы и практика. – Москва: ДМК Пресс, 2020. – 304 с.
4. Поляков С.А. Нейронные сети и машинное обучение. – Санкт-Петербург: Питер, 2021. – 512 с.

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЗАКУПОК НА ПРЕДПРИЯТИЯХ

Д.С. Сизова, бакалавр
О.Б. Богданова, ст. преподаватель

Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия

Аннотация. Статья посвящена исследованию актуальных проблем автоматизации процессов государственных закупок на предприятиях. Рассматриваются технические, организационные и кадровые сложности, возникающие при внедрении автоматизированных систем, а также анализируются недостатки существующих решений, таких как SAP Ariba, 1C: Закупки и Oracle Procurement Cloud. Особое внимание уделено вопросам стандартизации данных, интеграции систем и высокой стоимости внедрения.

Ключевые слова: автоматизация, автоматизированные системы, интеграция, стандартизация, внедрение, цифровая трансформация, ит-инфраструктура, автоматизированные процессы.

CURRENT ISSUES OF AUTOMATION OF THE PUBLIC PROCUREMENT PROCESS AT ENTERPRISES

Abstract. The article examines current problems in the automation of public procurement processes at enterprises. It discusses technical, organizational, and personnel challenges arising from the implementation of automated systems, as well as analyzes the shortcomings of existing solutions such as SAP Ariba, 1C: Procurement, and Oracle Procurement Cloud. Special attention is paid to data standardization, system integration, and high implementation costs.

Keywords: automation, automated systems, integration, standardization, implementation, digital transformation, IT infrastructure, automated processes.

Государственные закупки составляют важнейший механизм экономического взаимодействия между государством и поставщиками, обеспечивая функционирование бюджетных учреждений через приобретение необходимых товаров и услуг. Однако анализ существующей практики выявляет системные недостатки организационного характера: избыточную бюрократизацию процедур, приводящую к замедлению процессов; регулярные ошибки в оформлении документации, вызывающие дополнительные проверки; а также неэффективное распределение финансовых ресурсов. Эти проблемы особенно актуальны в условиях цифровой трансформации, когда традиционные методы управления закупками не соответствуют современным требованиям к скорости и прозрачности процедур.

Внедрение автоматизированных систем рассматривается как перспективное направление модернизации закупочной деятельности, однако сталкивается с рядом технологических и организационных ограничений. Ключевыми проблемами реализации являются: сложность интеграции новых решений с устаревшей ИТ-инфраструктурой госучреждений; дефицит квалифицированных кадров для работы с современными платформами; высокая стоимость разработки и сопровождения специализированного ПО; необходимость постоянной адаптации систем к изменениям нормативно-правовой базы.

Особое внимание уделяется преодолению ключевых проблем, включая технические сложности интеграции, недостаточную стандартизацию данных и низкую квалификацию персонала, что подтверждается пятикратным ростом штрафных санкций за последние три года. В рамках достижения поставленной цели предполагается провести критическую оценку распространенных платформ и разработать практические рекомендации по их модернизации с учетом специфики разных уровней пользователей – от стратегического руководства до операционных сотрудников [1].

Для полного понимания процесса проведения государственных закупок необходимо детально рассмотреть все его ключевые этапы, представленные на рисунке 1. Процесс начинается с планирования, на котором заказчик (бюджетная организация) анализирует свои потребности, формирует план закупок, обосновывает начальную максимальную цену контракта (НМЦК) и определяет способ закупки в соответствии с требованиями 44-ФЗ. Затем следует этап размещения заказа, включающий подготовку и публикацию извещения о закупке в Единой информационной системе (ЕИС) с обязательным указанием всех существенных условий: технического задания, критериев оценки заявок, сроков исполнения контракта и требований к участникам.

После публикации начинается этап подачи заявок, когда потенциальные поставщики (юридические лица, ИП или самозанятые) направляют свои предложения, которые впоследствии проходят оценку и сравнение по установленным в документации критериям (цена, квалификация участника, сроки, качество). На этапе определения победителя заказчик выбирает наиболее выгодное предложение и заключает с победителем государственный контракт, который проходит обязательную проверку на соответствие законодательным требованиям. Далее наступает этап исполнения контракта, включающий поставку товаров, выполнение работ или оказание услуг с обязательным контролем со стороны заказчика за соблюдением условий, оформление приемочной документации и оплату выполненных обязательств. Завершающим этапом является отчетность, когда заказчик обязан разместить в ЕИС информацию об исполнении контракта, включая возможные изменения, нарушения и применяемые санкции.

Каждый из этих этапов сопровождается значительным объемом документации и требует строгого соблюдения законодательных норм, а также взаимодействия с автоматизированными системами (ЕИС, СМБ РФ, коммерческие платформы), что в условиях недостаточной стандартизации данных, технических ограничений интеграции и низкой квалификации персонала часто приводит к ошибкам, задержкам и нарушениям, о чем свидетельствует пятикратный рост штрафов за последние три года.



Рис. 1. Этапы автоматизированного процесса госзакупок

Одним из центральных факторов, негативно влияющим на процесс, стало усложненное техническое взаимодействие между различными информационными системами и внутренней ИТ-инфраструктурой предприятий. Отсутствие единых стандартов передачи

данных создает значительные барьеры для оперативного функционирования и повышения скорости интеграционных мероприятий. Подобная ситуация вынуждает предприятия тратить дополнительное время и средства на разработку уникальных решений, увеличивая общие издержки проекта и удлинняя срок внедрения новой технологии.

Другим существенным препятствием стала нехватка профессиональных навыков у сотрудников, занятых в процессах закупок. Поскольку сотрудники, занимающиеся работой над процессом госзакупок сталкиваются с необходимостью знать все нормативно-правовые акты связанные с закупками по 44-ФЗ [2], отображенными на рисунке 2, у них возникают проблемы с изучением дополнительных технологий связанных с автоматизацией госзакупок. Даже, несмотря на очевидные преимущества автоматизации, персонал сталкивается с трудностями освоения новых функциональных возможностей цифровых платформ. Такая тенденция обусловлена недостаточностью подготовительной работы и низким уровнем профессиональной подготовки, что неизбежно затягивает период перехода на новую систему. Без наличия должных квалификаций специалистам сложно эффективно применять новые инструменты и получать максимальные выгоды от цифровой трансформации.

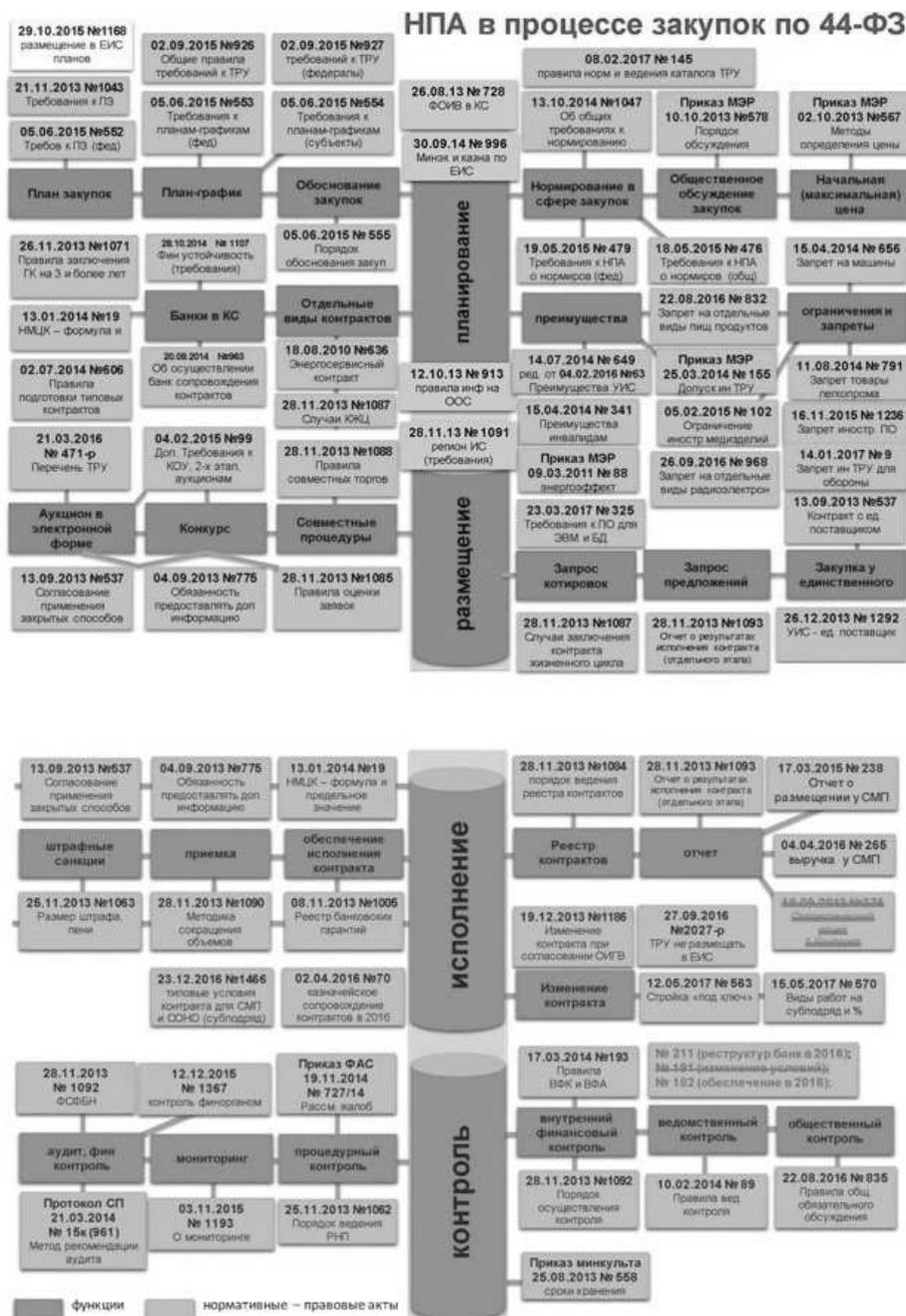


Рис. 2. Нормативно-правовые акты в процессе закупок

Для детального исследования пользовательского опыта при взаимодействии с системами контроля государственных закупок, направленного на выявление ключевых проблем и препятствий, была разработана карта пути пользователя – User Journey Map, отображенная на рис. 3. Предварительно осуществлён подготовительный этап, включавший комплексный анализ имеющихся отзывов от конечных пользователей, полученных через разнообразные каналы обратной связи. Данный аналитический процесс позволил составить первичное систематизированное понимание наиболее распространённых трудностей и недостатков системы с точки зрения её реальных потребителей.

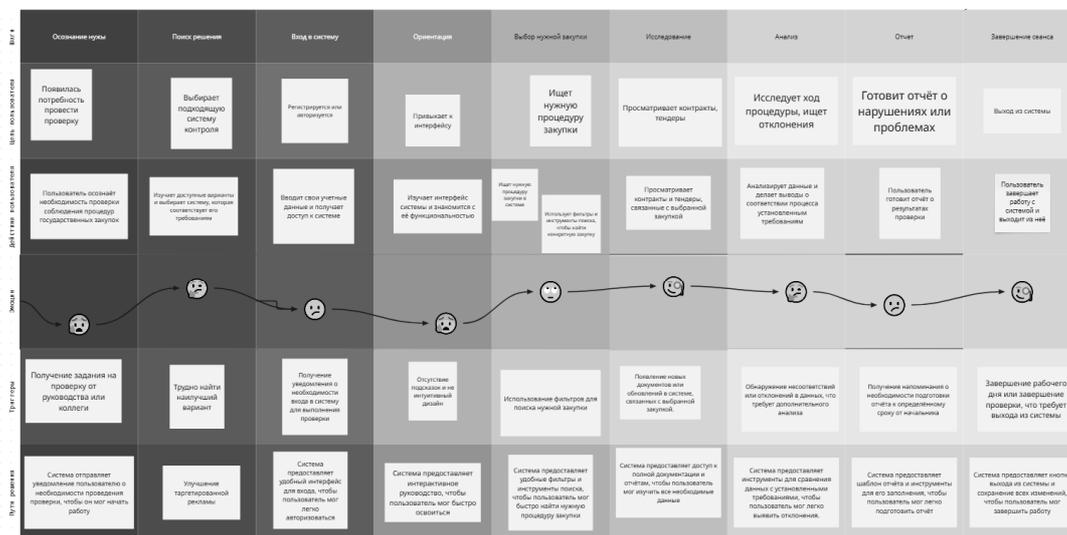


Рис. 3. User journey map

Подтвердилось наличие прямой зависимости между качеством интеграции технологических решений и скоростью развития цифрового сектора закупок. Наличие соответствующих стандартов позволит упростить процедуры согласования и минимизировать финансовые расходы на адаптацию ПО к потребностям бизнеса. Исследование показало, что существующие программы автоматизации, такие как SAP Arriba, 1С:Закупки и Oracle Procurement Cloud, имеют серьезные недостатки, отображенные на рис. 4. Например, SAP Arriba характеризуется высокими затратами на внедрение и обслуживание, а также сложностью настройки под российское законодательство. Программный продукт "1С:Закупки" ограничен устаревшим интерфейсом и функциональностью, что делает его непригодным для обработки крупных тендерных сделок. Oracle Procurement Cloud дорог для небольших компаний [3].

| Критерий | SAP Arriba | 1С:Закупки | Oracle Procurement Cloud |
|---------------------|-------------|------------|--------------------------|
| Стоимость внедрения | Высокая | Низкая | Очень высокая |
| Адаптация к 44-ФЗ | Сложная | Средняя | Частичная |
| Удобство интерфейса | Современное | Устаревшее | Современное |

Рис. 4. Сравнение плюсов и минусов нынешних систем автоматизации

Ключевыми препятствиями, связанными с выявленными системными проблемами автоматизации стали: несовершенство существующих ИТ-решений, проявляющееся в их слабой адаптации к требованиям 44-ФЗ; технические сложности интеграции с устаревшей ИТ-инфраструктурой; недостаточная стандартизация данных между системами; а также кадровый дефицит, усугубляющийся сложностью освоения автоматизированных систем. Особую проблему представляет дисбаланс между потребностями разных уровней

пользователей – стратегического руководства, ориентированного на аналитику, и операционных сотрудников, нуждающихся в удобных инструментах для рутинных операций.

В качестве перспективных направлений совершенствования системы предлагается: разработка модульных решений с гибкой архитектурой, позволяющих поэтапную интеграцию; создание унифицированных стандартов обмена данными на основе XML и API; адаптация интерфейсов под разные категории пользователей; внедрение механизмов машинного обучения для автоматизации оценки заявок. Реализация этих мер требует не только технологических изменений, но и модернизации нормативной базы, а также системного подхода к подготовке кадров. Особое значение имеет разработка экономически обоснованных решений для малых и средних предприятий, позволяющих снизить барьеры для внедрения автоматизации при сохранении требований прозрачности и эффективности закупочных процессов.

1. Сборник кейсов и практик регулирования и аудита государственных закупок. – URL: <https://procurement.intosairussia.org/docs/sbornik-kejsov-i-praktik-regulirovaniya-i-audita-gosudarstvennyh-zakupok.pdf>.

2. О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд: Федеральный закон от 05.04.2013 № 44-ФЗ (ред. от 27.12.2023). – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_144624/.

3. Автоматизация закупок: опыт крупнейших заказчиков, структура рынка, тренды. – URL: https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%90%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F_%D0%B7%D0%B0%D0%BA%D1%83%D0%BF%D0%BE%D0%BA:_%D0%BE%D0%BF%D1%8B%D1%82_%D0%BA%D1%80%D1%83%D0%BF%D0%BD%D0%B5%D0%B9%D1%88%D0%B8%D1%85_%D0%B7%D0%B0%D0%BA%D0%B0%D0%B7%D1%87%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%B2,_%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0_%D1%80%D1%8B%D0%BD%D0%BA%D0%B0,_%D1%82%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D1%8B._%D0%98%D1%81%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5_TAdviser.

УДК 004.415.2

РАЗРАБОТКА СЕРВЕРНОЙ ЧАСТИ МЕЖДУНАРОДНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПЛАТФОРМЫ

Чжан Цзинюй, бакалавр

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Аннотация. В работе рассмотрена разработка серверной части международной образовательной платформы, направленной на упрощение процессов поиска университетов, подачи документов и изучения языков для иностранных абитуриентов. Платформа решает проблемы фрагментированности данных, отсутствия поддержки перевода документов и языковой подготовки. Реализация проекта включает модули управления пользователями, университетами, заявками и сертификатами, а также обеспечение защиты персональных данных. Внедрение платформы позволит централизовать образовательные ресурсы и сократить временные затраты абитуриентов.

Ключевые слова: международное образование, информационная платформа, серверная разработка, управление заявками, языковая подготовка, защита данных.

DEVELOPMENT OF THE SERVER-SIDE FOR AN INTERNATIONAL EDUCATIONAL INFORMATION PLATFORM

Abstract. The paper examines the development of the server-side for an international educational platform designed to streamline university searches, document submission, and language

learning for international applicants. The platform addresses issues such as data fragmentation, lack of document translation support, and language preparation. The project implementation includes modules for user management, university and application processing, certificate tracking, and personal data protection. The platform's deployment will centralize educational resources and reduce applicants' time costs.

Keywords: *international education, information platform, server-side development, application management, language preparation, data protection.*

Международное образование играет ключевую роль в глобализации знаний, однако абитуриенты сталкиваются с множеством трудностей: от поиска подходящего университета до перевода документов и языковой подготовки. Существующие решения либо узкоспециализированы, либо не покрывают все этапы процесса. Это обосновывает необходимость создания универсальной платформы, интегрирующей все необходимые инструменты.

Существующие сайты по обучению за рубежом показывают, что подача заявки на обучение за рубежом через обычные агентства по обучению за рубежом или сайт Xue не предоставляет полной образовательной информации. Подача заявления в колледж обойдется дорого, и стипендиальные программы должны быть включены в стоимость обучения. В настоящее время подача заявлений в учебные заведения является дорогостоящей, подверженной ошибкам и замедляет процесс подачи заявлений. Отсутствие полных данных об образовании влияет на ход рассмотрения заявлений студентов на обучение за рубежом.

Для решения этих проблем мы решили разработать автоматизированную систему подачи заявок на обучение за рубежом на платформе. Целью данного проекта является разработка серверного модуля международной образовательной информационной платформы для предоставления комплексных услуг поддержки китайским и российским студентам, желающим учиться за рубежом. Платформа включает в себя поиск университетов, управление процессом подачи заявок, загрузку и проверку документов, контроль разрешений ролей и шифрование данных.

При проектировании системы особое внимание уделяется модульности, масштабируемости и безопасности. База данных, хранилище файлов, пользовательский интерфейс и управление ролями разрабатываются отдельно, а интерфейсы зарезервированы для будущей интеграции с другими образовательными системами (например, с базой данных Министерства образования и платформой стипендий).

Система представляет собой информационную платформу для поддержки международного образовательного процесса, предназначенную для предоставления услуг по поддержке подачи заявлений студентам, желающим учиться за рубежом между Китаем и Россией. Система объединяет различные функции платформы посредством структурированных компонентов данных, охватывающих ключевые процессы, такие как регистрация пользователей, подача материалов, подача заявлений в университеты, автоматическая проверка и многофункциональное управление.

Роли пользователей разделены по уровням доступа: Гость, Пользователь, Администратор, Менеджер.. Они представлены в табл. 1.

Таблица 1

Разграничение прав пользователей

| Группы пользователей | Область полномочий |
|----------------------|---|
| Гость | Просмотр открытой информации о университетах и часто задаваемых вопросов |
| Администратор | Проверка документов, управление метками, формирование отчётов, полное управление пользователями |
| Пользователь | Подача заявок, загрузка документов, отслеживание статуса |
| Менеджер | Поддержка данных университетов, управление стипендиями, контроль качества документов |

Платформа обеспечивает комплексную поддержку международных образовательных процессов посредством своих структурных сервисов, в частности, в плане управления пользователями, обработки заявлений в университеты, а также управления деятельностью и сертификатами. Ядро системы построено на основе Java и фреймворка Spring Boot и использует базу данных MySQL для постоянного хранения данных.

Дизайн пользовательского интерфейса международной образовательной платформы следует принципу простоты и интуитивности, стремясь улучшить пользовательский опыт и обеспечить управляемость и безопасность работы платформы. Основные функциональные модули платформы включают: загрузку документов, просмотр списка университетов, запрос требований к поступающим и систему персонализированных рекомендаций. Эти модули составляют базовую структуру взаимодействия пользователей с платформой, позволяя им эффективно получать целевую информацию и выполнять необходимые операции.

С точки зрения функциональной компоновки, после успешного входа в систему зарегистрированные пользователи могут быстро получить доступ к различным модулям через строку состояния в верхней части интерфейса. Каждая функция имеет механизм контроля разрешений и доступна только пользователям, прошедшим соответствующую аутентификацию. Например, незарегистрированные пользователи могут просматривать только некоторую общедоступную информацию, в то время как пользователи, которые зарегистрировались и подтвердили свою личность, могут выполнять конфиденциальные операции, такие как загрузка документов и подача заявлений в университеты.

Для обеспечения подлинности и целостности данных, обрабатываемых платформой, загруженные документы будут проверены и помечены администратором, который укажет их тип (например, академическая квалификация, языковые баллы и т.д.) и уровень качества. Система позволяет пользователям прикреплять сторонние сертификаты аутентификации для повышения достоверности материала. Кроме того, платформа также имеет функцию записи поведения пользователя, которая может отслеживать и регистрировать важные учебные мероприятия, такие как завершение обучения по курсам и получение электронных сертификатов. Все записанные данные привязываются к учетной записи пользователя для облегчения последующего просмотра, экспорта данных и управления академическим архивом.

Пользовательский интерфейс и функциональные модули не только ориентированы на интерактивность и удобство, но и включают в себя концепцию проектирования механизмов безопасности, обеспечивающую базовую защиту безопасности данных и эксплуатационных характеристик всей платформы.

Защита персональных данных представлен на рис. 1.

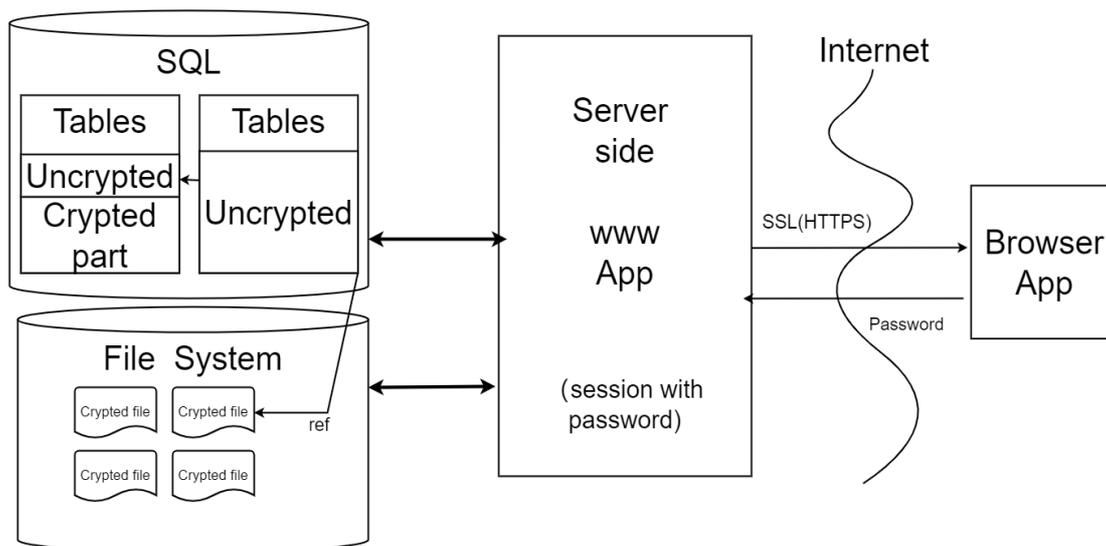


Рис. 1. Защита персональных данных

Для решения проблем безопасности обработки конфиденциальной информации Международная образовательная платформа использует многоуровневую архитектуру хранения данных на внутреннем уровне. Его ядро состоит из базы данных SQL и файловой системы, образуя систему хранения с четкой структурой и изолированными разрешениями.

На уровне базы данных система делит данные на два типа таблиц: незашифрованные и зашифрованные. Среди них нешифрованные таблицы используются для хранения неконфиденциальной информации, такой как история просмотров пользователя, информация о публичных курсах и т. д. Этот тип данных можно напрямую использовать для статистического анализа и рекомендаций по контенту без шифрования; в то время как зашифрованные таблицы используются специально для хранения конфиденциальных данных пользователя, таких как полное имя, дата рождения и т. д. Их содержимое зашифровано с помощью пароля пользователя, чтобы гарантировать, что доступ к нему или его анализ возможен только с авторизацией пользователя.

На уровне файлов все материалы заявок, академические сертификаты и другие документы, загружаемые пользователями, хранятся с использованием независимого механизма шифрования ключей. Каждый файл использует независимо сгенерированный ключ шифрования, а управление ключами и контроль прав доступа строго разделены, что эффективно предотвращает несанкционированные операции с файлами или массовую утечку данных.

Что касается передачи данных, то весь обмен данными между платформой и клиентом осуществляется на основе протокола HTTPS для предотвращения атак типа «человек посередине» и обеспечения конфиденциальности и целостности данных при передаче по сети. Кроме того, платформа никогда не хранит пароли пользователей в открытом виде на стороне сервера. Все операции шифрования и дешифрования основаны на учетных данных, вводимых пользователем в режиме реального времени при входе в систему, что отражает концепцию «управления данными, осуществляемого пользователем».

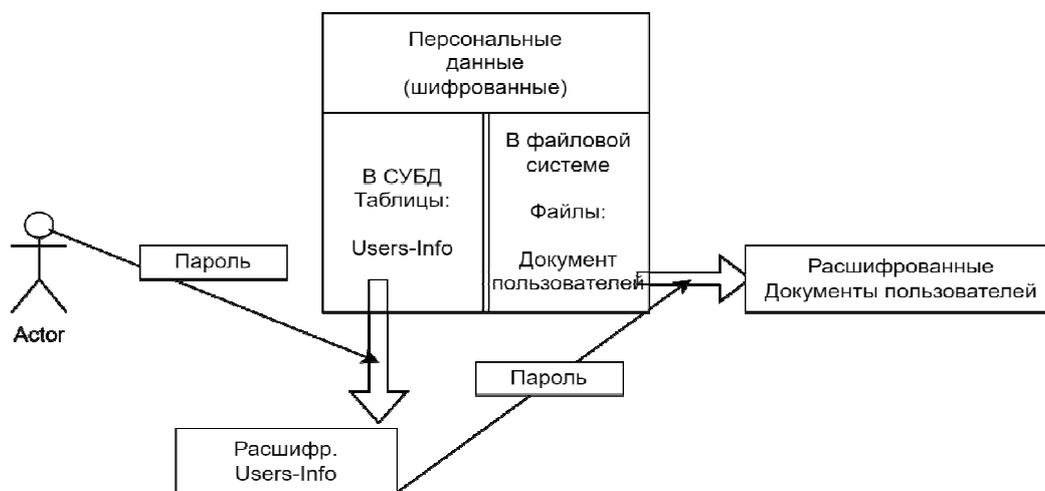


Рис. 2. Защита персональных данных

Общая архитектура защиты безопасности, представленная на рисунке 2, представляет собой тройную систему защиты: «многоуровневое хранение данных + шифрование на уровне пароля + независимая защита ключей». Это решение является вполне осуществимым с технологической точки зрения и полностью соответствует основным требованиям международных правил конфиденциальности данных, таким как Общий регламент ЕС по защите данных (GDPR) с точки зрения соблюдения законодательства.

Современные законы становятся все более строгими в отношении защиты личной информации. В этом контексте данная платформа обеспечивает полнофункциональный механизм защиты безопасности на уровне архитектурного проектирования, включая шифрование таблиц базы данных, шифрование файлов документов отдельно от базы

данных и шифрование клиент-серверных коммуникаций, что эффективно защищает конфиденциальность пользователей от утечки или злоупотребления.

Для обеспечения безопасности и целостности доступа к данным международная образовательная платформа использует механизм динамической авторизации и выстраивает логику взаимодействия систем на основе принципа «нулевого доверия». Основным процесс взаимодействия между клиентом и сервером в основном включает аутентификацию пользователя, авторизацию расшифровки зашифрованных данных и контролируемый доступ к ресурсам документа.

В частности, пользователи получают доступ к платформе через браузер и отправляют свои учетные данные. Введенный пользователем пароль шифруется и передается на сервер по протоколу HTTPS. После получения учетных данных сервер временно использует пароль для расшифровки таблицы Sgured в базе данных в течение жизненного цикла сеанса с целью извлечения персональных конфиденциальных данных пользователя.

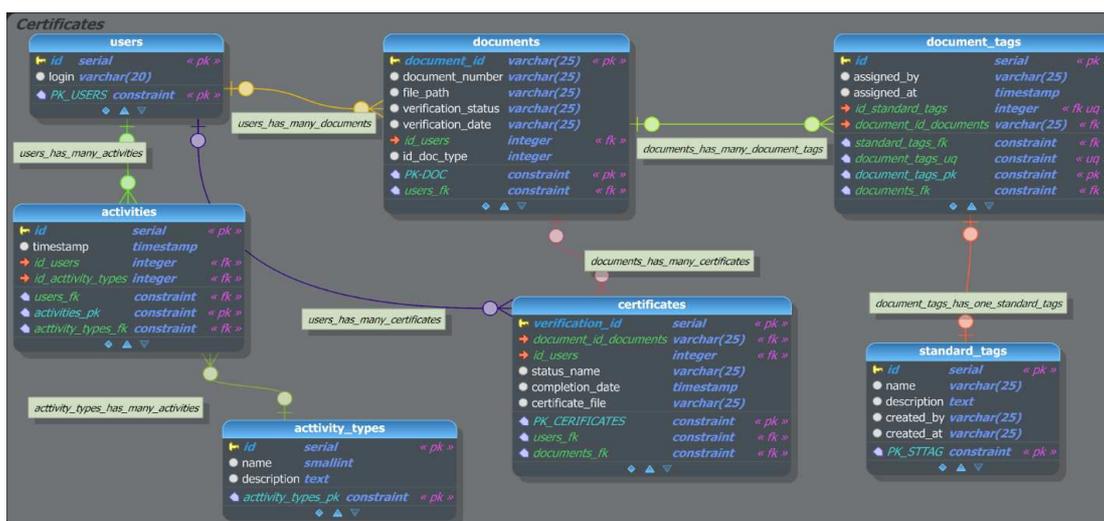


Рис. 3. Управление активностью и сертификатами

База данных, представленная на рисунке 3, отображает управленческую деятельность и сертификаты. Все материалы заявлений, академические квалификации, сертификаты и другие файлы, загружаемые в файловую систему, шифруются и хранятся с использованием независимого ключевого механизма. Процесс доступа к документам подлежит проверке разрешений системы, и только пользователи с правами доступа могут инициировать операцию расшифровки. Используйте сеансы, защищенные паролем, для непрерывной аутентификации на протяжении всего сеанса, избегая постоянного хранения ключей дешифрования на сервере и устраняя потенциальные риски безопасности, вызванные долгосрочным кэшированием разрешений.

В основе этой архитектуры лежит концепция «нулевого доверия»: даже в рамках одного сеанса ни один субъект не является доверенным по умолчанию, а любой доступ к данным требует немедленной аутентификации и авторизации. Этот механизм эффективно предотвращает ситуации высокого риска, такие как внутренние утечки, злоупотребление полномочиями и долгосрочное раскрытие информации из-за кражи пользовательских терминальных устройств.

С точки зрения структуры данных, в целях дальнейшего повышения безопасности и эффективности контроля затрат системы платформа разделяет пользовательские данные на два типа таблиц базы данных: первый тип – это таблица, содержащая зашифрованные конфиденциальные данные (например, полное имя пользователя и дату рождения), содержимое которой защищено паролем пользователя; второй тип – это таблица общедоступной информации, в которой сохраняются только неконфиденциальные данные, такие как идентификатор пользователя и учетная запись для входа, которые используются для идентификации и базовой логики взаимодействия. В то же время уровень хранения файлов использует сгенерированный системой пароль для шифрования ресурсов документа.

Даже если сервер взломан, доступ к зашифрованному содержимому файла можно получить только указав правильный пароль.

Такая логическая схема управления безопасностью не только обеспечивает нормальную эффективность работы платформы, но и в полной мере отражает важность конфиденциальности данных пользователей и прав доступа, предоставляя системе стабильную, эффективную и соответствующую требованиям систему защиты безопасности.

1. Ажеронок В.А., Габец А.П., Профессиональная разработка в системе 1С:Предприятие 8. – Москва: «1С-Публишинг». – 2022. – 1404 с.

2. Ипатова Э.Р. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем: монография. – Москва: Флинта, 2021. – 300 с.

3. Радченко М.Г., Хрусталева Е.Ю. 1С: Предприятие 8.3: практическое пособие разработчика. – Москва, 2024. – 927 с.

УДК 004.415.2

РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ТРЕКИНГА НОВОРОЖДЕННЫХ ДЕТЕЙ

Е.Д. Яшков, бакалавр
Е.В. Кийкова, канд. экон. наук, доцент

*ГКОУ ВО «Российская таможенная академия». Владивостокский филиал
Владивосток. Россия*

Аннотация. Настоящая работа посвящена созданию мобильного приложения для мониторинга здоровья новорожденных. Проведён анализ рынка, конкурентов и потребностей аудитории. Разработана бизнес-модель Остервальдера и финансовая модель с прогнозом прибыли. Обоснован выбор технологий. Результаты подтверждают перспективность цифровых решений в уходе за детьми.

Ключевые слова: мобильное приложение, трекинг новорожденных, бизнес-модель Остервальдера, искусственный интеллект.

DEVELOPMENT OF A MOBILE APPLICATION FOR TRACKING NEWBORN CHILDREN

Abstract. This study focuses on developing a mobile application for monitoring newborn health. Market, competitor, and audience needs analyses were conducted. An Osterwalder business model and financial model with profit forecasts were developed. Technology choices were justified. Results confirm the potential of digital solutions in childcare.

Keywords: mobile application, newborn tracking, Osterwalder's business model, artificial intelligence.

Современные технологии радикально трансформируют подходы к родительству, предоставляя цифровые инструменты для упрощения ухода за детьми. Мобильные приложения для трекинга новорожденных становятся всё более востребованными, поскольку позволяют родителям централизованно фиксировать данные о здоровье, питании, сне и развитии ребёнка, а также получать персонализированные рекомендации. Однако рынок таких приложений остаётся фрагментированным, и многие решения не удовлетворяют потребности пользователей в интуитивности, персонализации и аналитических возможностях.

Целью исследования является разработка мобильного приложения «Здоровый ребёнок», которое объединяет трекинг ключевых показателей новорожденных с аналитическими функциями и поддержкой на основе искусственного интеллекта. Основная проблема, решаемая в работе, заключается в отсутствии комплексных решений, которые од-

новременно обеспечивают удобство, безопасность данных и глубокую аналитику для родителей. В статье применены методы анализа рынка, построения бизнес-модели по Остервальдеру, выбора технического инструментария и реализации прототипа приложения.

Рынок мобильных приложений для трекинга новорожденных демонстрирует устойчивый рост. По данным Sensor Tower [3], в 2025 году глобальный доход от приложений для iOS и Android составит около 250 миллиардов долларов, из которых сегмент приложений для здоровья детей занимает 5%, или 12,5 миллиарда долларов. В России рынок мобильных приложений прогнозируется на уровне 2,5 миллиарда долларов, с долей приложений для новорожденных около 3% (75 миллионов долларов).

Целевая аудитория приложения – молодые родители 24-35 лет, преимущественно женщины (86,3% пользователей), хотя отцы (13,7%) всё чаще участвуют в уходе за детьми. Средний возраст матерей – 26-30 лет, отцов – до 37 лет. Анализ 380 тысяч пользователей сообществ «ВКонтакте» по ключевым словам («Малыш», «Мама») подтвердил эти данные. Большинство (64%) – первородящие родители, использующие Android (53%) или iOS (47%).

Анкетирование выявило ключевые проблемы: 65% родителей забывают расписание ребёнка, 87% отслеживают сон и питание, 74% испытывают стресс из-за неорганизованности. Методология Jobs To Be Done (JTBD) показала, что родители хотят: отслеживать здоровье (сон, испражнения), управлять питанием (прикорм, аллергии), получать напоминания (прививки, врачи) и рекомендации от ИИ. Основные боли: сложные интерфейсы (48%), утечка данных (39%) и платные функции (14%).

Анализ конкурентов, проведенный на основе 12 популярных приложений (Huckleberry, Baby Tracker, Glow Baby, Piyolog и др.), выявил сильные и слабые стороны существующих решений. Ключевые функции включают трекинг сна, кормления, смены подгузников и роста, а также визуализацию данных в виде графиков. Некоторые приложения, такие как Erby и SuperMama, интегрируют чаты с искусственным интеллектом, что повышает их привлекательность. Однако пользователи часто критикуют перегруженные интерфейсы, отсутствие русского языка, высокую стоимость подписок и ограниченный функционал бесплатных версий. Например, приложение Glow Baby получило замечания за сложную навигацию, а Baby Tracker – за отсутствие возможности редактирования данных.

Незакрытые потребности включают необходимость интуитивного интерфейса, гибкой персонализации, оперативных уведомлений и глубокой аналитики. Эти выводы легли в основу концепции «Здоровый ребенок», которая ориентирована на минималистичный дизайн, адаптивные виджеты и ИИ-рекомендации.

Бизнес-модель построена по методологии Остервальдера. Целевая аудитория – родители 24-35 лет. Уникальное торговое предложение: ИИ-рекомендации, минималистичный дизайн, маскот. Каналы распространения: Google Play, App Store, социальные сети («ВКонтакте», Telegram). Потоки выручки: Freemium-модель (бесплатные базовые функции, подписка 500 рублей/месяц за аналитику и ИИ).

Финансовая модель прогнозирует выручку 1,95 миллиона рублей за год при росте платных пользователей с 50 до 600. Переменные расходы (серверы, комиссии) – 338 670 рублей, постоянные (маркетинг, лицензии) – 1,046 миллиона рублей. Чистая прибыль – 486 930 рублей.

Путь пользователя приложения «Здоровый ребенок» описывает ключевые сценарии взаимодействия пользователя с интерфейсом, обеспечивая интуитивную навигацию и выполнение задач.

После запуска отображается приветственный экран с маскотом и пользовательским соглашением. При согласии пользователь переходит к регистрации или входу. Авторизованные пользователи проверяются на наличие подписки: активная подписка открывает полный функционал, иначе предлагается оформить подписку. Новые пользователи создают профиль ребёнка и знакомятся с пробным периодом.

В настройках пользователь выбирает язык, единицы измерения, управляет уведомлениями, создает или меняет профили детей, смотрит информацию о подписках, выходит из аккаунта.

Блок статистики описан следующим образом (рис. 1).

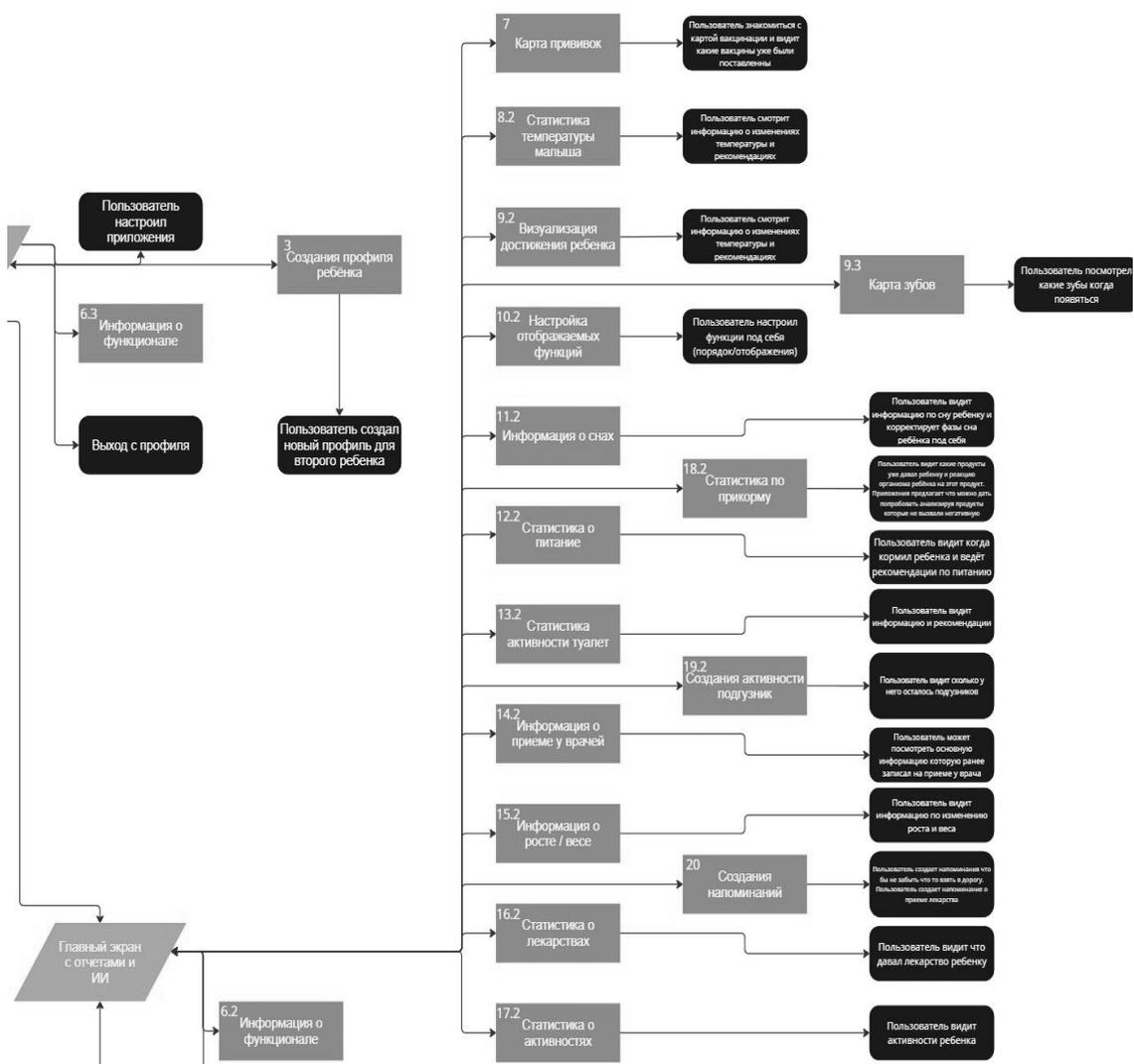


Рис. 1. Блок отчеты и статистика

Блок статистики предоставляет пользователю наглядные графики и отчёты о сне, питании, прикорме, температуре, прививках, зубах и достижениях ребёнка, с возможностью кастомизации отображения для удобства. Блок создания активностей выглядит идентично блоку с отчётами и статистикой.

Прототип приложения «Здоровый ребенок» разработан для визуализации пользовательского опыта и тестирования интерфейса. На основе анализа целевой аудитории созданы экраны: приветствие (с маскотом-кроликом), регистрация/вход, главный экран (трекинг сна, питания, подгузников), статистика (графики роста, сна), чат с ИИ и настройки. User Flow отражает сценарии взаимодействия, Wireframe задаёт минималистичный дизайн с интерактивными иконками. Прототип приложения (рис. 2).

Прототип, реализованный в Figma, обеспечивает интуитивную навигацию и кастомизацию, подтвержденную тестированием.

Для кроссплатформенной разработки выбран Flutter (Dart) благодаря единой кодовой базе, нативной производительности и поддержке сообщества. Firebase обеспечивает серверную часть: Firestore для хранения данных, Authentication для аутентификации, push-уведомления. Архитектура MVVM с библиотекой Riverpod упрощает управление состоянием, обеспечивая масштабируемость и тестируемость.

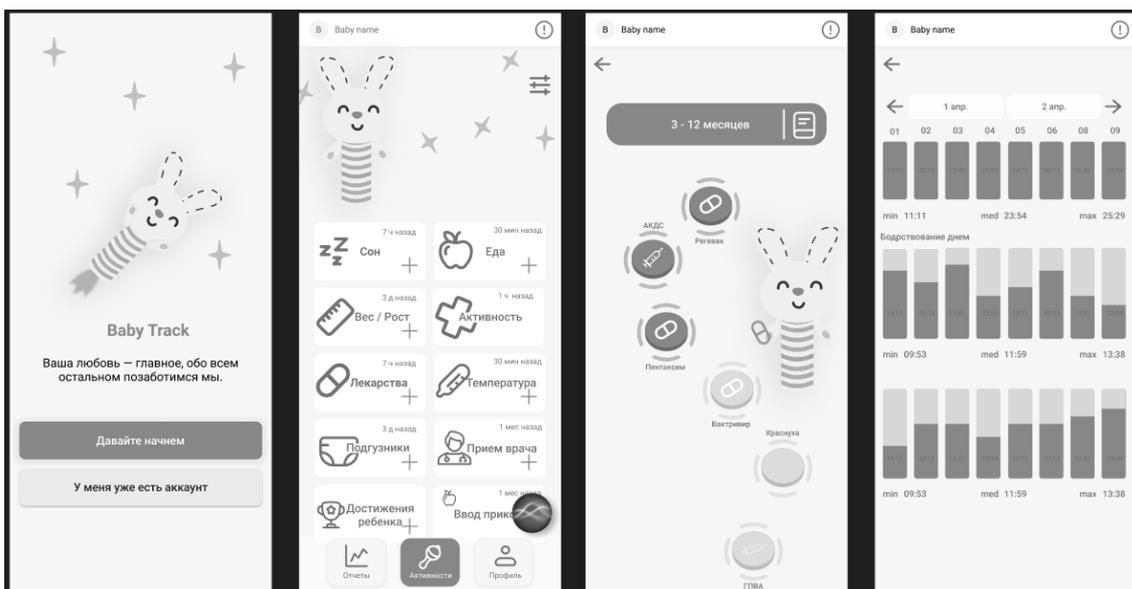


Рис. 2. Прототип

Для разработки мобильного приложения «Baby Track» был выбран фреймворк Flutter с языком программирования Dart. Flutter обеспечивает кроссплатформенность, позволяя создавать приложения для iOS и Android из единой кодовой базы, что сокращает время и затраты на разработку по сравнению с нативными языками, такими как Swift (iOS) или Kotlin (Android). Dart, как язык, обладает строгой типизацией, поддержкой асинхронного программирования и простотой синтаксиса, что упрощает работу с сетевыми запросами и локальным хранилищем. Flutter выделяется нативной производительностью благодаря движку Skia, обеспечивающему плавный рендеринг интерфейса, и обширной библиотекой виджетов, адаптированных под Material Design и Cupertino. Сравнение с альтернативами (React Native, Xamarin) показало, что Flutter превосходит их по скорости разработки, стабильности и поддержке сообщества.

Для серверной инфраструктуры выбрана облачная платформа Firebase, включающая несколько ключевых компонентов. Firestore, NoSQL-база данных, обеспечивает хранение профилей пользователей, данных о детях и активностях (сон, питание, прививки) с поддержкой реального времени синхронизации и офлайн-доступа, что критично для родителей в условиях нестабильного интернета. Firebase Authentication реализует безопасную аутентификацию через email и пароль с возможностью восстановления доступа, отвечая требованиям безопасности. Firebase Cloud Messaging (FCM) используется для отправки push-уведомлений о прививках, лекарствах или кормлении, упрощая взаимодействие с пользователями. Firebase был выбран за простоту интеграции с Flutter через официальные плагины, бесплатный тариф для начального этапа и масштабируемость. Альтернативы, такие как AWS Amplify или собственный сервер с Node.js и PostgreSQL, требуют больше времени на настройку и управления, что менее подходит для MVP.

Разработка велась с использованием архитектуры MVVM (Model-View-ViewModel), дополненной элементами чистой архитектуры, для обеспечения читаемости, тестируемости и модульности кода. MVVM разделяет код на слои: presentation (UI-компоненты), domain (бизнес-логика) и data (работа с Firestore и локальным хранилищем). Для управления состоянием применялась библиотека Riverpod, которая обеспечивает реактивность и минимизирует boilerplate-код по сравнению с Provider или BLoC. Навигация реализована через go_router, поддерживающий вложенные маршруты и плавные переходы. Управление кодом осуществлялось через Git с репозиторием на GitHub: основная ветка `main` хранила стабильную версию, а функциональные ветки сливались через pull requests после код-ревью. Зависимости (dio, json_serializable, firebase_core) управлялись через `pubspec.yaml`, а линтер `dartanalyzer` обеспечивал единообразие стиля.

Разработка приложения «Здоровый ребенок» представляет собой не только ответ на актуальные потребности молодых родителей, но и инновационный инструмент, упрощающий уход за новорожденными и снижающий уровень стресса. Учитывая успешный

опыт конкурирующих приложений (Huckleberry, Baby Tracker) и растущий спрос на цифровые решения для родительства, «Здоровый ребенок» обладает высоким потенциалом для коммерческого успеха. Анализ целевой аудитории выявил ключевые боли – сложности с организацией режима ребёнка, запоминанием расписания и доступом к аналитике, – которые приложение эффективно решает через минималистичный интерфейс, ИИ-рекомендации и кастомизацию функционала.

Ключевыми факторами успешного внедрения станут маркетинговая стратегия, ориентированная на молодые семьи (24-35 лет) через социальные сети («ВКонтакте», Telegram), и итеративное улучшение приложения на основе пользовательской обратной связи. Финансовая модель, прогнозирующая чистую прибыль 486 930 рублей за первый год, подтверждает устойчивость проекта. Техническая реализация на основе Flutter и Firebase обеспечивает кроссплатформенность, масштабируемость и безопасность данных, а маскот-кролик создает эмоциональную связь с пользователями.

1. МНИАП РФ. – URL: <https://xn--80aplem.xn--p1ai/repository/analytics/982/document.pdf> (дата обращения 05.04.2025).

2. Росстат [сайт]. – URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Краткие%20итоги%20выборочно-го%20обследования%20_Семья%20и%20рождаемость_.html#:~:text=Средний%20возраст%20матери%20при%20рождении,ребенка%20-%202028%20С6%20года. (дата обращения 15.04.2025).

3. Sensor Tower. – URL: <https://sensortower.com/blog/2024-q3-unified-top-5-parenting-units-us-60770e78241bc16eb81e8fcf> (дата обращения 26.03.2025).

4. Skillbox Media. – URL: <https://skillbox.ru/media/marketing/kak-otsenit-obyem-rynka-metodom-ram-tam-sam-som-rasskazyvaem-na-primere-onlaynservisa/> (дата обращения 28.03.2025).

5. AppBooster Academy. – URL: <https://appbooster.com/academy/kak-budiet-razvivatsia-mobilnaia-ekonomika-do-2025-ghoda-obzor-otchiota-sensor-tower> (дата обращения 11.04.2025).

6. PubMed. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29977057/> (дата обращения 15.04.2025).

7. Custdev.agency. – URL: <https://custdev.agency/custdev-blog/tpost/ic55lbeax1-kak-issledovaniya-tselevoi-auditorii-pom> (дата обращения 20.04.2025).

8. Asomobile.net. – URL: <http://https://asomobile.net/blog/kak-opredelit-czelevuyu-auditoriyu-mobilnogo-prilozheniya/> (дата обращения 26.04.2025).

9. Mobileup. – URL: <https://mobileup.ru/blog/proektirovanie-mobilnyh-prilozheniy> (дата обращения 28.04.2025).

10. Statista. – URL: <https://www.statista.com/outlook/cmo/beauty-personal-care/skin-care/baby-child/worldwide> (дата обращения 30.0.2025).

Секция. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ АРХИТЕКТУРЫ, ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА И ДИЗАЙНА

УДК 008.316.7

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ОСНОВНЫХ ПОНЯТИЙ ПО ТЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ ГОРОДОВ В СОВРЕМЕННОЙ НАУКЕ

А.А. Базылев, аспирант
Т.В. Метляева, канд. культурологии, доцент

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. В статье исследуются научные подходы к анализу территориальной идентичности. Одним из факторов формирования данного научного направления является дифференциация пространства, которая способствует появлению представлений об уникальных культурных традициях, обычаях, формированию культурных кодов, на основании исторических и географических факторов, и культурных особенностей территорий. В настоящем исследовании представлен эмпирический опыт современных авторов концептуализирующих понятие территориальной идентичности с позиции культурологического подхода.

Ключевые слова: территориальная идентичность, культурный код, ценностные ориентиры, обычаи, обряды, городские традиции, ментальность, крепостные форты, морской город, фуникулер, Токоревский маяк, мосты.

THEORETICAL APPROACHES TO THE DEFINITION OF BASIC CONCEPTS ON THE TOPIC OF THE STUDY OF THE TERRITORIAL IDENTITY OF CITIES IN MODERN SCIENCE

Abstract. The article explores scientific approaches to the analysis of territorial identity. One of the factors of identity formation is the differentiation of space, which contributes to the emergence of ideas about unique cultural traditions, customs, the formation of cultural codes, based on historical and geographical factors, and cultural characteristics of territories. This study presents the empirical experience of modern authors conceptualizing the concept of territorial identity from the position of cultural approach.

Keywords: territorial identity, cultural code, values, customs, rituals, urban traditions, mentality, fortress forts, maritime city, funicular, Tokorevsky lighthouse, bridges.

Введение

Территориальная неоднородность и социокультурное разнообразие предоставляют городским образованиям стратегические возможности регионального развития. В связи с этим актуализируется вопрос об оптимальном уровне территориальной дифференциации, связанной с процессами социально-культурной категоризации населения, поиском новой системы координат позволяющей повысить самоуважение и самоопределение людей. Процессы регионализации значительно повышают интерес к понятию территориальная идентичность, данная проблема рассматривается во многих научных сферах, маркетинг, политология, социология, философия. В статье на примере города Владивостока рассматривается степень выраженности основных компонентов культурологической составляющей территориальной идентичности, культурные коды и ценностные ориентиры, влияющие на ее формирование.

Объектом исследования является территориальная идентичность.

Предметом данного исследования выступают теоретико-методологические подходы к определению основных понятий по теме исследования.

Цель данной статьи заключается в выявление наиболее актуальных современных подходов к изучению процессов формирования территориальной идентичности городских образований, на примере города Владивостока

Задачи исследования: исследовать теоретические подходы, определить основные понятия и формирующие элементы территориальной идентичности.

Основная часть

Одним из первых российских ученых, исследующих территориальную (региональную) идентичность, считается Р.Ф. Туровский, описавший первый уровень территориальной идентичности, указав общепризнанные и широко известные макрорегионы: Центр, Север, Юг, Поволжье, Урал, Сибирь и Дальний Восток. Так же данный автор отмечал, что в процессе поиска территориями собственной идентичности культурный ландшафт становится своеобразным фундаментом, на котором строится региональное самосознание.

Вклад в исследование структуры территориальной идентичности населения и отдельных ее элементов сделаны Н. Межевичем, К. Тумаковой, Е. Морозовой и Е. Улько, М. Назукиной, М. Китингом, А. Ткаченко, И. Самошкиной, М. Крыловым Дж. Кроссом и др. М.Н. Межевич в конце 80-х годов прошлого века сформулировал понятие территориальной общности людей как «общность по поселению».

Е.В. Морозова и Е.В. Улько отмечали, что формирование территориальной идентичности может происходить по нескольким направлениям реализации, в том числе за счёт параметра «идентификация с особенностями ландшафта и климата».

М. Назукина, М. Китинг, А. Ткаченко, И. Самошкина, М. Крылов и Дж. Кросс внесли значительный вклад в исследование территориальной идентичности населения и её отдельных элементов, таких как, общность исторических судеб, свойственные определенной группе особенности культуры (материальной и духовной), географическое единство территории. Также данные авторы исследовали компонентную структуру территориальной идентичности, в которую входят когнитивный, аффективный и ценностный компоненты.

Понятие «территориальная идентичность» трактуется очень широко, ее наиболее распространенные описания связаны с:

- влиянием физического пространства (природный ландшафт, климат) на сознание,

общее миропонимание жителей и представления об общности на территории.

- символическим освоением и репрезентацией пространства, закреплении территории с помощью установления границ и формирования ментальной карты, в ходе чего происходит «символическая» связь жителей с пространством и формирование сообщества [1, с.11-17].

- историей освоения культурного и социального пространства, сопровождаемой анализом ценностно-окрашенных и эмоциональных представлений (например, «первичная родина» («отечество»)) [2, с.444], «малая родина» [3, с.276], территория проживания отдельного этноса или народа (зачастую - коренного)), а также коллективной истории (нарративы об освоении культурного и социального территориального пространства) и особенностей культуры [4, с.120]. На основе этого формируются представления об уникальности и самобытности места.

- общими ценностями (такими как региональная гордость и патриотизм) с акцентом на динамике влияния культуры на формирование территориального самосознания и политические действия и установками по отношению к своему месту проживания: качество жизни, инфраструктура, образование, здравоохранение, работа, участие в общественной и политической деятельности, доступность культурных событий и т.д.

- различными историями успеха (представления о будущем региона) - это могут быть истории об экономическом возрождении территории, о создании комфортных условий для жизни и работы.

Все вышеизложенное резюмирует определение Й. Гермонда, считающего, что «...территориальная идентичность - одна из разновидностей культурных идентичностей: она являет собой систему сложившихся представлений людей об их принадлежности к определенной территориальной группе, к территориальному культурному сообществу» [5, с. 291-297].

Изучение территориальной идентичности изначально связано с географией отдельных регионов, в связи с тем, что традиционные подходы часто ориентированы на специфику отдельной местности и убеждении о глубокой связи населения с местом проживания. В современной науке большой интерес к понятию территориальной идентичности

наблюдается в таких областях знания, как: культурология, литература, антропология и социология, что продиктовано её двойственным характером. Это обусловлено тем фактом, что идентичность устанавливается как результат 2-х процессов: объединения и различения. Чтобы идентифицировать территорию, ее необходимо определить на аффективном уровне. В этой связи значение территориальной идентичности связано со всеми сходствами и различиями, объединением и противопоставлениями общественной жизни.

По мнению Г.И. Макаровой, в современной научной трактовке территориальных идентичностей существует два основных подхода: объективный и субъективный. Первый связан с фокусировкой на объективно сложившейся социально-территориальной структуре и соответствующей общности жителей конкретного региона, которая формируется стихийно. Субъективистский взгляд ориентируется на целеполагание этих процессов: региональная идентичность намеренно конструируется в ходе социального взаимодействия при особой роли элит [6, с.84-94].

Исходя из данного определения, можно сказать, что субъективный подход помогает исследовать территориальную идентичность с учётом личного и культурного опыта, стратегий, ценностей, что позволяет воссоздать целостную картину взаимосвязанного развития личности и группы. Тогда как объективный подход в изучении территориальной идентичности способствует выявлению объективных характеристик территории, таких как символы, география, образ жизни, общая история, ценности и традиции.

М. В. Назукина рассматривает преимущества формирования территориальной идентичности в рамках инструментального подхода по ее мнению, «...устойчивая идентичность становится базовым условием для развития территории; необходимым ресурсом, обеспечивающим «конкурентоспособность» субъекта» [7, с.54-61]. Другими словами стабильная и устойчивая территориальная идентичность становится ключевым фактором развития региона и его конкурентоспособности на федеральной арене, что в свою очередь способствует формированию общих ценностей, такими как региональная гордость и патриотизм, формирование территориального самосознания по отношению к своему месту проживания. В современной научной мысли территориальная идентичность рассматривается как результат построения границ ареала обитания, с принятием конкретной атрибутики той территории, с которой личность себя идентифицирует.

Как было указано ранее, идентичность тесно связана с репрезентацией образов природы и ландшафтов, культурой, известными историческими личностями и знаменитыми жителями, данные составляющие часто используются в культурно-творческих проектах и маркетинговых технологиях, которые реализуются на этой территории. Данные образы всегда лежат в основе разграничения, символизации пространства и целевых групп. Массовое территориальное

сознание указывает на психологический механизм идентификации людей с теми практиками, дискурсами и символикой, которые характерны для данного локуса. Особое место в формировании территориальной идентичности занимает инициация, когда границы групповой реальности задаются символикой и атрибутикой [8, с.97]. Представления о территориальной идентичности могут также применяться в качестве идей для символических и материальных товаров для целей регионального маркетинга.

В настоящее время идентичность рассматривается как в рамках сообществ «интересов», так и сообществ «места». Проводятся всесторонние исследования локального уровня с оценкой потенциала развития территории, и сообществ проживающих на ней. Территориальная идентичность становится предметным компонентом анализа в рамках территориального маркетинга, в частности, брендинга территории. По мнению авторов одним из перспективных направлений исследовательской деятельности является поиск ее базовых культурных индикаторов на уровне личности и территориального сообщества, к которому личность себя относит.

Основные методологические исследования проводятся с помощью следующего инструментария: опросника М. Куна-Мак-Партланда «Кто Я?» (модификация В.И. Юрченко), теста «Ценностные ориентации (М. Рокича, адаптированного А. Гоштаутасом, А.А. Семеновим, В.А. Ядовым) и анкеты «Репрезентация территориальной идентичности» (О.Ф. Король, В.А. Дорошенко). Для определения отношения к месту своего проживания применяется методика «Территориальная идентичность», разработанная в лаборатории «Психологический институт Российской академии образования» под руководством Д. Марцинковской. Для изучения особенностей социального пространства, устойчивости психологических границ личного пространства и направления общения используется методика «Я и другие» Рене Жилия в модификации Т. Д. Марцинковской. А исследования ценностных ориентаций и интересов респондентов устанавливаются в процессе

специальной беседы, которая проходила после выполнения заданий.

На основании результатов полученных с помощью данного инструментария представляется возможность, выявления базовых элементов и ценностных ориентиров уникальности места, прослеживается преемственность в передаче культурного опыта, прогнозируются и разрабатываются новые стратегии развития территории с учетом ее локальных особенностей. Все это является необходимыми компонентами, формирующими, чувства сопричастности с культурой места и является, основой для развития территориальной идентичности.

К локальным особенностям территории относятся такие составляющие как:

- историко-культурное наследие и местные традиции,
- предания, легенды, топонимика, исторические повествования, символика, праздники и ритуалы,
- система социальных значений и смыслов,
- ментальность,
- культурный код.

Одной из важнейших нематериальных составляющих развития любого территориального образования является идентичность населения, выражающаяся в эмоциональной привязанности к месту проживания и представляющая собой фактор социальной активности и самовыражения населения, основанных на географической, исторической и культурной составляющей. Благодаря данным аспектам территориальные образования формируют своё культурное многообразие, развивают межкультурные коммуникации, укрепляют свою духовную общность и культурную идентичность. Рассмотрим, из чего складывается территориальная идентичность приморцев, какие факторы влияют на ее формирование, на примере города Владивостока.

Одним из факторов формирования территориальной идентичности является историческая память, которая дает возможность человеку ощущать свою принадлежность к региону в разные периоды его жизни. Владивосток, расположен на берегу Японского моря, это не просто город на краю России он

вобрал в себя дух приключений и морских путешествий. Владивосток это место, где современность переплетается с историей, а урбанистические пейзажи соседствуют с уникальной природой. Владивосток, город с богатой историей, культурой и уникальным географическим положением на границе Европы и Азии, он также стал местом, где пересекаются различные культурные традиции и исторические события.

Историко-культурное наследие формируется благодаря материальным и духовным ценностям, имеющим значение для сохранения и развития самобытности населения, оказывающее влияние на формирование спосособов и средств поведения, культурный климат. К ним относятся социальные ценности и традиции, обычаи и практики, эстетические и духовные убеждения, художественное выражение, язык и другие аспекты человеческой деятельности. Владивосток сравнительно молодой город, в этом году он будет отмечать свое 165-ти ление, от момента своего основания, в 2 июля 1860 года, и до сегодняшнего дня, город прошёл путь от крепости на восточных рубежах Российской империи до мегаполиса мирового масштаба. История города достаточно насыщена событиями реликвиями и артефактами прошлых лет, что сказалось на богатом историко-культурном наследии города. Оно включает в себя множество памятников, музеев и культурных центров, которые отражают многогранную культуру и историю города (Владивостокская крепость, Приморский государственный объединённый музей имени В. К. Арсеньева, Приморская картинная галерея, Музей археологии и этнографии ДГУ). Владивосток не похож на другие приморские города, столица Приморского края уникальна близостью к странам Азии и природными ландшафтами.

В 2023-2024 г. было проведено исследование, направленное на анализ имиджевых характеристик города Владивостока, что является составной частью культурного кода города. В данном исследовании приняло участие 1500 тысячи респондентов, из них жители города (43%), гости города (50.4%), туристы (5.8%).

Приезжающие туристы и гости города по достоинству оценивают его неповторимую атмосферу и колорит: сопки, туманы, узкие, петляющие улочки, уникальная архитектура, огромные мосты (93.2%), Японское море и морские деликатесы (95.5%). Обязательными для посещения в городе являются такие знаковые места как, Триумфальные ворота, Владивостокская крепость-музей, Золотой мост, Смотровая площадка «Орлиное гнездо», Городской фуникулёр, Маяк на Токаревской Кошке, Собор Покрова Пресвятой Богородицы, Ростральная колонна.

Городские традиции Владивостока являются отражением его многонационального состава, насыщенной событиями истории и географического месторасположения. К таким обычаям можно отнести ежедневные обычаи - утренние или вечерние прогулки по набережной, где можно насладиться видом на залив. Многие местные жители летом разнообразят свой отдых морскими прогулками и рыбалкой. Традиции рыболовства у владивостокцев остаются неотъемлемой частью их жизни. Рыбная кухня занимает особое место в культуре Владивостока. В городе ежегодно проводятся различные фестивали и праздники, посвящённые культуре и традициям разных народов.

Традиционная кухня города представляет собой сочетание русской кулинарии и кухни стран Азиатско-Тихоокеанского региона, (69.9%) респондентов отмечают гастрономический колорит города. Традиционные блюда сочетают в себе элементы китайской, японской и корейской кухонь, добавляя к ним уникальный дальневосточный колорит. Неофициальной гастрономической визитной карточкой Владивостока является гребешок, краб, ламинария.

В городе ежегодно проводятся различные фестивали и праздники, посвящённые культурным традициям Приморской столицы. Например, День города отмечается яркими парадами, концертами и народными гуляньями. День Победы представлен в городе в характерной военно-морской тематике. По центральной площади города проходят в парадном марше войсковые соединения Тихоокеанского флота. День рыбака знаменуется

массовыми народными гуляниями и приготовлением ухи на любой вкус и предпочтения.

В каждом городе есть места, о которых складываются легенды и мифы, они находят отражения в устных преданиях, театральных представлениях, книгах, фильмах, эти истории знакомы многим коренным жителям. Есть такие места и во Владивостоке, они являются частью культурной программы туристических маршрутов города. Большинство мифов и легенд города связаны с его историческим прошлым с периодом его становления и развития, к одной из таких легенд относится легенда о «Миллионке». Это исторический квартал, расположенный на берегу Амурского залива неподалеку от Спортивной набережной. В 1900-1910 гг, когда Владивосток только строился, здесь жили эмигранты из Китая и Кореи и российские бедняки. В связи с этим бытует легенда о подземном городе с тайными ходами и лабиринтами, по которым китайские торговцы нелегально переправляли свои товары в Китай и обратно. В годы Гражданской войны Владивосток оказался в эпицентре событий, связанных с таинственной пропажей золота Колчака, которое было отправлено из Омска в столицу Приморья более двухсот тонн. По дороге сундуки пропали, а в городе верят, что они «осели» в китайском квартале - под названием «Миллионка».

Культурный код - это система объектов и символов, отражающая уникальность города и его жителей. Культурный код Владивостока сформировался под влиянием истории и географического положения города. Его формирование обусловлено близостью к океану и тайге, расположением, соседством с Китаем, Кореей и Японией, климатом. Символами города являются море (98.4%), сопки (64.2%), тигры (58.2%), крепостные форты, Токаревский маяк (12.4%), фуникулер (11.8%), пляж Шамора, мосты (89.98%), праворульные автомобили (44.2%) [9].

Таким образом, культурная составляющая Владивостока характеризуется уникальной социокультурной составляющей и высокой степенью культурной обособленности. Важную составляющую в формировании культур-

ного кода города играет морская тематика, портовый статус всегда был и остается драйвером развития города. Таким образом, Владивосток является центром культурного развития Приморского края, объединяя в себе разные народы и культуры. Город обладает большим культурным и историческим потенциалом, социально-культурные мероприятия, проводимые в рамках культурной политики Владивостока, привлекают жителей муниципальных образований Приморского края и гостей столицы.

Заключение

В данном исследовании были проанализированы работы ряда авторов, Назукина М. В., Тишков В. А., Макарова Г.И., Guermont Y., Адоньева С.Б., посвященные исследованию социальной, культурологической и этнической составляющей территориальной идентичности.

В результате проведенного научного исследования было установлено, что территориальная идентичность представляет собой многогранное явление, включающее в себя различные аспекты территориальной принадлежности, от природных условий и исторической памяти до личных переживаний и коллективных представлений.

Таким образом, культурологический подход подчеркивает важность культурного наследия и традиций, определяющих восприятие территории всеми целевыми аудиториями. Через ритуалы, обычаи, фольклор, культуру и искусство, благодаря данным аспектам территория приобретает уникальность, осмысление и ценность. Анализ территориальной идентичности сквозь призму культурологического подхода позволяет выявить не только ключевые концепции (ментальность жителей, образ места, топографию, локальные особенности), но и различные аспекты восприятия пространства людьми, особенности формирования образа места, связи человека с территорией проживания.

1. Назукина М.В. Граница в дискурсе идентичности региональных сообществ России // Вестник Пермского университета. Серия «Политология». – 2007. – №1. – С.11-17.

2. Тишков В.А. Реквием по этносу: Исследования по социально-культурной антропологии. – Москва: Наука, 2003. – С.444.

3. Крылов М. Российская региональная идентичность как фокус социокультурной ситуации (на примере европейской России) // Логос. – 2005. – №46. – С.276.

4. Баранов А.В. Историческое сознание в контексте региональной идентичности и Юга России // Человек. Сообщество. Управление. – 2003. – № 2-3; История края как поле конструирования региональной идентичности: материалы семинара / под ред И.И. Курилы. – Волгоград: Изд-во ВолГУ, 2008. – 120 с.

5. Guermond Y. L'identité territoriale: l'ambiguïté d' un concept géographique / L'Espace Géographique. 2006. Tome 35. № 4. S. 291–297.
6. Макарова Г.И. Взгляд на региональную идентичность: к программесоциологическому исследованию // Вестник КИГИ РАН. – 2017. – № 1/29.– С. 84–94.
7. Назукина М.В. Наименование как инструмент конструирования территориальной идентичности (на примере выбора названия для нового терминала пермского аэропорта // Вестник Пермского федерального исследовательского центра. – 2018. – № 4. – С. 54–61.
8. Адоньева С.Б. Прагматика фольклора и практика переходных ритуалов // Современный городской фольклор. – Москва: Российск. гос. гуманит. ун-т, 2003. с.97-99.
9. Сайт Владивосток. Культурный код и локальная идентичность. – URL: <https://telegra.ph/Vladivostok-Kulturnyj-kod-i-lokalnaya-identichnost-09-05?ysclid=m955wpltv m313878662> сайт дата обращения 06.04.25 г.

ИССЛЕДОВАНИЕ КОНЦЕПТ-ИЛЛЮСТРАЦИИ И ЕЁ ПРИМЕНЕНИЕ В РАЗРАБОТКЕ ВИДЕОИГР

В.А. Сахатская, бакалавр

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Аннотация. Исследование актуально в контексте роста популяризации развития сферы видеоигр в России, где визуальная идентичность играет ключевую роль в коммерческом успехе и вовлечении аудитории. Анализируется роль концепт-иллюстрации в разработке, методы создания стиля, влияние цвета и UI/UX-дизайн. Рассмотрены риски «тёмных паттернов» и критерии эффективности графических решений, балансирующих эстетику, функциональность и этику.

Ключевые слова: графический дизайн, видеоигры, UI-UX дизайн, концепт арт, психология цвета, стилизация.

THE STUDY OF CONCEPT ILLUSTRATION AND ITS APPLICATION IN VIDEO GAME DEVELOPMENT

Abstract. The study is relevant in the context of the growing popularity of video game development in Russia, where visual identity plays a key role in commercial success and audience engagement. It analyzes the role of concept illustrations in development, the methods of creating a style, the impact of color, and UI/UX design. The study examines the risks of "dark patterns" and the criteria for the effectiveness of graphic solutions that balance aesthetics, functionality, and ethics.

Keywords: graphic design, video games, UI-UX design, concept art, color psychology, and stylization.

В современном мире видеоигры превратились в глобальный культурный феномен, объединяющий миллионы игроков по всему миру. Создание игровых проектов – это сложный процесс, требующий сочетания технической экспертизы, творческого мышления и глубокого понимания аудитории. Графический дизайн выступает ключевым элементом в формировании визуальной идентичности игры: от разработки персонажей и окружения до проектирования интерфейсов, типографики и фирменного стиля.

Концепт иллюстрация (концепт арт) служит связующим звеном между абстрактной идеей и её реализацией. Она не только задаёт эстетику проекта, но и решает практические задачи:

- оптимизирует коммуникацию между всеми членами команды разработки;
- позволяет тестировать визуальные гипотезы до этапа финальной реализации.
- формирует эмоциональный отклик у потребителей через показ до выпуска проекта.

Целью исследования является изучение роли концепт-иллюстрации в разработке видеоигр, выявление методов её создания и критерии эффективности. Объектом исследования являются концепт-иллюстрации в видеоиграх, а предметом – принципы и методы их создания.

Концепт-арт – это важный этап в процессе разработки игр, фильмов и других визуальных медиа. Концепт-художник выполняет множество задач, которые помогают создать уникальный и запоминающийся визуальный стиль проекта. Основными задачами создания являются: исследование материалов, разработка визуального стиля, персонажей, окружения, а также внедрение всех этих элементов в повествование (историю) и прототипирование концептов. Рассмотрим данные этапы подробнее:

Процесс разработки визуального стиля является фундаментальным этапом, определяющим эстетическую и эмоциональную составляющую проекта. Он начинается с глубокого анализа целей, целевой аудитории и ключевых стилистических элементов, что

позволяет сформировать единую визуальную идентичность. На этом этапе важно учитывать не только текущие тренды, но и долгосрочную актуальность выбранных решений. Системный подбор цветовой палитры играет ключевую роль: оттенки не просто создают эмоциональный фон, но и становятся инструментом коммуникации с аудиторией, усиливая восприятие ключевых сообщений. Например, насыщенные тона могут подчеркнуть динамичность, а пастельные – передать гармонию. Далее следует этап создания визуальных концепций, где креативные идеи трансформируются в конкретные образы, отражающие суть проекта. Этот процесс требует баланса между оригинальностью и функциональностью, чтобы визуальные элементы оставались понятными и эффективными в разных контекстах.

Концепт-арт – это не просто художественный элемент, а стратегический инструмент, который формирует восприятие продукта и создает основу для успешных маркетинговых кампаний. Его влияние проявляется через несколько ключевых аспектов – узнаваемости, дифференциации, эмоциональном вовлечении аудитории, привлечении инвестиций, генерации ажиотажа среди потребителей, а также снижение рисков и оптимизации бюджета. Компании часто тестируют разные варианты иллюстраций для упаковки игр. В 80-х и 90-х годах международные релизы игр сопровождались соответствующими дизайнами упаковок. Так, например, в японском релизе использовались нарисованные стилизованные обложки на упаковке, тогда как европейский и американский релизы сопровождались более реалистичными обложками-коллажами чтобы привлечь внимание более обширной аудитории.

Среди стилистических решений подразделяют три категории концепт-иллюстраций: стилизация, реализм и пиксель-арт. Преимуществом стилизации является её вневременность: проекты сохраняют визуальную актуальность даже спустя годы. Этот стиль привлекает молодую аудиторию благодаря динамике и яркости, а также снижает затраты на разработку за счёт меньшей детализации, что идеально для мобильных игр и инди-проектов. Однако стилизация может вызывать полярные реакции: одни игроки ценят её за уникальность, другие воспринимают как «несерьёзную» и детскую. Кроме того, стилизованные элементы рискуют диссонировать с элементами дизайна, требующим реализма и более серьёзного подхода. Тем временем реализм привлекает более широкую аудиторию за счёт ассоциации с кинематографичностью. Он также демонстрирует технологические возможности студий, например, через использование новейших технологий. Однако реализм требует высоких системных требований и значительных бюджетов, а недоработанная анимация или текстуры могут спровоцировать «эффект зловещей долины». А вот техника пиксель-арта возвращает к эстетике ретро-игр с низким разрешением и ограниченной цветовой палитрой. Особенности этого метода включают ностальгическую атмосферу и акцент на символичности, где узнаваемость достигается через упрощённые пиксельные силуэты и различные техники вроде дизеринга и соблюдением правила «чистого пикселя». Данный стиль популярен в инди-проектах из-за низких требований к ресурсам, а также позволяет быстро прототипировать идеи, фокусируясь на композиции и цвете.

Цвет занимает центральное место в дизайне видеоигр и может влиять на восприятие игроками игрового процесса, сюжета и атмосферы. Поскольку видеоигры объединяют элементы искусства, дизайна и технологии, цвет становится одним из основных средств коммуникации, используемым для передачи настроения, эмоций и информации. Анализ цвета в видеоиграх – это изучение того, как цветовые решения влияют на игрока и на общий игровой процесс. К примеру, в игре *Disco Elysium* цветовая палитра не только служит для создания атмосферы, но также является важным элементом повествования и психоанализа каждого элемента игры. В игре присутствует игровая механика развития персонажа, где каждый из 24 элементов, на которые делится древо навыков имеет свою уникальную композицию и цвет, который помогает игроку быстро ориентироваться в игре и легче воспринимать особенности персонажа. Разберем разделение навыков на их цветовые характеристики, а также психологическое влияние данных цветов:

Физика (цвет: красный). Красный цвет олицетворяет силу, энергичность и физическую активность, агрессивность и конкуренцию. Эти навыки связаны с телесностью и взаимодействием с физическим миром. Например, такие навыки как Физическая выносливость и Порог боли иллюстрируют физическое состояние, а Электрохимия — способность к инстинктивным действиям, на более животном уровне.

Моторика (цвет: желтый). Также как и красный цвет, желтый, будучи самым светлым на цветовом круге, стимулирует и привлекает намного больше внимания зрителя, чем какие-либо другие цвета. Желтый – цвет внимания, скорости реакции. В видеоиграх он часто используется, чтобы привлечь внимание к какому-либо объекту внутри самого окружения.

Психика (цвет: фиолетовый). Фиолетовый цвет, как смесь красного и синего, часто описывается как обладающий сложной и противоречивой символикой. Он характеризует такие черты как чувствительность, изменчивость, эмоциональность. Это цвет иррациональности, люди с рациональным складом мышления обычно избегают его. Фиолетовый часто связывают с медитацией, интуицией и мистическими переживаниями. Он может ассоциироваться с духовным просветлением и высшими силами. Таким образом, в данном спектре представлены такие навыки как: сила воли, внутренняя империя, эмпатия, авторитет, полицейская волна и внушение. Рассматривая, как пример, навык “Внутренняя Империя” – он отвечает за самоанализ, самооценку и внутренний мир главного героя, влияет на его способности понимать свои собственные мысли, эмоции и воспоминания, а также то, как он воспринимает себя и окружающих.

Интеллект (цвет: синий/голубой/бирюзовый). Синий, в отличие от резкого красного, символизирует единство и цикличность всего сущего, воплощает вечный круговорот бытия. Голубой цвет рождает чувство чистоты, меньше бросается в глаза. Бирюзовый же, напротив, более активный, он символизирует холодный, внутренний огонь, стерильность. Синий цвет также может символизировать интуицию и самосознание. Это связано с его глубиной и возможностью вызывать размышления [1].

Успех графического дизайна в видеоиграх во многом зависит от грамотного использования шрифтов, логотипов и пользовательского интерфейса (UI). UI/UX-дизайн направлен на минимизацию когнитивной нагрузки, исключая избыточные элементы и упрощая навигацию. Ключевая задача – обеспечить интуитивное взаимодействие, где переход между разделами или выполнение целевых действий (оформление заказа, поиск информации) не требуют дополнительных усилий. Их интеграция в рамках работы одного специалиста требует сочетания аналитического мышления (оптимизация функциональности) и художественного подхода (визуальной выразительности). Данный пункт является самым важным и при возможности проводятся опросы и тесты с тестируемыми, чтобы выявить все возможные проблемы. UI/UX дизайн строится на принципах психологии восприятия:

- привычные паттерны: размещение ключевых элементов в зонах, ожидаемых пользователем (правый верхний угол, верхняя/левая часть экрана);
- иерархия визуальной информации: акцентирование важных элементов через размер, цвет и контраст, а также предусмотренная настройка для дальтоников;
- визуальная лаконичность: отказ от избыточного декора, сложных шрифтов и дисгармоничных цветовых сочетаний. Оптимизация композиционного баланса: исключение как перенасыщенности элементами, так и пустот [2].

В зарубежном сегменте существует множество терминологии, касающейся UI/UX-дизайна, но в общих чертах графический дизайн можно свести к трем видам – символический, эпистемический и эстетический.

Символический дизайн представляет или обозначает что-то иное, что в реальной жизни не имеет физических аналогов и обычно является нечто вымышленное. В игровом смысле такой дизайн представляет собой шкалу здоровья, сил, иногда иконки вроде черт характера.

Эпистемический (от др. греч. «научное знание, наука», «достоверное знание») дизайн связан с теми или иными знаниями. К такой категории можно привести в пример любые внутриигровые карты, радары, маркеры – все то, что предоставляет ту или иную информацию.

Эстетический дизайн направлен на то, чтобы угодить или вызвать ту или иную реакцию у потребителя и зачастую более детальный чем предыдущие две терминологии [4].

В конце концов все сводится к тому, что графический дизайн существует для расшифровки и предоставления информации в универсально читаемой форме. В случае с методом работы дизайнеры могут использовать ряд принципов дизайна – ритм, контраст, масштаб, симметрия, композиционные сетки, паттерны. Графический дизайн видеоигр, включая шрифты, логотипы и пользовательские интерфейсы, выполняет ключевую роль в синхронизации функциональности, эстетики и нарратива. Цель исследования заключается в систематизации критериев эффективности графических решений видеоигр через призму трёх ключевых аспектов:

- платформенная ориентированность – анализ адаптации UI/UX под технические ограничения устройств (консоли, компьютеры, смартфоны);
- стилистическая согласованность – изучение синхронизации визуальных элементов (шрифты, логотипы) с нарративом и механиками;
- культурно-исторический контекст – исследование визуальных элементов, отражающих идеологические или исторические аспекты игрового мира.

Так, например, у мобильных платформ (iOS/Android) в приоритете уменьшение визуального шума, увеличению зон пользования и контрастной палитре, а также более большому размеру шрифта, что соответствует принципам минималистичного пользования. В системах стационарного компьютера и консолей за счет более большого размера экрана появляется возможность уменьшить размеры элементов, освобождая обзор пользователю, а также создание более сложных HUD-слоев.

Упомянув UI/UX дизайн нельзя не упомянуть такое понятие как дарк паттерны. Тёмные паттерны (от англ. dark patterns) – манипулятивные приёмы в дизайне интерфейсов, направленные на склонение пользователя к действиям, выгодным бизнесу и, но часто противоречащим интересам игрока. Термин введён в 2010 г. Гарри Бригнуллом, экспертом в UX дизайне. В играх такие паттерны эксплуатируют психологические слабости, например, страх упустить выгоду или импульсивность, а также тягу к азарту. Среди них различают несколько категорий:

- ложный дефицит – ограниченные предложения внутриигровых предметов («Только сегодня!»), создающие искусственный ажиотаж;
- настойчивость – постоянные уведомления о покупках, прерывающие геймплей;
- трудность отмены – сложный процесс отключения подписки или возврата средств;
- скрытые расходы – неочевидные платежи за внутриигровые улучшения;
- предварительный выбор – автоматическое добавление платного контента в корзину.

Использование тёмных паттернов подрывает доверие пользователей и может привести к жалобам и к возврату средств, что может негативно сказаться на успешности проекта. Исходя из вышеупомянутого, дизайнерам следует:

- избегать навязчивых уведомлений;
- обеспечивать прозрачность платежей;
- упрощать отмену подписок [3].

Тёмные паттерны остаются проблемой игровой индустрии, особенно в «бесплатных» проектах. Их регулирование требует как законодательных мер, так и этической ответственности студий.

Графический дизайн в видеоиграх выступает ключевым элементом, формирующим интуитивное взаимодействие игрока с продуктом. Подводя итог, важно:

- проводить юзабилити-тесты на ранних этапах разработки;
- сохранять преемственность визуального языка в сериях;
- использовать историко-культурные референсы как основу для инноваций, а не как самоцель, которая противоречит общественному мнению;
- успешный дизайн интерфейсов требует синтеза функциональности, эстетики;
- нарушение баланса между формой и содержанием ведёт к потере доверия аудитории.

Концепт-иллюстрация представляет собой неотъемлемую часть игрового дизайна. Ее значение будет только возрастать с развитием технологий и изменением подходов к разработке игр, открывая новые горизонты для творчества и инноваций в данной динамичной области.

1. Психология цвета / Гаральд Браэм; пер. с нем. М.В. Крапивкиной. – Москва: АСТ: Астрель, 2009. — 158, [2] с.

2. Академия дизайна Pentaschool // UI/UX-дизайн– URL: <https://pentaschool.ru/glossary/ui-ux-dizajn-chto-eto-takoe-i-dlya-chego-on-nuzhen> (дата обращения: 10.01.2025)

3. DSGNERS! // Как на ваш выбор влияет дизайн. Подробно про тёмные паттерны в UX– URL: <https://dsgners.ru/ux/7102-kak-na-vash-vyibor-vliyaet-dizaun-podrobno-pro-tjomnyie-patternyi-v-ux> (дата обращения: 10.01.2025)

4. Wordpress // The Good, Bad and Ugly of Graphic Design in Games – URL: <https://creativebearht.wordpress.com/2018/03/28/133> (date of treatment: 06.03.2025)

Научное издание

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

Материалы XXVII международной научно-практической
конференции студентов, аспирантов и молодых ученых
9–11 апреля 2025 г.

Том 4

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

Электронное научное издание

Компьютерная верстка М.А. Портновой

Подписано в печать 30.09.2025. Формат 60×84/8

Усл.-печ. л. 40,43. Уч.-изд.л. 35,00.

Тираж 500 экз. (I–50). Заказ

Издательство Владивостокского государственного университета
экономики и сервиса

690014, Владивосток, ул. Гоголя, 41

Отпечатано в ресурсном информационно-методическом центре ВВГУ

690014, Владивосток, ул. Гоголя, 41