

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
мая 2025 г.

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

Электронное научное издание

Том 3

Владивосток
Издательство ВВГУ
2025

УДК 378.4
ББК 74.584(255)я431
И73

И73 Интеллектуальный потенциал вузов – на развитие Дальне-восточного региона России и стран АТР : материалы XXVI международной науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых (г. Владивосток, 2025 г.) : в 4 т. Т. 3 / под общ. ред. д-ра экон. наук Т.В. Терентьевой ; Владивостокский государственный университет ; Электрон. текст. дан. (1 файл: 31,3 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 978-5-9736-0769-2

Включены материалы XXVI 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 3 включает в себя следующие секции:

Математическое моделирование и информационная безопасность в цифровой экономике;

Информационные технологии: теория и практика;

Электронные технологии и системы;

Информатизация на предприятиях ДФО;

Приоритеты развития экономики и общества в условиях новых глобальных вызовов (секция для аспирантов и соискателей);

Актуальные вопросы экономики и управления;

Маркетинг и логистика исследования, профессия, практика

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 978-5-9736-0769-2

© ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет», оформление, 2024
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 29.08.2025 г.

Объем 31,3 МБ. Усл.-печ. л. 60,06. Уч.-изд.л. 40,77

Тираж 300 (I–25) экз.

СОДЕРЖАНИЕ

Секция. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

<i>Горленко А.А., Кучерова С.В.</i> Оптимизация процесса управления взаимоотношениями с клиентами путем внедрения CRM-системы	8
<i>Колесников Е.С., Завалин Г.С., Галимзянова К.Н.</i> Оптимизация производительности и масштабируемости базы данных за счёт перехода на шардированную архитектуру (на примере ООО "ДНС Технологии").....	10
<i>Соколов О.О., Юдин П.В.</i> Разработка имитационной модели дорожного движения.....	13
<i>Утенко С.В., Греско А.А.</i> Разработка системы автоматизации оповещений сотрудников о сроках выполнения процесса работ по графику.....	16

Секция. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

<i>Амелина В.В.</i> Разработка чат-бот помощника для консультирования сотрудников банка	21
<i>Богданчикова Е.П., Кийкова Е.В.</i> Внедрение 1С:Аналитика для медицинского комплекса ДВФУ .	24
<i>Водяницкий М.В., Гриняк В.М.</i> Сбор данных с защищенных веб-сервисов на примере навигационных данных MarineTraffic.....	28
<i>Головки Д.А., Ковальчук П.Э., Новак А.С.</i> Применение блокчейн-технологий в финансовом и государственном секторах.....	32
<i>Ковалев А.К.</i> Проектирование системы автоматизации школьной библиотеки.....	37
<i>Кузюр Р.А.</i> Разработка интеллектуального приложения для юридического отдела компании «ТаймЛизинг».....	41
<i>Ли Д.Р.</i> Разработка модуля автоматизации учета рабочего времени и расчета заработной платы сотрудников с гибким графиком на платформе 1С:Предприятие	44
<i>Лысов Я.Р., Крутоголовец Н.С.</i> Разработка графических интерфейсов для людей с ограниченными возможностями	48
<i>Малахов М.А.</i> Разработка веб-сервиса «КП-Просто» для автоматизации формирования коммерческих предложений.....	51
<i>Новак А.С., Анисимова К.А.</i> Методы исследования антиферромагнитных кристаллов с немагнитными примесями	54
<i>Опалюк А.К.</i> Проектирование и разработка Telegram-бота для автоматизации работы клиент-менеджеров компании ООО «Стройснаб».....	58
<i>Редько П.Н.</i> Разработка веб-сайта-каталога для магазина кухонной мебели для компании ООО "АЛЬБА" г. Владивосток.....	61
<i>Ремизов Р.Г., Кийкова Е.В.</i> Разработка мобильного приложения для совместных занятий спортом	65
<i>Рязанов И.И.</i> Проектирование и разработка интернет-витрины для мебельного магазина «Дому мебель»	69
<i>Смирнов И.К., Кийкова Е.В.</i> Внедрение 1С: ERP модуля «Производство» на заводе ООО «ДСЗ» .	73
<i>Соколов О.О., Юдин П.В.</i> Разработка имитационной модели морского порта	76
<i>Суховой В.С., Богданова О.Б.</i> Автоматизация процесса фотопечати	80
<i>Толстов А.А.</i> Интеграция автоматизированной системы расчетов и автоматической телефонной станции для предприятия ООО «ПортТелеком».....	85
<i>Федоряк М.Д.</i> Особенности разработки фронтенда для картографических сервисов, на примере PееPal.....	88
<i>Хандошко И.В.</i> Модернизация системы электронного документооборота на базе 1С.....	91
<i>Чебунькова В.А.</i> Разработка модуля автоматизации учёта деятельности автосервисов на базе программного продукта 1С:Управление торговлей 11.5.....	95
<i>Шемиллин С.Д.</i> Алгоритм подготовки формального документа	98

<i>Шкурина А.И., Слесарчук И.А.</i> Анализ возможности использования современных информационных технологий в сфере продаж авиаперевозок	102
<i>Шуваев А.В.</i> Серверная часть приложения PееPal: архитектура и реализация	106

Секция. ЭЛЕКТРОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ

<i>Беляков А.А., Прокопец В.В., Новак А.С.</i> Применение искусственного интеллекта в концепции Интернета вещей	109
<i>Гордиенко И.Д., Журмилов Е.В., Сергиенко Е.С., Белоус И.А.</i> Разработка концепции построения дистанционного модуля контроля за состоянием элементов автомобиля.....	114
<i>Гуженков К.А., Клоков В.В.</i> Частотное планирование сетей LTE	119
<i>Гула М.Д., Белоус И.А.</i> Интеллектуальные системы обработки документов с криптографической защитой QR-кодов.....	123
<i>Истомин В.А., Белоус И.А.</i> Модернизация IT-инфраструктуры «РЦОИ» «ПК ИРО» г. Владивосток.....	129
<i>Керенский М.Д., Белоус И.А.</i> Система автоматизации управления жалюзи	134
<i>Коваленко И.Р., Белоус И.А.</i> Применение нейросетей для распознавания автомобильных номеров по фото	140
<i>Костенко Н.С., Клоков В.В.</i> Современный стандарт мобильных сетей и их сравнение	151
<i>Нагорный А.В., Белоус И.А.</i> Разработка лабораторного стенда для измерения температурного коэффициента резисторов	155
<i>Пятецкий Г.О.</i> Модифицирование свёрточной нейронной сети для обработки спектрограмм акустических сигналов	159
<i>Рогозин С.Д., Скворцов И.Г., Белоус И.А.</i> Разработка дистанционного модуля контроля за состоянием элементов автомобиля	168
<i>Рыбко Д.И., Клоков В.В.</i> Синхронизация базовых станций LTE	171

Секция. ИНФОРМАТИЗАЦИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ДФО

<i>Алексеева А.Д., Кийкова Е.В.</i> Проектирование системы визуального моделирования данных для отображения структуры бюджетной модели группы компаний ООО «Востокцемент»	175
<i>Батищева А.С.</i> Построение модели прогнозирования внутригоспитальной смертности при сепсисе с использованием методов машинного обучения.....	178
<i>Богданова Н.К., Чащина А.А.</i> Разработка игрового мобильного приложения для обучения школьников.....	182
<i>Витюгова Н.С., Лаврушина Е.Г.</i> Разработка приложения для автоматизации учета на складе предприятия	187
<i>Гетманский Д.Ю., Можаровский И.С.</i> Разработка информационной системы для автоматизации процесса формирования заявок на государственную закупку на предприятии.....	190
<i>Олесик Д.А., Сачко М.А.</i> Разработка телеграм-бота по предоставлению информации гражданам для администрации Чугуевского муниципального округа	195
<i>Павлюченко Н.А., Голдобин А.И., Лаврушина Е.Г.</i> Разработка модулей контроля по контрактам государственных закупок для ООО «Развитие 2000 ДИДЖИТАЛ».....	197
<i>Пинчук Г.А., Богданова О.Б.</i> Автоматизация подбора мероприятий для центра волонтеров ВВГУ	200
<i>Скребец А.Д., Дудченко Т.К., Новак А.С.</i> Цифровая трансформация предприятий Дальневосточного федерального округа: вызовы и перспективы.....	203
<i>Чаус И.Н.</i> Разработка чат-бота для работы с клиентами на предприятии ООО «Форвард».....	207

Секция. ПРИОРИТЕТЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ И ОБЩЕСТВА В УСЛОВИЯХ НОВЫХ ГЛОБАЛЬНЫХ ВЫЗОВОВ (СЕКЦИЯ ДЛЯ АСПИРАНТОВ И СОИСКАТЕЛЕЙ)

<i>Белова Е.В., Савалей В.В.</i> Эконометрические доказательства влияния транспортной инфраструктуры на экономическое развитие регионов России	210

<i>Гавриш П.Т.</i> Роль организаций среднего профессионального образования в развитии социально-экономической системы региона (на примере ДФО)	213
<i>Гавриш П.Т.</i> Роль организаций среднего профессионального образования в развитии социально-экономической системы региона (на примере ДФО)	217
<i>Гу Цзюань, Метляева Т.В.</i> Исследование взаимодействия концепций художественного образования Китая и России в XX веке (взаимовлияние двух культур) на примере системы преподавания Сюй Бэйхун и Санкт-Петербургской Академии художеств имени Ильи Репина ...	222
<i>Данилов Е.А.</i> Оптимизация управления информационными ресурсами в региональных электросетевых естественных монополиях: возможные практические решения	230
<i>Зорикова Е.В.</i> Геополитическая роль Гренландии в развитии арктических транспортных коридоров.....	234
<i>Лаевский П.В., Красова Е.В.</i> Особенности управления организациями в сфере физической культуры и спорта в странах-лидерах по спортивным достижениям	238
<i>Масленникова Е.В.</i> Основные проблемы государственного заказчика при управлении строительным проектом	244
<i>Сунь Лимэй.</i> Отраслевые приоритеты российско-китайского бизнеса в преференциальных режимах приграничных территорий	249
<i>Тао Лися.</i> Сравнительная оценка эффективности преференциальных режимов на Дальнем Востоке России и в провинции Хэйлунцзян КНР.....	254
<i>Трапезникова Е.М.</i> Взаимодействие университетов и регионов: теоретический аспект.....	257
<i>Чжао Мэйна.</i> Анализ оценки внешнеэкономической деятельности на экономическое развитие приграничных территорий (на примере Приморского края и Провинции Хэйлунцзян)	262
<i>Чжоу Цюань.</i> Конкурентный потенциал производства продуктов Китая с высокой добавленной стоимостью в преференциальных режимах Дальнего Востока (РФ) и Провинции Хэйлунцзян (КНР)	265
<i>Шнейдер А.Д., Гриняк В.М.</i> Моделирование системы позиционирования в помещениях с использованием Bluetooth и машинного обучения	270

Секция. АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ

<i>Аглеулина К.И.</i> Стратегия социальных изменений в интересах целевой группы граждан старшего поколения на примере АНО «Центр «Родные люди».....	274
<i>Андреева А.С.</i> Разработка бизнес-плана по развитию деятельности предприятия на примере ООО «Мир Упаковки», г. Владивосток	279
<i>Бабушкин З.А.</i> Тенденции развития сельскохозяйственной отрасли Приморского края	284
<i>Беляева В.В., Солдатова Л.С.</i> Оценка возможностей использования транспортной инфраструктуры Приморья для развития логистических компаний	290
<i>Бойба Д.Е., Балдина Ю.В.</i> Стратегический анализ отрасли общественного питания на примере кафе быстрого питания «OkiDoki» ИП Усенко С.Л.	296
<i>Борисова В.Б.</i> Теоретические подходы к учету основных средств по российской и международной практике	298
<i>Василенко М.А.</i> Материальные инструменты мотивации как ключевой фактор повышения эффективности персонала	303
<i>Глухов Д.Д.</i> Анализ и оценка финансовой составляющей экономической безопасности организации.....	306
<i>Голдобина В.В.</i> Анализ состояния и перспектив развития металлургической отрасли в России.....	310
<i>Горбачевская Е.И., Садовская М.Е.</i> Исследование потребительского спроса на автомобили и продукты питания из стран Юго-Восточной Азии	313
<i>Джаналиев Р.Ч.</i> Анализ состояния и перспектив развития сферы розничной торговли в городе Владивостоке	318
<i>Евтушенко Е.Д., Андреева Д.В., Лайчук О.В.</i> Бухгалтерский баланс как источник информации для оценки состояния оборотных активов организации на примере ООО «АРАЛИЯ» г. Владивосток	321

<i>Ермаков М.М., Конев Н.Д., Батурина О.А.</i> Потенциал проектной деятельности в процессе формирования предпринимательского мышления обучающегося СПО	325
<i>Ивакин Е.И., Ломоткин П.Р., Федоров А.И.</i> Анализ продовольственных товаров в России.....	330
<i>Ким Э.З.</i> Влияние цифровых валют на международные валютно-финансовые расчеты	334
<i>Коваленко Е.Д., Киреева В.С.</i> Применение методов стратегического анализа в управлении предприятием розничной торговли товарами для дома.....	337
<i>Колпакова Е.М., Самарина Н.С.</i> Теоретические основы анализа финансового состояния организации	342
<i>Костюк И.Е.</i> Влияние подходов к оценке дебиторской задолженности на показатели платежеспособности	346
<i>Круглов М.В.</i> Повышение финансовой устойчивости ПАО «Ростелеком» как фактор конкурентоспособности.....	354
<i>Круглова В.Д.</i> Устойчивое развитие компаний на примере рынка продовольственных товаров.....	357
<i>Крыщенко А.Ю.</i> К вопросу об оценке кредитоспособности юридических лиц банковскими организациями	361
<i>Лайко Э.Ю.</i> Экономическая сущность и информационное обеспечение анализа финансовых результатов на предприятии.....	364
<i>Ли К.И.</i> Анализ состояния и перспектив развития автомобильной отрасли РФ	367
<i>Литвиненко Э.Д., Вертинова А.А.</i> Критическое мышление как инструмент профилактики кибермошенничества	371
<i>Лукиянова В.А., Вертинова А.А.</i> Трансформация профессий экономистов и менеджеров в условиях автоматизации и роботизации рынка труда	375
<i>Малкина В.И.</i> Оценка внешней среды торговых предприятий, специализирующихся на канцелярских товарах	380
<i>Петров М.В.</i> Бонусная система для ресторанного бизнеса в виде Чат-бота	385
<i>Платонова М.Д.</i> Проблемы и перспективы развития розничной торговли прочей в неспециализированных магазинах.....	388
<i>Подгорова Е.Н.</i> Оценка организационной культуры организации на примере ФГБОУ ВО «ВВГУ»	391
<i>Радченко М.А.</i> Тенденции развития рынка общественного питания в России	395
<i>Рудаева А.Ю., Египко А.И., Усова А.В., Форостяная В.С.</i> Проблемы и особенности стартапов в России	399
<i>Русанова Д.И., Волынчук Я.А.</i> Использование цифровых технологий и симуляторов в подготовке кадров с учетом потребностей дальневосточного рынка труда на примере АО «Восточная верфь»	402
<i>Самойлова В.И.</i> Анализ особенностей развития телекоммуникаций на примере ПАО «Ростелеком»	409
<i>Сиротенко М.А.</i> Цифровые технологии в таможне: состояние, проблемы и тенденции развития.....	412
<i>Скоринова Я.Д.</i> Организация бухгалтерского учета товаров, анализ товарных запасов торговой организации	417
<i>Смирнов И.С.</i> Разработка проекта развития предприятия в современных условиях внешней среды на примере АО «Примавтодор».....	421
<i>Фатхиева С.А.</i> Платформенные решения, как инструмент совершенствования управления персоналом на примере ООО «Сахалинская Энергия»	424
<i>Федорчук Д.Д.</i> Проблемные вопросы и пути развития аудиторской деятельности на современном этапе в Российской Федерации	428
<i>Хао Линьду.</i> Искусственный интеллект и трансформация корпоративной структуры.....	434
<i>Черных А.И.</i> Вовлечение граждан в принятие решений на местном уровне: градостроительные игры	441
<i>Чернышева А.Д.</i> Конкурентный анализ телекоммуникационного рынка Приморского края	445

<i>Шафорост Т.А., Балдина Ю.В.</i> Оценка и повышение уровня конкурентоспособности предприятия и ее продукта, торговое предприятие ИП Шафорост Е.А., г. Владивосток.....	449
<i>Шилова А.Ю.</i> Методический подход к разработке системы сбалансированных показателей института «ФГБОУ ВО ВВГУ».....	454

Секция. МАРКЕТИНГ И ЛОГИСТИКА ИССЛЕДОВАНИЯ, ПРОФЕССИЯ, ПРАКТИКА

<i>Баканов А.А., Корж Т.И.</i> Мерчандайзинг в современном мире	463
<i>Бурченков М.Д., Лайчук О.В.</i> Автоматизация контроля условий перевозки и минимизация рисков на основе технологий интернет вещей (ИУТ).....	467
<i>Кердикозвили А.Д.</i> Логистика в условиях кризиса: управление рисками и адаптация изменяющимся условиям рынка	471
<i>Козлов А.А.</i> Анализ рынка телекоммуникационных услуг Дальнего Востока	475
<i>Кузнецова А.В., Егорова Л.И., Жохова В.В.</i> Исследование моделей покупательского поведения	478
<i>Левкова У.А.</i> Аромамаркетинг: российский и зарубежный опыт	483
<i>Пиешмирская Я.В., Сокольская З.Э.</i> Методика исследования предпочтений потребителей к свойствам и характеристикам мобильных телефонов	488
<i>Степаненко Е.Е., Шишлова Д.А., Жохова В.В.</i> Исследование психографической модели покупательского поведения	491
<i>Тютюльникова Э.П., Нейерди О.О., Смольянинова Е.Н.</i> Развитие систем беспилотного грузового и пассажирского транспорта в мире и в России	495
<i>Шароватова В.А., Лайчук О.В.</i> Преимущества и недостатки внедрения ускоренного контейнерного поезда в деятельность транспортно-логистической компании.....	502
<i>Кметь Е.В.</i> Особенности продвижения разных категорий товаров на маркетплейсах.....	505

Секция. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

УДК 658.5: 004.9

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНИЯ ВЗАИМООТНОШЕНИЯМИ С КЛИЕНТАМИ ПУТЕМ ВНЕДРЕНИЯ CRM-СИСТЕМЫ

А.А. Горленко, бакалавр
С.В. Кучерова, преподаватель

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. В современном мире активно возрастает роль взаимоотношений с клиентами. Сегодня успешность любого бизнеса во многом зависит от качества обслуживания покупателей и уровня удовлетворенности их потребностей. Эффективное управление этими отношениями позволяет компаниям повысить лояльность потребителей, увеличить объемы продаж и снизить издержки на привлечение новых клиентов. Внедрение современных технологий, таких как CRM-системы, помогает автоматизировать процессы сбора, хранения и анализа информации о клиентах, обеспечивая оперативный доступ к необходимым данным и повышая качество принимаемых управленческих решений. Это особенно важно в условиях жесткой конкуренции, когда клиенты становятся более требовательными и разборчивыми.

Ключевые слова: клиенты, CRM-система, современные технологии, бизнес, продажи.

A MATHEMATICAL MODEL OF THE ONE-DIMENSIONAL SUDOKU PROBLEM:

Abstract. In the modern world, the role of customer relationships is actively increasing. Today, the success of any business largely depends on the quality of customer service and the level of satisfaction of their needs. Effective management of these relationships allows companies to increase consumer loyalty, increase sales volumes and reduce the costs of attracting new customers. The introduction of modern technologies, such as CRM systems, helps automate the processes of collecting, storing and analyzing customer information, providing prompt access to the necessary data and improving the quality of management decisions. This is especially important in the face of fierce competition, when customers become more demanding and discerning.

Keywords: clients, CRM system, modern technologies, business, sales.

В современном мире все больше и больше организаций замечают, как современные технологии проникают во все процессы деятельности, например, обработка, анализ и распространение данных, объем которых постоянно увеличивается.

CRM-система – это система управления взаимоотношениями с клиентами. В состав подобных систем входит различное множество инструментов, но все они нацелены на повышение эффективности как сотрудников по отдельности, так и всей компании в целом. Главная цель использования CRM-системы – достижение высоких результатов, таких как: увеличение прибыли организации и т.д. Для достижения поставленных задач в систему встроена автоматизация бизнес-процессов, которая базируется на обработке большого количества информации: собирает, хранит и проводит глубокие анализы данных.

Несмотря на очевидные преимущества CRM-систем, многие отечественные компании продолжают вести свою деятельность вручную либо используют устаревшие методы работы с клиентами. Понимание важности CRM-подхода имеет ключевое значение для успешной реализации маркетинговой политики фирмы, повышения её рентабельности и устойчивости на рынке.

Термин CRM расшифровывается как «управление взаимоотношениями с клиентами». Client – клиент, Relationship – отношение, Management – менеджмент. Суть термина сводится к комплексному

подходу при взаимодействиях с покупателями, направленным на удовлетворение их потребностей и построение долговременных отношений.

Основные цели CRM:

- повышение уровня удовлетворённости клиентов;
- увеличение доли повторных покупок;
- сокращение сроков обработки заявок;
- улучшение операционной эффективности бизнеса.

На рынке существуют различные виды CRM-систем, которые могут отличаться по уровню интеграции в бизнес, способу организации и степени специализации. Наиболее распространённые типы включают в себя следующие решения:

- операционные: включают в себя выполнение более повседневных операций;
- аналитические: направлены на детальное изучение поведения клиента;
- коллаборационные: сбор обратной связи от клиентов в виде отзывов или запросов;
- комбинированные: соединяют операционные и аналитические.

Важнейшим этапом внедрения CRM-системы является оценка текущего состояния дел в компании, выявление узких мест и разработка рекомендаций по повышению эффективности бизнеса.

Если проанализировать опыт ведущих мировых компаний, которые активно интегрируют CRM-системы в свою деятельность, можно выделить множество важных преимуществ, а именно: увеличение выручки благодаря повторным обращениям клиентов, сокращение затрат, разделение целевой аудитории по сегментам, ускорение принятия решений и лучшее взаимодействие подразделений.

CRM-системы имеют огромный ряд преимуществ, но при этом, их широкое внедрение в российские компании является проблематичным. Многие предприниматели недостаточно осведомлены о потенциале систем, боятся высоких затрат на внедрение и адаптацию или не имеют квалифицированного персонала для администрирования платформы.

Ниже рассмотрены основные этапы внедрения CRM-системы. Подготовка начинается с оценки текущих процессов компании и определения готовности к переходу на новую систему. Далее назначается руководитель проекта, формируется команда из представителей различных департаментов (IT-отдел, маркетинг, финансы, HR). После этого устанавливается последовательность внедрения отдельных элементов CRM, приоритеты по задачам и ресурсам, также необходимо обозначить показатели и метрики, по которым будет определяться насколько успешно прошло внедрение системы.

Следующий важный этап – выбор подходящей CRM-системы. Необходимо учитывать, насколько она будет соответствовать требованиям конкретного бизнеса, удобство интерфейса и стоимость.

Практически каждая отрасль предъявляет свои требования к CRM-системе. Например, для строительной компании важна возможность привязывать объекты недвижимости к карточке клиента, тогда как туристическому агентству необходима гибкая система бронирования туров.

Непосредственное внедрение системы предполагает установку программы, перенос данных и тестирование функциональных возможностей. Основные шаги данного этапа: установка и первичная настройка, импорт данных из старых систем, обучение сотрудников работе с новым инструментом, тестирование новой системы и привлечение небольшого количества пользователей.

Заключительным этапом внедрения CRM является период сопровождения и постоянного совершенствования системы. Необходимо осуществлять регулярный контроль степени вовлеченности сотрудников в работу с CRM-системой, постоянно обновлять систему и обеспечивать оперативную реакцию на возникающие технические неполадки и запросы пользователей.

Каждый проект внедрения CRM сопровождается определёнными рисками и ограничениями, которые необходимо учитывать заранее. На начальном этапе внедрения присутствуют высокие затраты, сотрудники не сразу могут принять новую систему и начнут сопротивляться, проблемы безопасности данных, вызванные необходимостью передачи конфиденциальной информации в стороннюю систему.

Избежать или минимизировать эти риски возможно через тщательную подготовку, вовлечение всех заинтересованных лиц и постоянную коммуникацию с персоналом.

Проведённое исследование подтверждает важность внедрения CRM-систем для эффективного управления взаимоотношениями с клиентами. Использование таких решений даёт возможность бизнесу существенно сократить расходы на маркетинговые мероприятия, привлечь дополнительные ресурсы и добиться устойчивого роста объёмов продаж.

Практика показывает, что полное раскрытие потенциала CRM возможно лишь при условии грамотного выбора подходящей платформы, адекватного планирования бюджета и профессионального сопровождения внедрения.

Дальнейшие научные исследования в данном направлении могут включать сравнительный анализ эффективности конкретных CRM-платформ, оценку влияния цифровых каналов коммуникаций на продажи и разработку методологии расчёта экономической целесообразности внедрения CRM-решений в зависимости от размера и специфики бизнеса.

1. Красильников С.В. Информационные технологии управления предприятием. – Москва Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2023. – 352 с.
2. Калашников В.В. Маркетинг и CRM: современные подходы и инструменты. – Санкт-Петербург: Питер, 2024. – 320 с.
3. Андреева О.В. Влияние CRM-систем на организационную структуру компании. – Уфа: Башкирский государственный университет, 2023. – 280 с.
4. Давыдова Н.В. Современные методики внедрения CRM-систем. – Москва: Университетская книга, Логос, 2023. – 288 с.
5. Официальный сайт Microsoft Dynamics CRM. – URL: <https://www.microsoft.com/ru-ru/dynamics-365>
6. База данных рынка CRM-систем России // РосБизнесКонсалтинг. [сайт]. – URL: [https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:CRM_\(рынок_России\)](https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:CRM_(рынок_России))
7. Шакирова З.Х. Оптимизация взаимоотношений с клиентами при помощи CRM // Современные научные исследования и инновации. 2014. № 1. – URL: <https://web.snauka.ru/issues/2014/01/30768>

УДК 51.78

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ И МАСШТАБИРУЕМОСТИ БАЗЫ ДАННЫХ ЗА СЧЁТ ПЕРЕХОДА НА ШАРДИРОВАННУЮ АРХИТЕКТУРУ (НА ПРИМЕРЕ ООО "ДНС ТЕХНОЛОГИИ")

Е.С. Колесников, бакалавр

Г.С. Завалин, аспирант

К.Н. Галимзянова, канд. физ.-математ. наук

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. Современные системы обработки данных испытывают существенные ограничения при работе с возрастающими объемами информации. Централизованные архитектуры баз данных демонстрируют критическое снижение производительности при выполнении аналитических запросов и сложных вычислений. Для технологических компаний, включая ООО "ДНС Технологии", эти ограничения создают значительные препятствия для развития цифровой инфраструктуры и оперативного анализа данных.

Ключевые слова: воздушный поток, мониторинг, clickhouse, шард, python, SQL, dbeaver.

OPTIMIZATION OF DATABASE PERFORMANCE AND SCALABILITY THROUGH TRANSITIONING TO A SHARDED ARCHITECTURE (CASE STUDY OF DNS TECHNOLOGIES)

Abstract. Modern data processing systems face significant limitations when handling increasing volumes of information. Centralized database architectures exhibit critical performance degradation during analytical queries and complex computations. For technology companies, including DNS Technologies, these limitations create substantial barriers to the development of digital infrastructure and real-time data analysis.

Keywords: airflow, monitoring, dashboard, data analysis, python, grafana, SQL, catboost, classification.

Современные бизнес-процессы, особенно в сфере ритейл-технологий, требуют обработки больших объемов данных в реальном времени, что создает значительные вызовы для традиционных централизованных баз данных (БД). Монолитные архитектуры, полагающиеся на вертикальное масшта-

бирование, сталкиваются с ограничениями производительности при увеличении нагрузки, такими как блокировки транзакций, длительная обработка запросов и невозможность горизонтального расширения. Эти проблемы особенно актуальны для компаний, работающих в динамично развивающихся секторах, таких как ООО "ДНС Технологии", специализирующееся на IT-решениях для розничной торговли. Данная статья посвящена исследованию, проектированию и внедрению шардированной архитектуры для повышения производительности и масштабируемости аналитической базы данных компании, а также анализу результатов этого перехода.

ООО "ДНС Технологии" является частью холдинга ДНС Групп, обеспечивая автоматизацию бизнес-процессов и аналитическую обработку данных для розничной сети. Текущая инфраструктура баз данных, основанная на СУБД Microsoft SQL Server, ClickHouse, PostgreSQL и Greenplum, столкнулась с ограничениями производительности из-за роста объемов данных и интенсивности запросов. Основные проблемы включали высокое время отклика на сложные запросы, конкуренцию за ресурсы между задачами и ошибки нехватки памяти (OOM) в периоды пиковой нагрузки. Эти ограничения снижали операционную эффективность и препятствовали масштабированию бизнеса.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью перехода к распределенным архитектурам, которые обеспечивают горизонтальное масштабирование, отказоустойчивость и высокую производительность. Шардирование, как метод горизонтального разделения данных, позволяет распределять нагрузку между узлами, минимизируя узкие места и поддерживая стабильность системы при увеличении объема данных. Внедрение такой архитектуры в ритейл-технологиях, где важны высокая доступность и согласованность транзакций, представляет как научный, так и практический интерес.

Целью работы стало повышение производительности и масштабируемости базы данных ООО "ДНС Технологии" за счет проектирования и внедрения шардированной архитектуры [1]. Для достижения этой цели были поставлены задачи: анализ текущей архитектуры БД, исследование методов шардирования, разработка модели шардированной системы, реализация прототипа и оценка его эффективности. Объектом исследования выступила аналитическая база данных компании, а предметом – шардированная архитектура как инструмент оптимизации.

Методология включала сравнительный анализ архитектурных подходов, проектирование распределенной системы, нагрузочное тестирование с использованием Apache JMeter и Prometheus, а также статистическую оценку результатов. Ключевым этапом стало тестирование хэш-функций (halfMD5, sipHash64, cityHash64) (табл. 1) [2] для выбора оптимального метода распределения данных, где cityHash64 показала наилучшие результаты по равномерности и скорости.

Таблица 1

Результаты сравнение хэш-функций

Вид хэширования	Кол-во строк с остатком от деления = 0	Кол-во строк с остатком от деления = 1	Время выполнения
halfMD5	11 950 733 080	12 339 195 783	3 мин. 50 с
sipHash64	8 766 850 445	15 523 078 418	53 с.
cityHash64	12 826 453 255	11 463 475 608	18 с.

Текущая инфраструктура компании, состоящая из двух нод и одного шарда на базе ClickHouse, изначально была рассчитана на параллельную обработку аналитических запросов. Однако рост нагрузки выявил ряд узких мест. Мониторинг с помощью Airflow и ClickHouse показал увеличение времени выполнения ETL-процессов на 40–60% из-за конкуренции за ресурсы. Высокое потребление оперативной памяти (до 85 % от 190 ГБ) и ошибки OOM при выполнении сложных запросов, таких как агрегации и JOIN-операции, указывали на недостаточную оптимизацию запросов и отсутствие механизмов приоритизации задач. Кроме того, неравномерное распределение нагрузки между нодами приводило к перегрузке одной из них, что снижало общую эффективность системы.

Для устранения выявленных проблем была спроектирована шардированная архитектура, состоящая из двух шардов и двух нод. Ключом шардирования выбран столбец TypeRecommendID, обеспечивающий равномерное распределение данных благодаря высокой кардинальности и отсутствию доминирующих значений. Хэш-функция cityHash64 была выбрана после тестирования, показавшего минимальное время выполнения (18 секунд) и равномерное распределение строк между шардами (12,8 млрд и 11,4 млрд строк).

Миграция данных была автоматизирована с использованием Apache Airflow, что позволило минимизировать downtime через инкрементальную загрузку. Процесс включал предварительный перенос справочников и метаданных, а также верификацию целостности данных путем сравнения строк в исходной и целевой системах. Для адаптации запросов к распределенной среде использовалась библиотека Threading, обеспечившая параллельное выполнение операций на каждом шарде. Агрегационные запросы были переработаны для выполнения частичных вычислений с последующим объединением через Distributed-таблицы, что сократило время обработки на 40–60 %.

Оптимизация запросов включала создание составных индексов, партиционирование данных по временным интервалам и использование материализованных представлений для минимизации межшардовых JOIN-операций. Балансировка нагрузки достигалась через динамическое перераспределение данных с использованием алгоритма Consistent Hashing (рис. 1) и Round-Robin для запросов, что предотвратило возникновение «горячих точек».

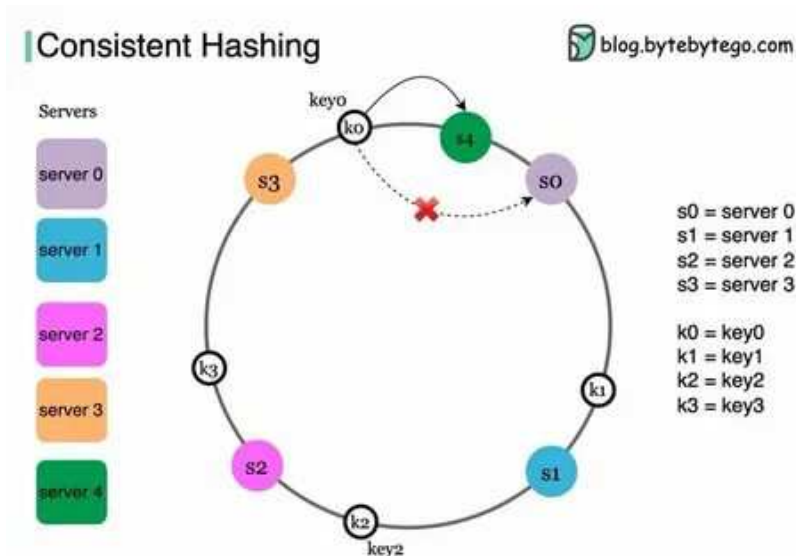


Рис. 1. Пример работы Consistent Hashing

Тестирование шардированной системы показало значительное улучшение производительности. Среднее время выполнения DAG в Airflow [3] сократилось с 6 до 2–3 часов, а пиковая загрузка CPU снизилась с 90 до 65 %. Операции ввода-вывода уменьшились на 50 % благодаря индексам и партиционированию. Равномерное распределение данных исключило перегрузку узлов, а отказоустойчивость повысилась: при сбое одной ноды система сохраняла работоспособность с деградацией производительности на 25 %.

Сравнение времени выполнения агрегационных запросов показало ускорение на 40–60 %, хотя сложные JOIN-операции требовали дополнительной оптимизации из-за сетевых задержек. Мониторинг через Grafana и Prometheus выявил незначительные перекосы в распределении данных, которые были устранены тонкой настройкой хэш-функции. Корректность расчетов подтверждена сравнением результатов с эталонными значениями из нешардированной системы.

Переход на шардированную архитектуру позволил ООО "ДНС Технологии" преодолеть ограничения монолитных БД, обеспечив высокую производительность, отказоустойчивость и масштабируемость. Ключевыми факторами успеха стали выбор оптимального ключа шардирования, использование эффективной хэш-функции и адаптация запросов под распределенную среду. Однако процесс выявил необходимость постоянного мониторинга и итеративной оптимизации для поддержания стабильности при изменяющихся нагрузках.

Рекомендации для дальнейшего развития включают внедрение машинного обучения для прогнозирования нагрузки, автоматизацию балансировки шардов и интеграцию гибридных моделей согласованности для критических операций. Опыт проекта может быть тиражирован в других компаниях ритейл-сектора, сталкивающихся с аналогичными вызовами, при условии тщательного анализа данных и бизнес-логики.

Внедрение шардированной архитектуры в ООО "ДНС Технологии" продемонстрировало эффективность распределенных систем в решении задач высоконагруженных приложений. Проект под-

твердил, что горизонтальное масштабирование, подкрепленное методологически обоснованным подходом, способно значительно повысить производительность и устойчивость базы данных, создавая основу для устойчивого роста в условиях цифровой трансформации.

-
1. Шардинг как паттерн архитектуры базы данных. – URL: <https://nuancesprog.ru/p/20469/>
 2. Хэш-функции. – URL: <https://clickhouse.com/docs/ru/sql-reference/functions/hash-functions>
 3. Airflow. – URL: <https://airflow.apache.org>

УДК 004.942

РАЗРАБОТКА ИМИТАЦИОННОЙ МОДЕЛИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

О.О. Соколов, магистрант

П.В. Юдин, преподаватель

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. В данной работе описывается процесс разработки имитационной модели дорожного движения на перекрёстке ул. Гагарина и ул. 1-й Рабочей в городе Артём. Подробно рассмотрено поведение участников дорожного движения в районе транспортной развязки и процесс реализации дискретно событийного процесса в имитационной модели.

Ключевые слова: имитационное моделирование, дорожное движение, перекрёстки, дорога, автомобили.

DEVELOPMENT OF A ROAD TRAFFIC SIMULATION MODEL

Abstract. This paper describes the process of developing a simulation model of traffic at the intersection of the 1-ya Rabochaya street and Gagarina Street in the city of Artyom. The behavior of the process of creating a discrete event process is considered in detail

Keywords: simulation modeling, traffic, intersection, road, cars.

Имитационное моделирование является важным инструментом для анализа и оптимизации функционирования сложных систем [3]. Области применения имитационного моделирования весьма разнообразны: от моделирования воздушных потоков и производства железобетонных свай до птицеводства и транспортных систем, включая дорожное движение [1, 2]. В контексте транспортной сферы такие модели позволяют анализировать различные сценарии функционирования систем с учётом случайных факторов и динамического поведения участников дорожного движения. В условиях стремительного роста числа автомобилей в городах, что, с одной стороны, способствует экономическому и социальному развитию, а с другой – порождает ряд проблем, особенно актуально использование имитационного моделирования.

Цель данного исследования заключается в описании процесса создания имитационной модели дорожного движения. Задача включает сбор данных о дорожной инфраструктуре и участниках движения, построение имитационной модели и получение итоговой таблицы вероятностей в ходе моделирования.

Для реализации имитационной модели дорожного движения необходимо программное обеспечение, способное воспроизводить движение автомобилей в системе. С учётом этих требований в качестве среды моделирования была выбрана среда имитационного моделирования AnyLogic.

Для рассмотрения был взят перекрёсток транспортной развязки с посёлка Угловое и перекрёста 1-й рабочей в городе Артём.

Пересечение ул. 1-я Рабочая – ул. Гагарина представляет собой регулируемый Т-образный перекресток. Заезд с ул. Гагарина и выезд с 1-й Рабочей осуществляется через дороги-дублеры под эстакадой ул. Гагарина. На узле расположено 3 проезда под эстакадой для разворотных потоков, которые регулируются светофорными объектами. Для создания схемы дорожного движения был использован спутниковый снимок. Карта дорожной сети представлена на рис. 1

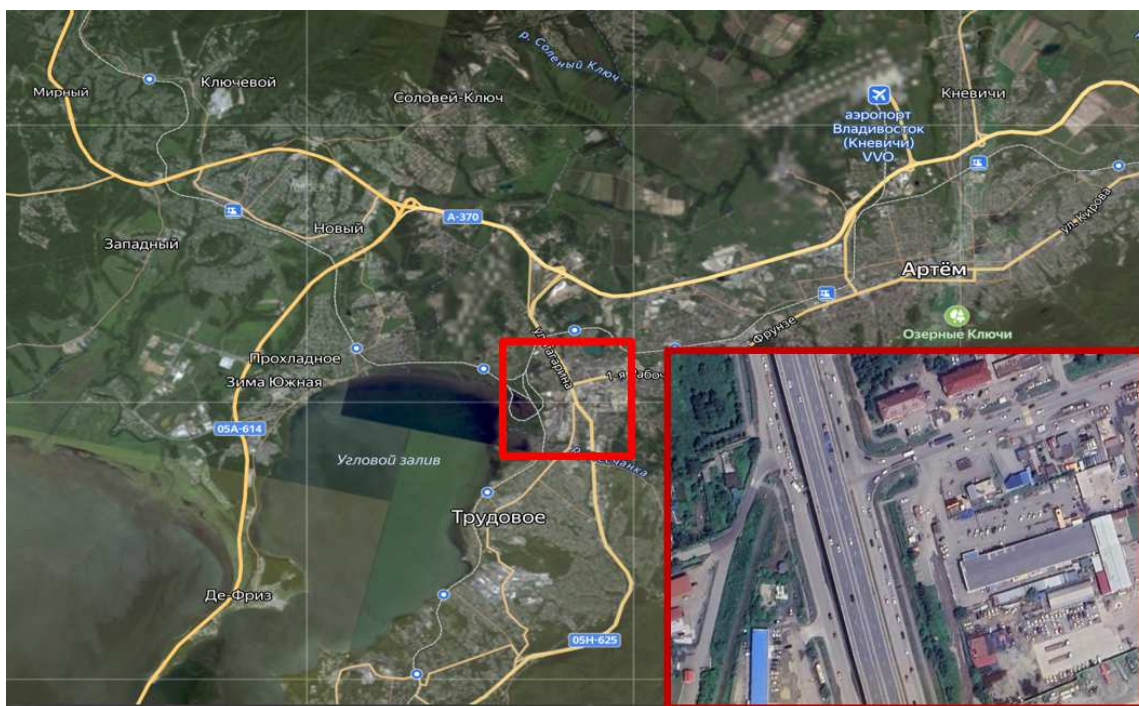


Рис. 1. Спутниковый снимок на пересечении ул. 1-я Рабочая – ул. Гагарина

В процессе изучения дорожной инфраструктуры была получена информация о расположении и характере поворотов на основных магистралях. Проведен анализ размещения светофоров в ключевых точках дорожной сети, включая временные режимы работы и циклы переключения сигналов.

В результате натурных наблюдений для каждого перекрестка были получены вероятности проезда потока машин в каждом направлении. Наблюдения проводились в час-пик с 7 до 9 часов утра в течение нескольких дней. На рисунке 2 представлены вероятности проезда машин и входящего потока на перекрёстке с каждой стороны.

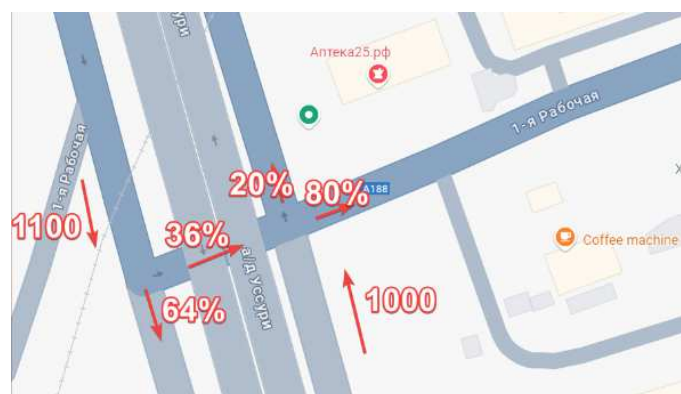


Рис. 2. Вероятности проезда потока машин в каждом направлении

Из анализа существующей дорожно-транспортной ситуации можно сделать вывод, что пропускная способность ул. 1-я Рабочая (2-х полосная дорога) не справляется с сложившейся интенсивностью движения. Выезд с ул. 1-я Рабочая осуществляется только направо, водителям транспортных средств, движущимся по направлению в город Владивосток, необходимо выполнить разворот через проезд под эстакадой в створе ул. Сахалинская. Очередь автомобилей, поворачивающих на ул. 1-я Рабочая с ул. Гагарина от Уссурийска, растягивается до проезда под эстакадой, создавая эффект «замкнутого кольца».

Для создания имитационной модели требуется определить вероятности выбора конечной точки выезда водителем, въехавшим в зону транспортной развязки. Для получения этих вероятностей необходимо проводить наблюдения за каждым автомобилем при въезде и выезде из данного района. Это можно реализовать посредством одновременной сквозной регистрации номеров транспортных

средств в заранее установленных контрольных точках, что позволяет точно определить место входа и выхода каждой машины.

Существует два подхода для решения данной задачи:

- установка видеокамер в каждой контрольной точке с последующей видеофиксацией дорожного движения либо привлечение большого числа наблюдателей для одновременного проведения экспериментального мониторинга во всех контрольных точках.

- обработка собранных данных также представляет собой сложную задачу, что делает данный метод формирования вероятностных функций предпочтений водителей затратным и трудоёмким.

В настоящем исследовании, основываясь на объединении данных наблюдений трафика на каждом перекрёстке рассматриваемой развязки, предпринята попытка получить итоговые вероятностные функции предпочтений движения водителей. Предложенный метод является менее трудоёмким и материалоёмким по сравнению с установкой дополнительного оборудования или привлечением большого числа наблюдателей для одновременного контроля. В качестве базы модели используется спутниковый снимок данного перекрёстка. Имитационная модель перекрёстка создаётся с помощью специализированной библиотеки дорожного движения, которая позволяет визуализировать и настраивать дороги, а также задавать движение автомобилей с одной дороги на другую. При этом машины не пересекаются в пространстве, что даёт возможность отображать заторы на участках дороги. На рисунке 4 показана 2D-визуализация дорожного участка и дорожная ситуация, возникающая во время моделирования.



Рис. 3. 2D-визуализация дорожного участка и дорожная ситуация, возникающая во время моделирования на пересечении ул. 1-я Рабочая – ул. Гагарина

Как и в реальной ситуации, во время моделирования пропускная способность улицы 1-я Рабочая оказалась недостаточной для обслуживания высокой интенсивности движения.

Моделирование проводилось при равномерном потоке в условиях высокой нагрузки на протяжении 24 часов модельного времени, то есть интенсивность входящих транспортных потоков на протяжении всего периода моделирования соответствовала пиковым нагрузкам реального перекрёстка в утренние и вечерние часы.

Автомобили не выбирали конечную точку сразу, а принимали решение о направлении движения на каждом перекрёстке. Итоговые вероятности выбора маршрута были рассчитаны с использованием метода Монте-Карло.

В результате моделирования движения на дублёрах транспортной развязки были получены вероятности выбора водителем конечной точки выезда с развязки, представленные в табл. 1.

Вероятности выбора водителем конечной точки выезда

Показатели	Владивосток	В Артём	Хабаровск	Угольная	К тц	К жд	Сахалинская	К аптеке	К кофейне
Владивосток	2%	75%	10%	7%	1%	0%	3%	1%	1%
Артём	11%	12%	48%	12%	1%	1%	12%	1%	1%
Хабаровск	31%	29%	2%	31%	0%	4%	1%	0%	0%
Угольная	3%	79%	10%	2%	1%	0%	3%	1%	1%
С тц	8%	39%	36%	8%	0%	1%	7%	1%	0%
С жд	30%	31%	3%	34%	0%	0%	1%	0%	0%
Сахалинская	27%	28%	13%	27%	0%	4%	1%	0%	0%

Определение вероятностей выбора маршрута позволит повысить эффективность управления транспортными потоками, усовершенствовать проектирование дорожной инфраструктуры и обеспечить большую безопасность на дорогах. Кроме того, это способствует созданию оптимальных маршрутов, что в итоге приведёт к более взвешенным решениям в сфере управления транспортной системой. В ходе исследования были собраны сведения о дорожной инфраструктуре и предпочтениях водителей при выборе направлений движения. На основе этих данных был создан прототип имитационной модели дорожного движения, которую в дальнейшем планируется использовать в области транспортных потоков.

1. Соколов О.О., Журавлёв Н. А., Юдин П. В. Имитационная модель производства железобетонных свай // Наука без границ: студенческое научное кружковое. 2023. № 1. С. 876 – 881.

2. Рочева О.А., Зарипова Р.С., Морозова И.Г., Хамидуллина Ф.Р. Конкурентоспособность транспортных коридоров России в системе международных транспортных коридоров // International Journal of Advanced Studies. 2021. Т.11. № 1. С. 7 – 16.

3. Akopov A. S., Beklaryan L. A., Beklaryan A. L. Cluster-Based Optimization of an Evacuation Process Using a Parallel Bi-Objective Real-Coded Genetic Algorithm // Cybernetics and Information Technologies. 2020. Vol. 20. № 3. P. 45–63.

УДК 519.6

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ОПОВЕЩЕНИЙ СОТРУДНИКОВ О СРОКАХ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОЦЕССА РАБОТ ПО ГРАФИКУ

С.В. Утенко, бакалавр

А.А. Гресько, канд. экон. наук, доцент кафедры математики и моделирования

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Аннотация. Неэффективное управление задачами в современных компаниях является серьезной проблемой для управления бизнесом. Низкая производительность сотрудников и отсутствие четкой организации рабочих процессов приводят к значительным финансовым потерям и упущенным возможностям. Для решения этих проблем компаниям необходимо внедрять современные инструменты автоматизации, проводить регулярную оценку управленческих навыков руководителей и развивать корпоративную культуру.

Ключевые слова: управление задачами, организация рабочих процессов, автоматизация, производительность.

DEVELOPMENT OF AN AUTOMATED NOTIFICATION SYSTEM FOR EMPLOYEES ON WORK PROCESS DEADLINES ACCORDING TO SCHEDULE

Abstract. *Inefficient task management in modern companies is a serious problem for business management. Low employee productivity and lack of clear organization of work processes lead to significant financial losses and missed opportunities. To solve these problems, companies need to implement modern automation tools, conduct regular assessment of managers' management skills, and develop corporate culture.*

Keywords: task management, work process organization, automation, productivity.

Актуальность данной работы состоит в значительном повышении эффективности процессов планирования и контроля выполнения задач. Система автоматизированного уведомления позволит исключить человеческий фактор, минимизировать риск забывания о задачах, а также сэкономить время сотрудников на поиск информации в разных файлах. Оптимизация процессов за счёт автоматической отправки напоминаний способствует повышению ответственности и организованности сотрудников, а также выполнению задач в срок. Это особенно важно для компаний, где координация и своевременное выполнение задач играют ключевую роль в достижении бизнес-целей. Кроме того, внедрение такой системы позволит сократить вероятность ошибок, связанных с несогласованностью действий сотрудников, и обеспечить оперативный доступ к актуальной информации о задачах.

Научная новизна исследования заключается в разработке комплексного подхода к автоматизации системы оповещений, объединяющего разрозненные данные в единый механизм управления задачами. Предложен уникальный алгоритм автоматической генерации уведомлений. Создана методология интеграции системы оповещений с корпоративными информационными потоками, минимизирующая временные затраты на поиск информации.

Целью данной работы является автоматизация системы оповещений сотрудников о старте выполнения процесса по графику.

Задачи работы:

- объединить данные из различных файлов в общий файл, провести очистку данных от дубликатов и ошибок;
- разработать алгоритм автоматизации системы оповещений;
- подключить скрипт к почтовому сервису;
- визуализировать результаты улучшения эффективности работы.

Для реализации автоматизированной системы оповещений был создан скрипт (рис.1). Данный скрипт реализует автоматизированную рассылку электронных писем-сообщений сотрудникам на основе структурированных данных, представленных в формате Excel.

```
data_table = pd.read_excel(excel_file, sheet_name="Данные")

# Читаем файлы из списка "Путь"
final_table = pd.DataFrame()
for _, row in path_table.iterrows():
    full_path = os.path.join(row["Путь"], row["Название"])
    if not os.path.exists(full_path):
        logging.error(f"Файл не найден: {full_path}")
        continue
    try:
        data = pd.read_excel(full_path, usecols=columns_table["Столбики"].dropna().tolist())
        if not data.empty:
            data["Название файла"] = row["Название"]
            final_table = pd.concat([final_table, data], ignore_index=True)
    except Exception as e:
        logging.error(f"Ошибка обработки {full_path}: {e}")

# Оставляем только текущий месяц
current_month = datetime.now().month
final_table = final_table[final_table["Месяц выполнения задачи"] == current_month]
```

Рис. 1. Часть кода для автоматизации оповещений

В начале задаются параметры системы логирования и параметры SMTP-соединения, необходимые для осуществления почтовой отправки. Скрипт инициирует подключение к почтовому серверу и выполняет проверку его доступности. Далее производится загрузка информации из нескольких листов Excel-документа, содержащих данные о путях к файлам, перечне обрабатываемых столбцов, адресах электронной почты сотрудников и перечне задач.

На основе полученных данных формируется единая таблица, включающая только те задачи, выполнение которых запланировано на текущий календарный месяц. Затем выполняется группировка задач по исполнителям, для каждого из которых формируется персонализированное HTML-сообщение с указанием задач и соответствующих файлов. В случае отсутствия контактной информации исполнителя соответствующая ошибка регистрируется в журнале логов. Процесс сопровождается логированием всех ключевых событий и исключений, что способствует повышению надежности и прозрачности выполнения скрипта.

Таким образом, данный подход обеспечивает эффективную интеграцию механизмов планирования и коммуникации в рамках корпоративной среды.

Для оценки продуктивности работы персонала и выявления возможных потерь используется расчет эффективности использования рабочего времени. Такой подход позволяет количественно определить, насколько фактическая занятость сотрудников соответствует плановой, и какие потери времени несет организация. В рамках данного анализа был произведен расчет недоработки по времени на одного сотрудника и всего коллектива, что позволяет более точно оценить масштабы снижения эффективности труда.

Один сотрудник не дорабатывает в среднем 1,5 часа в день, что при расчётном рабочем графике в 20 дней приводит к потере 30 часов в месяц. При наличии шести сотрудников совокупные потери компании составляют 180 часов ежемесячно из возможных 960 рабочих часов (рис.2). Эти данные позволяют оценить общий объём недоработки и потенциальные потери производительности организации.

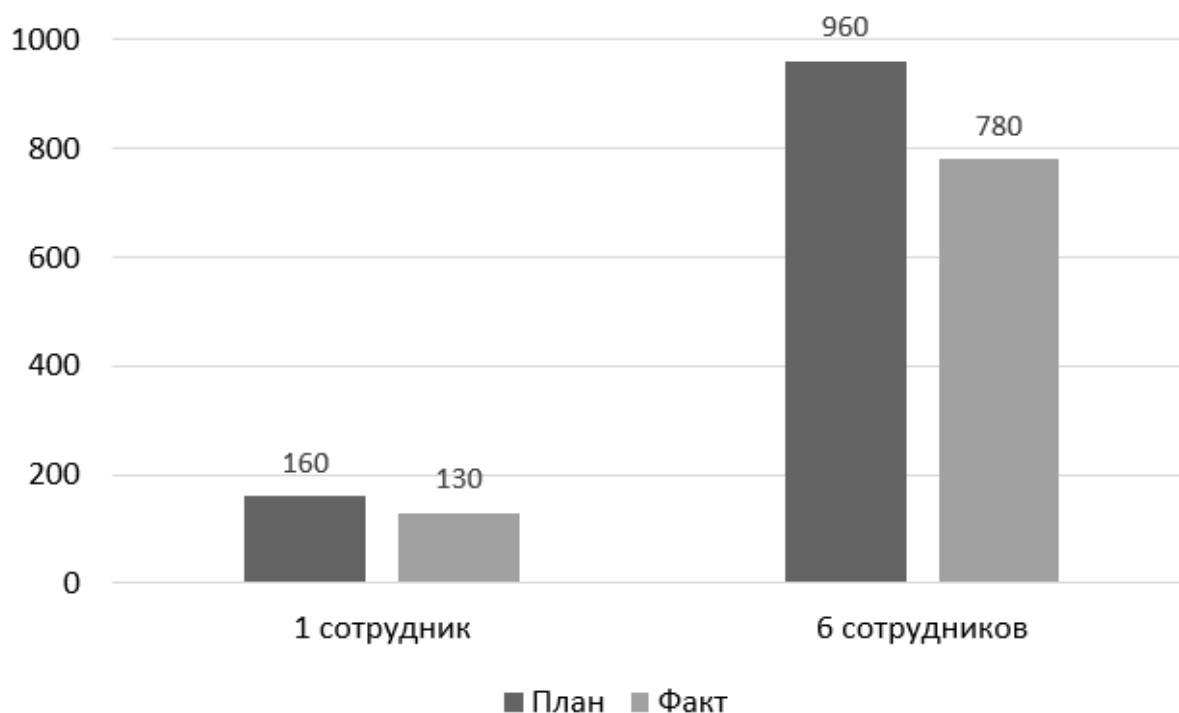


Рис. 2. График расчета эффективности до внедрения автоматизированной системы

После внедрения автоматизированной системы напоминаний фактическое среднее время работы одного сотрудника увеличилось с 6,5 до 7 часов в день. В результате суммарные потери рабочего времени по всей команде из шести человек снизились на 60 часов – с 180 до 120 часов в месяц (рис. 3). Это свидетельствует о положительном влиянии автоматизации на организационную эффективность и демонстрирует потенциал подобных решений в повышении продуктивности труда.

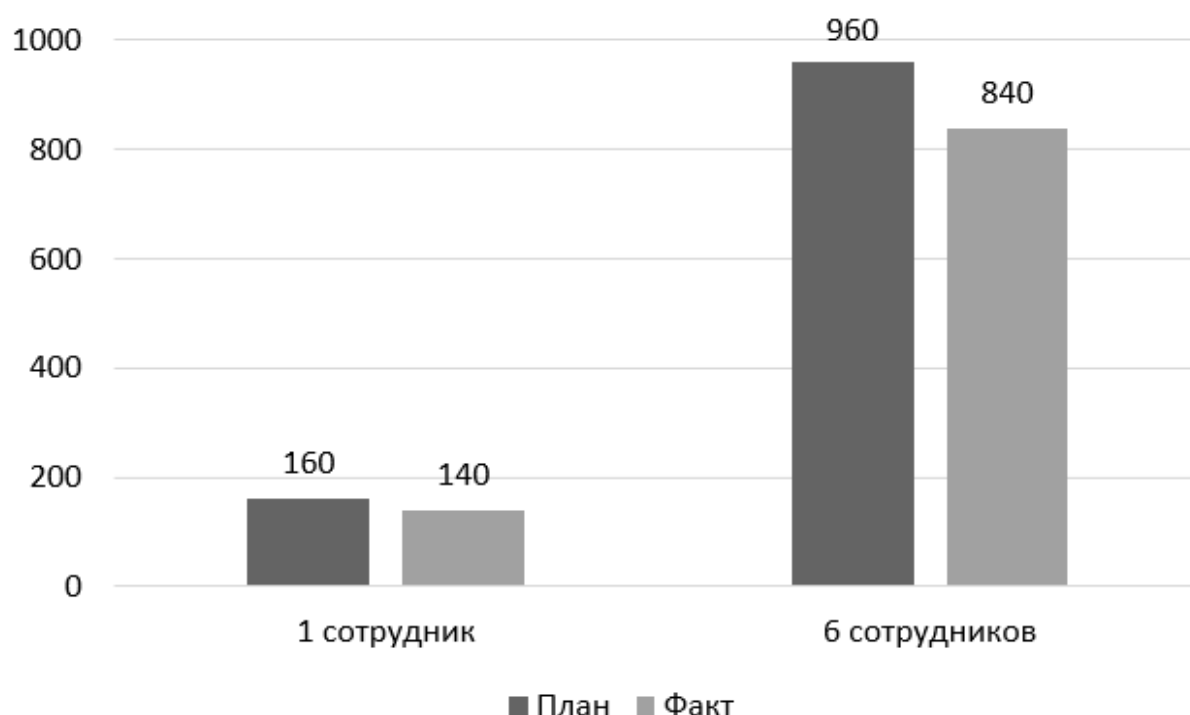


Рис. 3. График расчета эффективности после внедрения автоматизированной системы

Внедрение системы автоматической рассылки напоминаний позволило существенно повысить дисциплину и осознанность сотрудников в отношении своих задач. За счёт своевременного информирования и структурированной подачи информации удалось сократить потери рабочего времени на 33%, что в масштабах компании существенно повышает общую эффективность. Такой результат подтверждает целесообразность использования простых автоматизированных решений для оптимизации внутренних процессов и управления трудовыми ресурсами. В перспективе данная система может быть расширена и адаптирована под другие направления деятельности, что обеспечит ещё больший эффект в рамках цифровой трансформации компании.

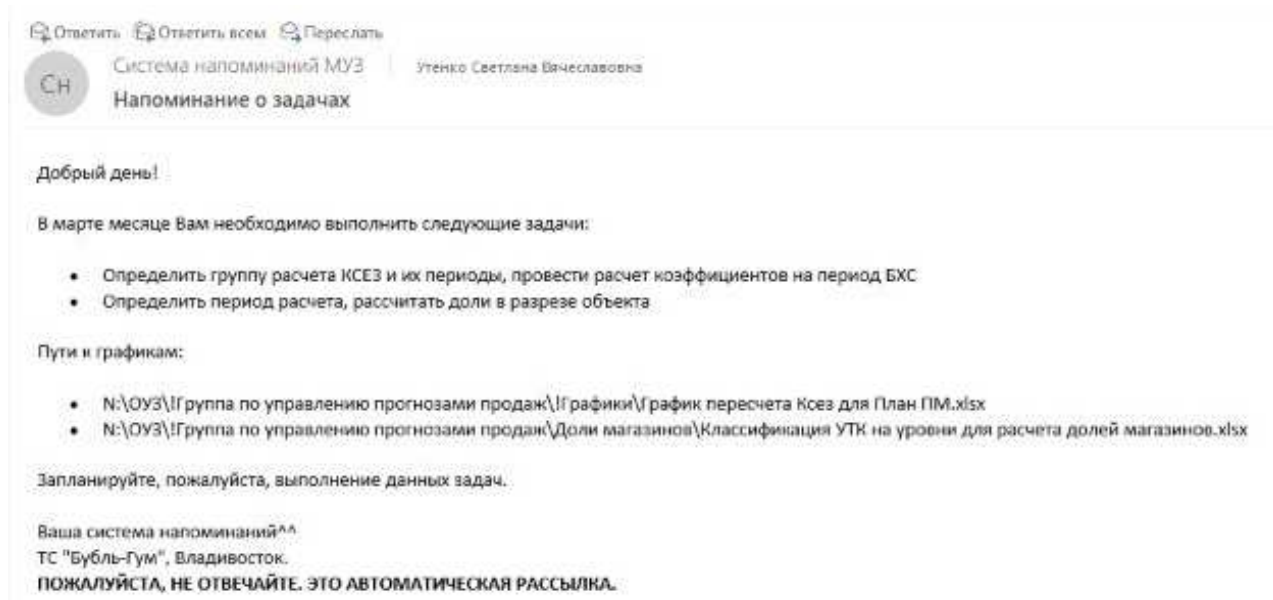


Рис. 4. Письмо-рассылка

Итогом всей работы стало письмо с рассылкой (рис.4), в котором каждый сотрудник получает персонализированный список задач на текущий месяц, сопровождаемый ссылками на соответствующие файлы и графики. Такое письмо не только напоминает о планах, но и структурирует рабочее

пространство сотрудника, позволяя ему эффективно планировать время и избегать пропусков в выполнении обязательств.

1. Откало И. Автоматизация бизнес-процессов. – URL: <https://www.litres.ru/book/ilya-otkalo/avtomatizaciya-biznes-processov-70890484/>

2. Sber Business Solutions. Автоматизированная рассылка по электронной почте. – URL: <https://sberbs.ru/announcements/avtomaticheskaya-rassylka-po-elektronnoj-pochte>

3. Баланов А. Н. Автоматизация, цифровизация и оптимизация бизнес-процессов: IT-решения и стратегии для современных компаний. – URL: <https://lanbook.com/catalog/discipline/avtomatizatsiya-biznes-protsessov/>

Секция. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

УДК 004.8

РАЗРАБОТКА ЧАТ-БОТ ПОМОЩНИКА ДЛЯ КОНСУЛЬТИРОВАНИЯ СОТРУДНИКОВ БАНКА

В.В. Амелина, бакалавр

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. В работе рассматривается проблема, связанная с долгим поиском ответов на возникающие вопросы сотрудников банка в ходе их трудовой деятельности. Предлагается дизайн и функциональные возможности чат-бота для решения проблемы. Описывается решение и проводится анализ экономической эффективности применения помощника.

Ключевые слова: чат-бот, банковская сфера, автоматизация, оптимизация, бизнес-процесс

THE CONGRESS AND EXHIBITION INDUSTRY AS AN ENGINE OF THE ECONOMY

Abstract. The paper examines the problem associated with a long search for answers to questions that arise from bank employees during their work. The design and functionality of a chatbot to solve the problem are proposed. The solution is described and an analysis of the economic efficiency of using the assistant is conducted.

Keywords: chatbot, banking, automation, optimization, business process.

В современном мире цифровизация стала неотъемлемой частью развития бизнеса во всех сферах. Банковская индустрия не стала исключением, и теперь компании активно внедряют инновационные технологии, чтобы улучшить качество обслуживания клиентов и оптимизировать свои бизнес-процессы. Одним из самых эффективных инструментов, применяемых в банковской сфере, являются чат-боты.

Цифровизация затронула не только клиентские сервисы, но и внутренние процессы банков. Внедрение чат-ботов для работы с внутренними запросами сотрудников помогает ускорить выполнение задач, снизить нагрузку на поддержку и повысить эффективность работы. Сегодня каждый банк стремится внедрить в свой контур интеллектуальных помощников для оптимизации своих процессов и снижения операционных издержек [1].

Роль внутренних помощников выходит за рамки простой автоматизации и оптимизации. Они становятся звеном в принятии решений, быстро предоставляя сотрудникам актуальную информацию из базы знаний организации. Это не только ускоряет процессы, но и снижает вероятность человеческих ошибок.

Возможности и дизайн

Разработка функционала и интерфейса чат-бота осуществлялась на основе анализа пользовательских требований, а также изучения аналогичных виртуальных помощников, используемых в других банках. Это позволило не только определить набор необходимых опций, но и выделить ключевые преимущества, которые сделают сервис максимально полезным и удобным для сотрудников [2].

После сбора всех требований был разработан макет пользовательского интерфейса. При его создании учитывались не только функциональные возможности, но и принципы UX/UI-дизайна, направленные на обеспечение интуитивной понятности и комфортного взаимодействия [3]. Кроме того, дизайн интерфейса был адаптирован под корпоративные стандарты банка, используя фирменные цвета, чтобы сервис гармонично вписывался в общую цифровую экосистему организации.

На рис. 1 представлен предлагаемый макет пользовательского интерфейса чат-бота.

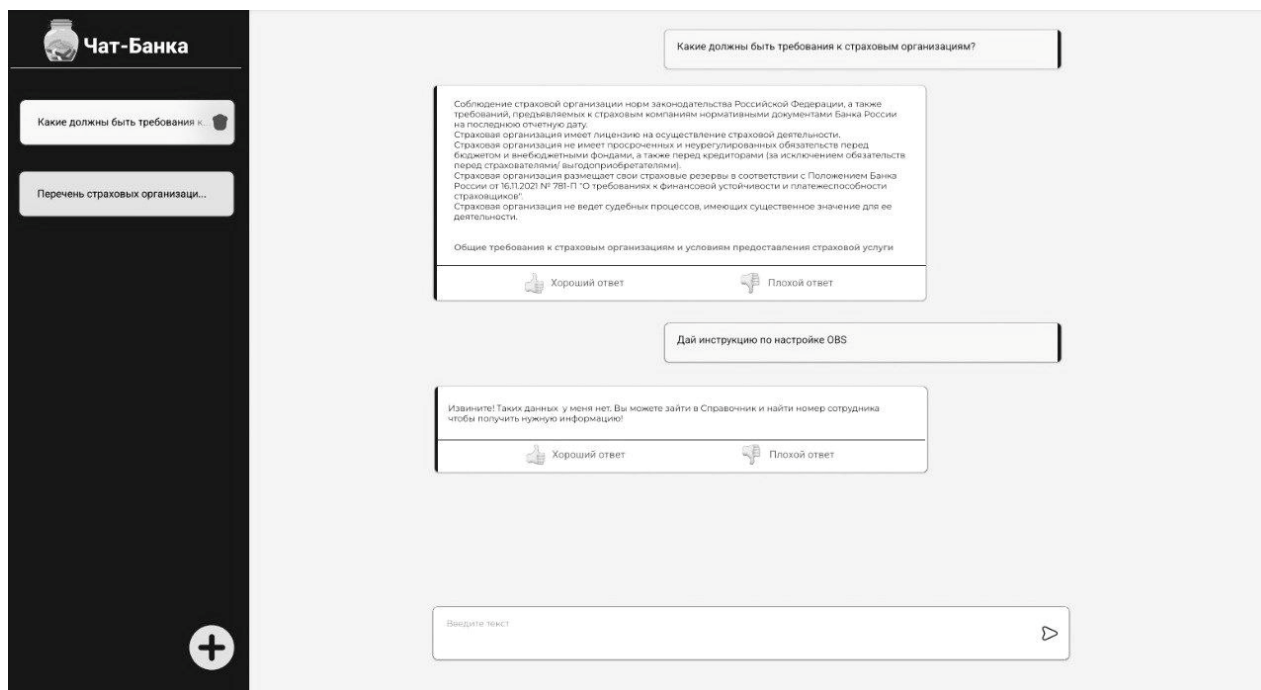


Рис. 1. Интерфейс чат-бот помощника

Как видно из рисунка чат-бот содержит следующие возможности:

1. Чат-бот оснащен интуитивно понятным диалоговым окном, которое позволяет сотрудникам легко формулировать запросы и получать ответы. Продуманная структура сообщений и визуальное оформление способствуют комфортному взаимодействию, минимизируя время на освоение сервиса;
2. Бот анализирует входящие вопросы и предоставляет точные, соответствующие контексту ответы на основе встроенной базы знаний. В случае, если бот не находит подходящей информации, он вежливо уведомляет пользователя о необходимости самостоятельного поиска, что исключает ложные ожидания;
3. К ответу прилагается сам документ, что позволяет сотруднику удостовериться в достоверности информации или углубиться в детали вопроса;
4. Пользователь может создавать несколько параллельных диалогов, что удобно при работе с разными темами или задачами. Ненужные чаты можно удалять, чтобы избежать нагромождения информации и поддерживать порядок в рабочем пространстве;
4. Все сохраненные чаты остаются доступными для повторного просмотра, что позволяет сотруднику быстро вернуться к своим запросам. Это особенно полезно при длительной работе над задачей или если регулярно нужно просматривать информацию;
5. После каждого взаимодействия пользователь может оценить полезность ответа, что помогает улучшать базу вопрос-ответ и повышать точность работы бота в будущем.

Удобство и эффективность использования чат-бота во многом зависят от его визуального оформления и эргономики. Интерфейс разработан таким образом, чтобы он был максимально интуитивным, обеспечивал быстрый доступ к ключевым функциям и соответствовал корпоративному стилю.

Анализ эффективности чат-бота

Для оценки эффективности внедрения чат-бота был проведен детальный анализ текущего и целевого состояния бизнес-процесса с использованием методологий AS-IS (как есть) и TO-BE (как должно быть).

Модель AS-IS позволила глубоко изучить существующий процесс, выявить ключевые проблемные зоны и узкие места, снижающие производительность. В ходе исследования были обнаружены следующие основные недостатки:

- время реакции сотрудников напрямую зависит от их текущей загруженности, что приводит к задержкам и снижению эффективности;
- информация хранится в различных источниках без единой структуры, что значительно усложняет поиск и доступ к необходимым данным;

– обработка запросов требует значительных временных затрат как у самих сотрудников, так и у смежных подразделений, что снижает общую продуктивность работы.

На основе выявленных проблем была разработана оптимизированная модель ТО-ВЕ, включающая следующие ключевые улучшения:

- чат-бот обеспечивает моментальные ответы на стандартные вопросы, исключая зависимость от загруженности сотрудников;
- все данные интегрированы в единую систему, что ускоряет поиск и повышает точность предоставляемых сведений;
- ручная обработка требуется только для сложных или нестандартных запросов, что значительно сокращает временные затраты сотрудников.

Внедрение чат-бота на основе модели ТО-ВЕ позволит не только устранить ключевые недостатки текущего процесса, но и существенно повысить его эффективность, скорость и удобство работы.

В таблице 1 представлены результаты исследования моделей.

Таблица 1

Сравнение моделей AS-IS и TO-BE

Критерий	AS-IS	TO-BE
Скорость ответа	Легкие вопросы – 5 минут Средние вопросы – несколько часов Сложные вопросы – несколько дней	Легкие вопросы – 10 секунд Средние вопросы – 10 секунд Сложные вопросы – несколько дней
Точность данных	Риск ошибок	Актуальные данные
Удобство пользователя	Долгое ожидание, звонки сотрудникам, поиск в разных источниках, поиск сотрудников, письма на почту	Круглосуточный доступ, нет зависимости от других сотрудников, чат для поиска
Нагрузка	Большая нагрузка на сотрудников разных отделов	Маленькая нагрузка на сотрудников по работе с клиентами, сотрудники из других отделов принимают участие только в крайних случаях
Потеря данных	Все хранится локально, из-за увольнения или других человеческих факторов информация может затеряться	Единое хранилище данных, есть резервирование, риск утери информации уменьшается

Таким образом было подтверждено, что переход на автоматизированное консультирование с помощью чат-бота повысит эффективность и обеспечит значительную оптимизацию процесса.

Для обоснования целесообразности внедрения чат-бота необходимо было провести анализ его финансовой эффективности. Для этого были проведены расчеты ключевых финансовых показателей эффективности: NPV, IRR, ROI и срок окупаемости [5]. Результаты расчетов приведены в табл. 2.

Таблица 2

Расчет финансовых показателей

Показатель	Значение	Норма
NPV	5,557 млн руб. за 3 года	3–7 млн руб.
IRR	44% за 3 года	25–45%
ROI	52,9% за 3 года	50–150%
Срок окупаемости	1 год 9 месяцев 4 дня	1–3 года

На основании проведенных расчетов можно сделать вывод, что внедрение проекта экономически целесообразно и принесет организации следующие преимущества:

- проект обеспечит положительный финансовый результат;
- инвестиции окупятся;
- реализация проекта оптимизирует затраты и повысит производительность.

Вывод: проект является выгодным для компании и рекомендуется к внедрению.

Заключение

Анализ показал, что автоматизация рутинных запросов через чат-бот позволяет оптимизировать процессы, сокращая время обработки обращений и повышая общую продуктивность сотрудников. Экономические расчеты подтверждают значительное снижение операционных затрат благодаря внедрению данного решения. Кроме того, система обеспечивает улучшение качества консультирования за счет мгновенных ответов и использования единой базы знаний, что минимизирует возможные ошибки и задержки.

На основании проведенного исследования бизнес-процессов и экономических расчетов можно сделать вывод, что внедрение чат-бота принесет существенную пользу. Решение позволит повысить эффективность работы персонала за счет сокращения времени на поиск информации, снизит нагрузку на подразделения, а также обеспечит быструю окупаемость благодаря уменьшению операционных расходов.

Реализация этого проекта представляет собой стратегически важный шаг в цифровой трансформации банка, который будет способствовать росту производительности и оптимизации затрат.

1. Юхтин П.В. Применение технологий RPA и чат-ботов в инвестиционных компаниях и // Научная электронная библиотека «Elibrary» [сайт]. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=38561223> (дата обращения 03.03.2025).

2. Липко Ю.Ю. Методы исследования пользовательских требований к программному обеспечению // Научная электронная библиотека «Elibrary» [сайт]. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46661692> (дата обращения 20.03.2025).

3. Пеньшина Д.С. Использование принципов UX/UI дизайна при разработке пользовательского интерфейса / Научная электронная библиотека «Elibrary» [сайт]. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=53934341> (дата обращения 03.04.2025).

4. Зиннатулина А.Р. Основы моделирования информационных систем AS-IS и TO-BE // Научная электронная библиотека «Elibrary» [сайт]. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35175513> (дата обращения 10.04.2025).

5. Нечипоренко А.А., Ожог С.В. Основные направления использования методов оценки эффективности ИТ-проектов на основе финансовых показателей // Научная электронная библиотека «Elibrary». [сайт]. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36374352> (дата обращения 17.04.2025).

УДК 004.418

ВНЕДРЕНИЕ 1С:АНАЛИТИКА ДЛЯ МЕДИЦИНСКОГО КОМПЛЕКСА ДВФУ

Е.П. Богданчикова, бакалавр
Е.В. Кийкова, преподаватель

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. В системах здравоохранения возрастает значимость эффективного управления данными. В медицинском комплексе ДВФУ ежедневно создаются и фиксируются значительные объемы информации в системе, анализ которой необходим для принятия обоснованных управленческих решений и повышения качества оказываемых услуг. Процесс формирования аналитических отчетов является критически важным элементом системы управления медицинской организацией, однако зачастую сопряжен с рядом проблем, снижающих его эффективность и оперативность.

Ключевые слова: аналитические отчеты, оптимизация данных, 1С:Аналитика, визуализация данных, медицинский комплекс ДВФУ, система управления, отдел медицинских информационных систем, МИС, ДВФУ.

IMPLEMENTATION OF 1C:ANALYTICS FOR THE MEDICAL COMPLEX OF DVFU

Abstract. *In healthcare systems, the importance of effective data management is steadily increasing. At the DVFU Medical Complex, large volumes of information are generated and recorded daily within the system, and analyzing this data is essential for making informed management decisions and improving the quality of services provided. The process of generating analytical reports is a critical component of the medical organization's management system; however, it is often associated with a number of issues that reduce its efficiency and timeliness.*

Keywords: *analytical reports, data optimization, 1C:Analytics, data visualization, DVFU medical complex, management system, department of medical information systems, MIS, DVFU.*

Отдел медицинских информационных систем (МИС) является структурным подразделением управления информатизации Дальневосточного федерального университета (ДВФУ). Этот отдел играет ключевую роль в обеспечении цифровой инфраструктуры медицинского комплекса ДВФУ, разрабатывая, внедряя и модернизируя информационные системы. Основная задача МИС – автоматизация процессов учета медицинской информации и поддержание бесперебойной работы всех систем. В своей работе отдел активно использует платформу **1С:Предприятие**, администрируя существующие конфигурации и адаптируя их под нужды медицинского центра.

На фоне растущего объема медицинской информации и потребности в более оперативной аналитике для принятия управленческих решений особенно актуальной становится задача **создания аналитических отчетов**, которые позволяют руководителям (заведующим) медицинских отделений получать точные и наглядные данные по различным аспектам деятельности центра.

Формирование аналитических отчетов в медицинском комплексе ДВФУ представляет собой важную задачу, направленную на обеспечение руководителей отделений информацией, необходимой для принятия управленческих решений. Однако данный процесс характеризуется рядом проблем, снижающих его эффективность и оперативность. Одной из ключевых сложностей является значительный объем работы, выполняемой программистами при создании отчетов, ведь для каждой задачи предусмотрен отдельный отчет.

Процесс создания отчетов в медицинском центре начинается с получения заявки от пользователя. После этого специалисты МИС отдела открывают систему компоновки данных (СКД), где выбираются нужные таблицы и поля для анализа. Далее формируется запрос, который связывает выбранные источники данных. Несмотря на наличие инструментов для настройки фильтров и группировки, процесс остается сложным и требует внимательности на каждом этапе.

Когда отчет готов, его тестируют и согласовывают с руководителем. Если в процессе тестирования обнаруживаются ошибки или несоответствия, вносятся коррективы, что увеличивает время разработки. В случаях, когда использование СКД невозможно, отчеты разрабатываются вручную с применением макетных табличных документов. Это требует создания индивидуальных запросов для каждого столбца и строки, что делает процесс еще более трудоемким.

Готовые отчеты используются руководителями отделений для анализа работы своих подразделений. Однако из-за большого объема данных, отчеты часто бывают перегружены, что затрудняет их восприятие. В таких ситуациях пользователи выгружают данные в Excel для более детального анализа. Некоторые создают собственные сводные отчеты в Excel, комбинируя данные из разных источников, что может привести к неточностям и ошибкам в принятии решений.

Таким образом, создание отчетов требует значительных временных и трудовых затрат. Для повышения эффективности важно оптимизировать процессы, автоматизировать их по возможности и использовать более удобные методы, что позволит ускорить создание отчетов и повысить точность данных.

Для решения проблем с анализом данных в медицинском центре необходимо внедрить систему, которая сделает этот процесс более удобным и наглядным. В связи с этим, логичным решением стало использование платформы, которая будет представлять данные в виде диаграмм и дашбордов. После анализа всех проблем и требований, для реализации этого решения была выбрана платформа 1С:Аналитика.

Далее последовало планирование работ по внедрению программного продукта. Для правильной организации дальнейшей деятельности был реализован проектный план, включающий все основные этапы и сроки выполнения. Он охватывает все ключевые этапы, начиная от подготовки и установки программного обеспечения до полного ввода системы в эксплуатацию и обучения пользователей, как указано на рис. 1.

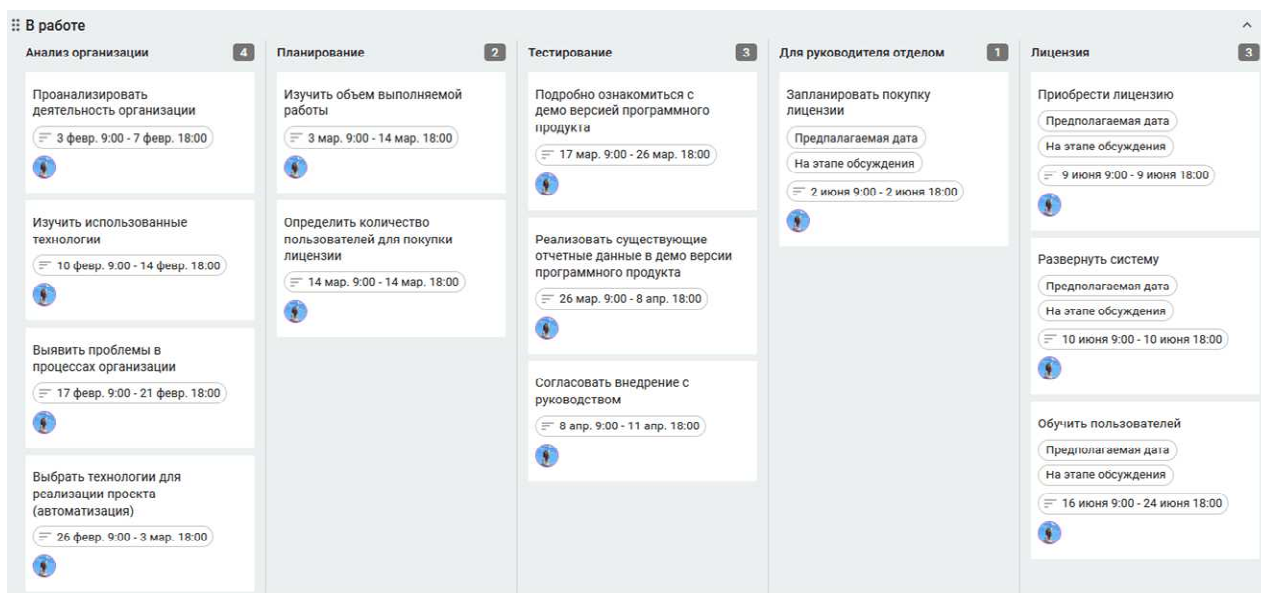


Рис. 1. Дорожная карта по реализации проекта

Целью внедрения является организация эффективной работы с аналитическими данными, хранящимися в информационной системе 1С:Предприятие, а также обеспечение доступа к визуализированным показателям для руководителей и специалистов медицинского учреждения.

Для реализации данной задачи необходимо обеспечить установку программного продукта 1С:Аналитика на серверной инфраструктуре ДВФУ с последующим подключением к действующей базе 1С:Предприятие, используемой в медицинском центре. Интеграция должна быть выполнена таким образом, чтобы система 1С:Аналитика получила полный доступ ко всем конфигурационным объектам базы, включая справочники, документы, регистры, перечисления и другие элементы, за исключением стандартных отчетов.

Также необходимо обеспечить корректную передачу структуры прав доступа пользователей, настроенной в основной системе 1С:Предприятие. Это позволит автоматически разграничить доступ к данным в аналитической системе в соответствии с текущими политиками информационной безопасности и исключит необходимость дополнительной настройки прав в новой системе.

В рамках внедрения предусмотрена возможность подключения внешних источников данных в случае необходимости формирования комплексной аналитики. Это могут быть файлы Excel, базы данных Access или dbf, а также внешние хранилища, доступные через интерфейс OLE DB, включая Microsoft SQL, PostgreSQL, IBM DB2 и другие [1]. Возможность подключения внешних источников должна быть учтена на этапе установки и согласована с отделом медицинских информационных систем.

Помимо технической интеграции, важно обеспечить устойчивую и безопасную работу системы. Одним из необходимых шагов является настройка регулярного резервного копирования данных, включая внутренние базы 1С:Предприятие и расширения конфигураций. Это повысит защищенность данных и упростит процесс восстановления при возможных сбоях.

Для достижения полноты анализа потребуется интеграция 1С:Аналитика с другими информационными системами медицинского комплекса. Это расширит охват данных и обеспечит более точное и комплексное представление о деятельности учреждения.

Отдельное внимание в проекте отводится обучению персонала. Программа обучения охватывает всех категорий пользователей – от администраторов до конечных пользователей. Основной акцент сделан на самостоятельное изучение функционала с использованием руководства пользователя, что обеспечит более быстрое и плавное освоение новой системы и адаптацию рабочих процессов.

Таким образом, внедряемая система предоставляет удобный интерфейс для визуализации и анализа данных, значительно улучшая процессы управления в медицинском центре и обеспечивая более высокий уровень оперативности в принятии решений.

Выбор этой платформы обусловлен тем, что вся деятельность медицинского комплекса уже фиксируется в системе 1С:Предприятие, и интеграция с этой платформой является естественным шагом. Использование программного продукта 1С:Аналитика позволит продолжать работу в привычной системе, при этом давая доступ к удобным инструментам для обработки и представления данных. Это важно для принятия быстрых и точных решений в сфере здравоохранения.

«1С:Аналитика» – это новый интерфейс для систем управления и учета, упрощающий процесс быстрого построения аналитических отчетов и интерактивного анализа данных «на лету» в информационной базе «1С:Предприятия 8» и других источников [1].

Платформа отвечает современным стандартам безопасности, что особенно важно при работе с персональными и медицинскими данными. Все права доступа в 1С:Аналитике синхронизированы с правами, установленными в 1С:Предприятие, а вход в систему осуществляется через аккаунт 1С, что гарантирует безопасность данных [2]. Информационная база размещается на веб-сервере, к которому подключается сервер 1С:Аналитика. Он интегрируется с системой 1С:Предприятие, создавая единую рабочую среду для получения данных, формирования отчетности и открытия ссылок на объекты интерфейса 1С:Аналитика прямо в 1С:Предприятии. Для повышения скорости генерации аналитических отчетов создается копия данных на Дата акселераторе, куда направляются все запросы, связанные с аналитикой [3].

Для упрощения работы с данными в системе предусмотрено разделение прав на несколько ролей, каждая из которых выполняет определённые задачи и отвечает за конкретные этапы обработки информации. Это позволяет распределить обязанности между пользователями и гарантировать, что каждый будет работать с теми инструментами и данными, которые ему необходимы для выполнения своих функций. На рисунке 2 приведена диаграмма Use Case, демонстрирующая варианты использования программного продукта 1С:Аналитика.

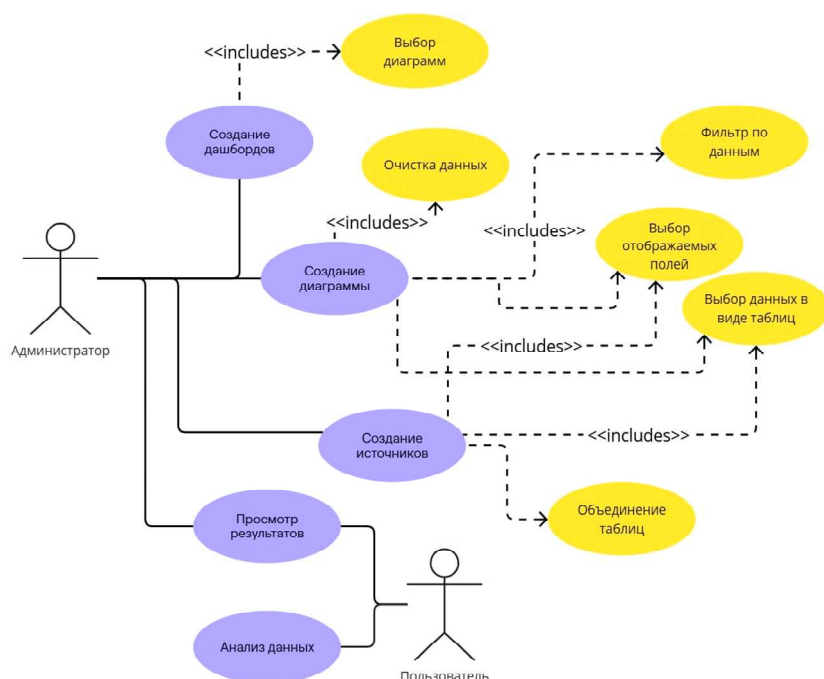


Рис. 2. Диаграмма вариантов использования программного продукта

В системе предусмотрены роли, такие как администратор и пользователь, каждая из которых выполняет свою часть работы в рамках единого процесса. Администратор, как основной разработчик и настройщик данных, отвечает за подготовку и настройку системы. Его задача заключается в выборе источников информации, очистке данных, фильтрации и настройке визуальных представлений. Он создаёт диаграммы и формирует дашборды, которые предоставляют пользователям комплексный обзор всей информации. Кроме того, администратор может создавать новые источники данных путём объединения различных таблиц для дальнейшего анализа.

Пользователь, в свою очередь, получает уже подготовленные данные в виде диаграмм и дашбордов. Его роль заключается в анализе этих материалов, интерпретации информации и принятии решений на основе полученных данных. Пользователями системы являются руководители (заведующие) отделений, которым необходимо оперативно получать информацию для принятия управленческих решений.

Для реализации такой структуры работы потребовалось поэтапное внедрение системы, охватывающее как техническую, так и организационную стороны. Этот процесс включал в себя несколько

ключевых шагов, обеспечивших успешный запуск и дальнейшую эксплуатацию 1С:Аналитика в медицинском центре ДВФУ.

Первым этапом стало приобретение лицензии на 100 сеансов пользователей на сумму 1 091 500 рублей [4]. Далее последовала установка программного продукта как сервиса – с использованием порта по умолчанию и установкой надёжного пароля, при этом важно было убедиться, что все компоненты приложения установлены корректно.

Следующим шагом стала интеграция информационной базы. В настройках 1С:Аналитика указывались имя подключения и адрес публикации базы. Для выполнения этого действия использовался конфигуратор, где через меню *Администрирование > Публикация на веб-сервере > Публикация системы аналитики* происходила публикация базы данных.

После этого завершался процесс обновлением метаданных и финальной настройкой интеграции. В интерфейсе аналитики, в разделе «Управление системой аналитики», указывался адрес публикации, после чего происходило обновление метаданных, необходимое для полноценной работы системы.

Внедрение системы 1С:Аналитика в медицинском центре ДВФУ стало ответом на актуальные потребности в сфере управления и анализа данных. Необходимость внедрения была обусловлена следующими ключевыми требованиями: отказаться от трудоёмкого и подверженного ошибкам ручного анализа, который ранее выполнялся с использованием электронных таблиц и текстовых документов; повысить наглядность отчетов – традиционные формы представления данных не позволяли быстро выявлять ключевые тенденции и отклонения; упростить сам процесс анализа и обеспечить возможность сопоставления данных из различных внешних источников, включая сторонние медицинские информационные системы и государственные реестры. *anagement system, department of medical information systems, MIS, DVFU.*

1. 1С:Аналитика для платформы 1С:Предприятие. – URL: <https://analitica.ru/>

2. Программа 1С:Аналитика. – URL: <https://v8.1c.ru/platforma/1s-analitika/>

3. 1С:Аналитика как BI-система: обзор инструмента и кейсы внедрения продукта в IT-компаниях. – URL: <https://infostart.ru/1c/articles/2146722/>

4. Стоимость 1С:Аналитика. – URL: <https://analitica.ru/price.html>

УДК 004.457

СБОР ДАННЫХ С ЗАЩИЩЕННЫХ ВЕБ-СЕРВИСОВ НА ПРИМЕРЕ НАВИГАЦИОННЫХ ДАННЫХ MARINETRAFFIC

М.В. Водяницкий, аспирант
В.М. Гриняк, д-р техн. наук, профессор

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. В работе представлен подход к парсингу защищенного веб-интерфейса MarineTraffic с использованием браузерной эмуляции и анализа сетевых пакетов через CDP. Предложено решение, позволяющее обойти защиту и извлекать структурированные данные, недоступные через API или HTML.

Ключевые слова: парсинг, сетевой трафик, Chrome DevTools Protocol, MarineTraffic, эмуляция браузера, Leaflet, защита от автоматизации.

DATA COLLECTION FROM PROTECTED WEB SERVICES: A CASE STUDY ON MARINETRAFFIC NAVIGATION DATA

Abstract. This paper presents a method for extracting data from the protected web interface of MarineTraffic using browser emulation and network traffic analysis via CDP. The proposed solution bypasses anti-bot mechanisms and retrieves structured data unavailable through API or HTML parsing.

Keywords: *parsing, network traffic, Chrome DevTools Protocol, MarineTraffic, browser automation, Leaflet, anti-bot protection*

Актуальность

Сбор структурированных данных с современных веб-сайтов представляет собой все более сложную задачу из-за применения многоуровневых защит от парсинга и автоматизации [1]. Особенно остро эта проблема стоит в отношении визуальных и картографических сервисов, таких как MarineTraffic, который предоставляет информацию о передвижении морских судов в реальном времени. Несмотря на публичную доступность визуального интерфейса, серверная часть и данные защищены множеством механизмов: от блокировки прямых запросов до динамической загрузки контента на стороне клиента. Далеко не все механизмы направлены на затруднение парсинга – часть современных веб технологий используется для улучшения пользовательского опыта, например Client-Side Rendering (CSR) [2] или Progressive Web Apps (PWA) [3], но это сильно затрудняет разработку парсеров. Отсутствие открытого API и невозможность парсинга HTML делают традиционные подходы неэффективными [4], что требует поиска новых технических решений.

Научная новизна

Новизна работы заключается в интеграции нескольких технологий, позволяющих обойти защиту сайта. Основная идея заключается в использовании полноценного браузера Chrome в headless режиме с возможностью автоматизации – Undetected Chrome Driver [5]. Для защиты от детектирования используется подмененный User Agent. Для анализа страницы применяется эмуляция поведения обычного пользователя с последующим перехватом сетевых запросов с помощью протокола Chrome DevTools Protocol (CDP) [6]. В отличие от классического парсинга HTML или попыток прямого обращения к API, данный подход позволяет действовать «изнутри» браузера, наблюдая реальные запросы, инициируемые клиентской логикой сайта. Кроме того, в работе предложена уникальная система управления интерактивной картой Leaflet через прямые вызовы JavaScript-функций и организация маршрутов обхода, приближенных к реальному пользовательскому взаимодействию. Обычно полная эмуляция пользовательского поведения подразумевает имитацию движения мыши и нажатие клавиш на клавиатуре для управления интерфейсом. Однако такой подход значительно увеличивает время парсинга. Дополнительный реверс-инжиниринг Leaflet и прямые JavaScript вызовы позволяют увеличить скорость парсинга, что демонстрируется в данной работе.

Цель и задачи

Целью исследования является разработка и проверка метода сбора данных с защищенного веб-ресурса, использующего динамическую загрузку данных и механизмы защиты от автоматизации.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- 1) проанализировать архитектуру сайта MarineTraffic и определить способы загрузки данных о судах;
- 2) разработать систему управления картой с возможностью сканирования заданной области;
- 3) реализовать прослушивание сетевых событий браузера и извлечение JSON-ответов из внутренних API-запросов;
- 4) обеспечить устойчивую агрегацию данных и устранение дубликатов;
- 5) сравнить эффективность различных подходов к управлению картой и обработке данных.

Методы исследования

Для решения поставленных задач использовались методы программной автоматизации, сетевого мониторинга и парсинга:

1. Эмуляция браузера с помощью Selenium и Undetected ChromeDriver (UC), позволяющая избежать блокировок со стороны Cloudflare и других систем защиты.
2. Управление Leaflet-картой через вызовы JavaScript-функций внутри браузера. В частности, использовались функции `map.setView()` и `map.setZoom()` [7] для перемещения карты по заранее заданному маршруту.
3. Подключение к Chrome DevTools Protocol (CDP) для отслеживания сетевых запросов, происходящих при перемещении по карте. Фильтрация осуществлялась по URL-пути `/getData/`.
4. Извлечение содержимого ответов с использованием `Network.getResponseBody` и последующий анализ структуры JSON с сохранением ключевых данных.
5. Агрегация результатов по уникальному идентификатору судна, отбор записи с наибольшим уровнем детализации (по Zoom) и сохранение временной метки.

Данный подход позволяет полноценно работать клиентскому коду MarineTraffic без детектируемых нарушений и аномалий в трафике. Мы никак самостоятельно не формируем API запросы и никак не вмешиваемся в код сайта. Пассивное прослушивание пакетов никак не детектируется ни со стороны сервера, ни со стороны клиентского кода сайта.

Архитектура программной реализации

Разработанная система представляет собой контейнеризованное приложение, предназначенное для автоматизированного сбора данных с динамически загружаемой карты сайта MarineTraffic. Решение реализовано на языке Python и запускается в среде Docker, обеспечивая повторяемость и изоляцию выполнения. На рисунке представлена общая схема работы, включая внутреннюю архитектуру контейнера и фронтенд с бэкэндом MarineTraffic.

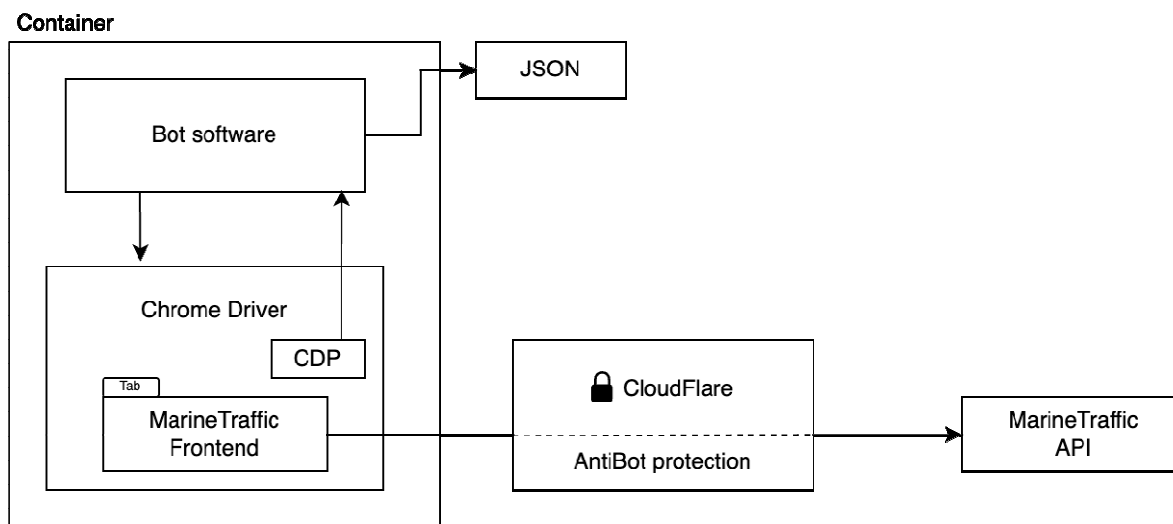


Рис. 1. Общая схема работы и архитектура

Основной исполняемый скрипт выполняет следующие функции:

- 1) запускает браузер Chrome с использованием модифицированного драйвера (Undetected ChromeDriver), настроенного через Selenium;
- 2) инициирует подключение к Chrome DevTools Protocol (CDP) и подписывается на события сетевого уровня (в частности, Network.responseReceived);
- 3) выполняет предварительную инициализацию интерфейса сайта: закрытие всплывающих окон через эмуляцию нажатий мышью, ожидание полной загрузки скриптов карты;
- 4) загружает маршрут обхода в виде списка координат и масштабов;
- 5) последовательно передвигает карту по заданным точкам с помощью вызова JavaScript-функций Leaflet (setView, setZoom);
- 6) при каждом перемещении перехватывает соответствующие сетевые запросы, фильтрует их по URL-пути (/getData/), извлекает тело ответа (через Network.getResponseBody) и сохраняет результат в JSON-файлы;
- 7) по завершении обхода производит агрегацию результатов, устраняет дубликаты и сохраняет итоговый набор в отдельный файл или передает в базу данных.

Docker-контейнер построен на базе официального образа Python 3.12 и включает:

- установку браузера Chrome;
- установку ChromeDriver подходящей версии;
- зависимости проекта: selenium, undetected-chromedriver, websocket-client и другие вспомогательные библиотеки;
- скрипт начальной инициализации, который автоматически запускает сбор данных при старте контейнера.

Подключение к CDP осуществляется после старта браузера: Selenium создает экземпляр драйвера с параметром debuggerAddress, позволяющим получить доступ к внутреннему WebSocket-интерфейсу. Далее, через CDP протокол, устанавливается подписка на сетевые события, а также выполняются прямые команды, такие как получение тела ответа или доступ к requestId.

Маршрут обхода хранится в виде JSON-файла, содержащего список кортежей координат (широта, долгота) и значений масштабирования (zoom). Эти данные формируются заранее с учетом плотности судоходства в регионе, равномерности покрытия и возможного перекрытия областей.

Результаты записываются в виде отдельных JSON-файлов, сгруппированных по дате и времени. В каждом файле содержатся API-ответы, сгруппированные по requestId. После завершения обхода выполняется постобработка: устранение дубликатов, выбор данных с наибольшим zoom'ом и формирование итогового набора.

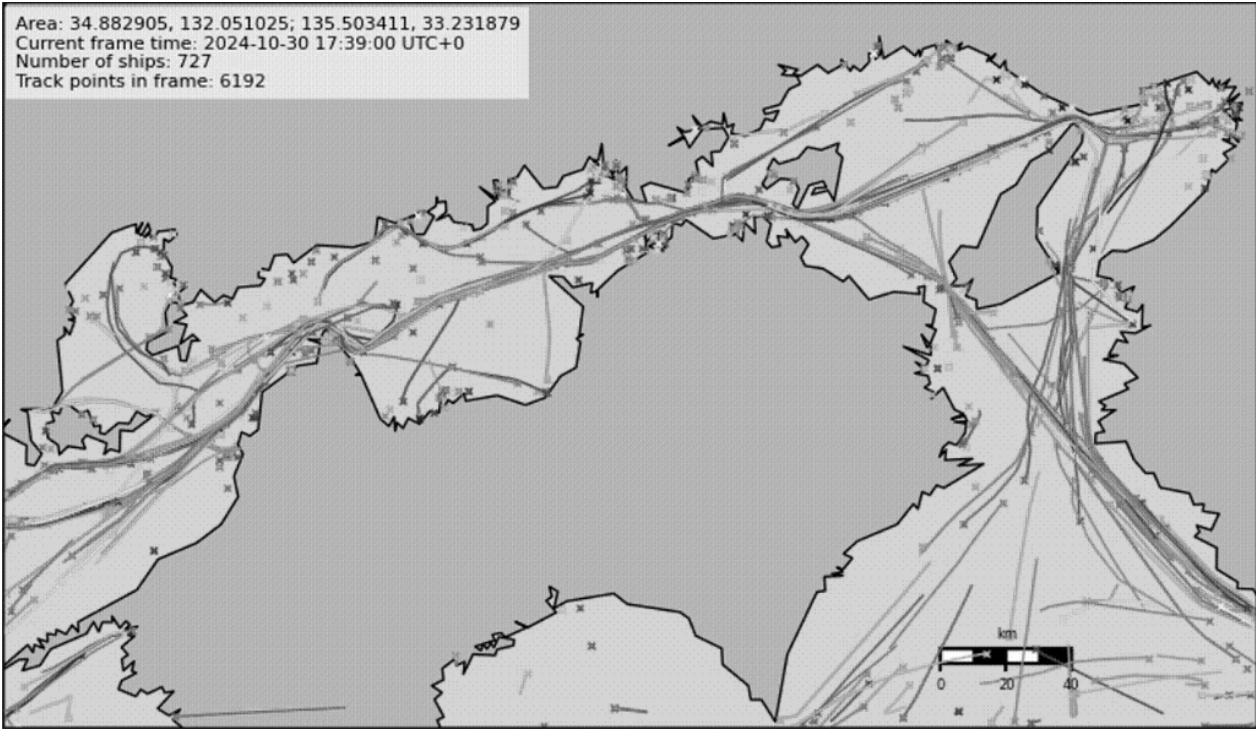


Рис. 2. Пример спарсенных данных с трафиком во внутреннем Японском море

Полученные результаты

Разработанное решение было протестировано на примере сканирования морских акваторий – залив Петра Великого, Японское море, внутреннее Японское море, бухта Виктория (Гонконг), Корейский пролив. В таблице представлено сравнение полученных результатов с другими альтернативными подходами.

Таблица 1

Сравнение разных методов парсинга

Подход	Среднее время сканирования	Надежность (0–10)	Сложность реализации	Комментарий
Эмуляция клавиш (стрелки, +/-)	~60 мин	4	Средняя	Частые рассинхроны, зависит от стабильности сети
Синхронизация через URL	~40 мин	6	Средняя	Решает рассинхрон, но страдает от задержек в обновлении адреса
Leaflet через JS (текущий метод)	~15 мин	9	Высокая	Быстрый, надежный, легко масштабируется
Ручной просмотр и экспорт данных	– (более 4-5 часов)	10	Низкая	Трудозатратный, неавтоматизированный
Использование внешнего API	недоступен	–	–	Требуются ключи и доступ, невозможен в рамках проекта

Всего в процессе сканирования использовалось 194 точки – сочетания географических координат и уровней масштабирования карты. В ходе одного прохода системы в среднем фиксировалось около 700 сетевых пакетов, содержащих от 170 000 до 200 000 записей о судах (включая дубликаты). После агрегации и удаления повторяющихся объектов оставалось в среднем порядка 40 000 уникальных судов.

Ранее протестированные альтернативные подходы, такие как эмуляция клавиатурных стрелок и синхронизация через URL, показали более низкую надежность и скорость (время выполнения – до 60 минут). Новый метод, основанный на прямом управлении Leaflet и прослушке CDP, позволил достичь кратного ускорения и полной автоматизации процесса.

Результаты были сгруппированы по датам и маршрутам, а затем выгружены в PostgreSQL-базу данных с возможностью пространственного анализа через PostGIS. На рисунке представлен пример с агрегацией данных за несколько дней (морской трафик).

Выводы

Разработанная система демонстрирует жизнеспособность и высокую эффективность подхода, основанного на запуске браузера и анализе сетевых пакетов. Данный подход очень гибок и позволяет обойти большинство защит от автоматизированного парсинга. Перехват пакетов с помощью CDP и их анализ позволил обойти защиту от парсинга и получить полноценные данные без взлома API или обхода серверной логики. Метод может быть адаптирован к другим защищенным сайтам, использующим аналогичные механизмы загрузки данных.

1. Обзор современных решений для защиты от парсинга и скрепинга. – URL: <https://cisoclub.ru/obzor-sovremennyh-reshenij-dlja-zashhity-ot-parsinga-i-skrepinga/>

2. Client-side Rendering (CSR) – Next.js. – URL: <https://nextjs.org/docs/pages/building-your-application/rendering/client-side-rendering>

3. Progressive web apps – MDN Web Docs – Mozilla. – URL: https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/Progressive_web_apps

4. Lotfi C., Srinivasan S., Ertz M., Latrous I. Web Scraping Techniques and Applications: A Literature Review // SCRS Conference Proceedings on Intelligent Systems. – 2021. – С. 381–394

5. Undetected ChromeDriver: Bypass Anti-Bot Systems. – URL: <https://oxylabs.io/blog/undetected-chromedriver>

6. Chrome DevTools Protocol. Network Domain. – URL: <https://chromedevtools.github.io/devtools-protocol/1-3/Network/>

7. Leaflet. Documentation. – URL: <https://leafletjs.com/reference.html>

УДК 004.056.5

ПРИМЕНЕНИЕ БЛОКЧЕЙН-ТЕХНОЛОГИЙ В ФИНАНСОВОМ И ГОСУДАРСТВЕННОМ СЕКТОРАХ

Д.А. Головкин, П.Э. Ковальчук, бакалавры

А.С. Новик, научный руководитель, аспирант, ассистент кафедры ИТС

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Аннотация. В данной статье рассматривается технология блокчейн, её ключевые характеристики, преимущества и области применения, а также возникающие проблемы и недостатки. Статья также акцентирует внимание на применении блокчейна в государственном и финансовом секторах, включая возможности для цифровой идентификации, управления персональными записями, создания реестров земельной собственности и повышения доверия к избирательным процессам. А также подчеркивает необходимость дальнейших исследований и разработок для решения этих проблем, что может способствовать более широкому применению блокчейн-технологий в будущем.

Ключевые слова: блокчейн, безопасность, шифрование, государственный сектор, финансовый сектор.

THE APPLICATION OF BLOCKCHAIN TECHNOLOGIES IN THE FINANCIAL AND PUBLIC SECTORS

Abstract. *The article discusses blockchain technology, its key characteristics, advantages, and areas of application, as well as the emerging problems and drawbacks. It also emphasizes the application of blockchain in the public and financial sectors, including opportunities for digital identification, management of personal records, creation of land property registries, and enhancing trust in electoral processes. Furthermore, the article highlights the need for further research and development to address these issues, which may facilitate the broader adoption of blockchain technologies in the future.*

Keywords: *blockchain, security, encryption, public sector, financial sector.*

Введение

В последние годы блокчейн-технологии привлекли значительное внимание как в научных кругах, так и в бизнес-среде, благодаря своей способности обеспечивать надежность, прозрачность и безопасность данных. Первоначально разработанный как основа для криптовалют, блокчейн быстро нашел применение в более широком спектре областей, включая финансовый и государственный сектора. Эти технологии предлагают уникальные возможности для повышения прозрачности, безопасности и эффективности бизнес-процессов, что делает их привлекательными для организаций, стремящихся к инновациям и улучшению качества предоставляемых услуг.

Блокчейн представляет собой надежную децентрализованную систему для записи транзакций и управления информацией о правах собственности, обеспечивая безопасность, прозрачность и неизменяемость данных. Основные преимущества технологии включают децентрализованность, защиту данных с помощью криптографии, высокую степень прозрачности, неизменяемость записей и автоматизацию процессов через смарт-контракты.

Актуальность исследования обусловлена стремительным развитием цифровой экономики и необходимости адаптации существующих систем к новым вызовам и требованиям. В финансовом секторе блокчейн обещает упростить и удешевить транзакции, минимизировать риски и повысить доверие между участниками рынка. В государственном секторе технологии распределенного реестра могут значительно улучшить управление данными, оптимизировать бюрократические процессы и обеспечить более высокую степень открытости и подотчетности государственных услуг.

Целью данной статьи является исследование и анализ текущего состояния и перспектив применения блокчейн-технологий в финансовом и государственном секторах, ключевые преимущества и ограничения блокчейна.

Понятие блокчейн технологии и её преимущества

В своей основе, блокчейн представляет собой надежную и устойчивую к хакерским атакам систему для записи транзакций, и управления информацией о правах собственности. По сути своей, это база данных, структурированная в виде блоков, где каждый блок содержит определенную информацию. Эти блоки можно копировать и хранить на множестве отдельных компьютеров, благодаря этому образуется децентрализованная сеть.

Каждый из этих компьютеров, или узлов, имеет идентичную копию базы данных, и все они постоянно синхронизируются друг с другом. Когда происходит изменение данных – будь то добавление новой информации или ее удаление – обновления мгновенно отражаются во всех копиях блоков в сети. Это гарантирует, что все участники имеют доступ к актуальным данным и минимизирует риск возникновения несоответствий [1].

Преимущества технологии блокчейн

Децентрализованность. В отличие от традиционных систем, где данные хранятся на центральных серверах, блокчейн распределяет информацию по множеству узлов, что повышает его устойчивость и надежность. Это особенно важно в условиях угроз кибератак и технических сбоев, а также способствует доверию среди участников сети, поскольку каждый узел имеет равные права.

Безопасность. Блокчейн применяет криптографические методы для защиты данных. Каждый блок содержит хеш-код предыдущего, что практически исключает возможность подделки. Криптографические алгоритмы, такие как SHA-256 (SHA-256 (англ. Secure Hash Algorithm 256-bit) – это

безопасный алгоритм хеширования, применяющийся для шифрования, размер выходных данных при этом составляет 256 бит) [2], гарантируют высокий уровень безопасности, что делает блокчейн эффективным для хранения и передачи критически важных данных. При этом, даже в случае компрометации одного узла, безопасность всей системы остается неизменной.

Прозрачность. Все транзакции фиксируются в открытом реестре, доступном для участников сети. Это обеспечивает высокую степень прозрачности и позволяет легко отслеживать историю транзакций, что особенно полезно в логистике и финансах. В целом, снижается уровень мошенничества и коррупции, так как все действия могут быть проверены в любой момент.

Неизменяемость. Записи в блокчейне не подлежат изменению или удалению, что создает высокий уровень доверия к данным.

Использование в государственном секторе

Несмотря на свою популярность и активное обсуждение, большинство людей всё ещё испытывают трудности с пониманием технологии блокчейн. Эта сложность, а также связанные с ней риски в области безопасности, зачастую приводят к недооценке потенциала её использования в государственном секторе, а в некоторых случаях – к полному игнорированию. В ответ на это эксперты Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) провели анализ особенностей работы блокчейна и подготовили руководство по его внедрению в правительственные структуры [4].

Анализ практического применения технологии блокчейн в различных странах указывает на её потенциал в сфере государственного управления, особенно в контексте цифровой идентификации граждан. Интеграция таких критически важных документов, как свидетельства о рождении и паспорта, в блокчейн-систему может значительно снизить риск кражи личной информации и обеспечить более безопасный доступ к данным.

Помимо этого, блокчейн может быть эффективно использован для управления персональными записями в таких областях, как здравоохранение, страхование и финансовые услуги. Например, интеграция медицинских карт в единую блокчейн-систему предоставляет медицинским учреждениям возможность получать доступ к необходимой информации по запросу, что значительно упрощает процесс оказания медицинской помощи. Дополнительно, применение смарт-контрактов в рамках блокчейн-технологии может автоматизировать процессы, такие как перечисление заработной платы, что способствует повышению эффективности и прозрачности финансовых операций.

Другим важным направлением применения блокчейна является создание реестров земельной собственности. Эта технология позволяет изменять статус земельных участков по мере необходимости без привлечения третьих сторон, что не только упрощает процессы управления землёй, но и сохраняет полную историю всех операций. В результате это способствует сокращению временных и финансовых затрат, связанных с регистрацией и изменением статуса земель.

Наконец, внедрение блокчейн-технологий в процесс голосования значительно снижает риски, связанные с уничтожением или подменой бюллетеней, что, в свою очередь, способствует повышению уровня доверия граждан к избирательным процедурам. Таким образом, использование блокчейн-технологий в государственном управлении открывает новые горизонты для повышения эффективности, прозрачности и безопасности различных процессов, что в конечном итоге может привести к улучшению качества жизни граждан.

Использование в финансовом секторе

Пожалуй, одна из ключевых возможностей блокчейна в финансовом секторе – это децентрализация процессов, которая позволяет исключить необходимость в посредниках (например, банках, платёжных системах и клиринговых центрах). Традиционные финансовые операции, такие как международные переводы, обработка платежей и торговля активами, часто связаны с высокими комиссиями и длительным временем обработки. Блокчейн позволяет выполнять эти операции напрямую между участниками, используя смарт-контракты – программы, автоматически выполняющие условия сделки при наступлении заранее оговорённых событий, что, конечно же, снижает затраты на транзакции и повышает скорость выполнения операций [5]. Использование блокчейн-технологии может улучшить процессы кредитования в финансовом секторе. Блокчейн может использоваться для создания цифровых реестров, содержащих информацию о заемщиках и их кредитной истории, что может повысить прозрачность и эффективность процесса принятия решений о выдаче кредита.

Что касается безопасности то блокчейн использует криптографию и децентрализованную структуру. Такой способ делает данные практически неуязвимыми для взлома и манипуляций. Каждая транзакция записывается в распределённый реестр и становится неизменяемой после подтверждения. Это повышает доверие между участниками рынка и снижает риск мошенничества. Кроме того, открытая структура блокчейна позволяет участникам проверять любую операцию в реальном времени, что способствует повышению прозрачности и снижению коррупционных рисков.

Также, стоит сказать, что блокчейн упрощает процесс токенизации – превращения реальных активов (например, недвижимости, ценных бумаг, товаров) в цифровые токены. Эти токены можно свободно перемещать и обменивать на блокчейн-платформах, обеспечивая высокую ликвидность и доступность для инвесторов по всему миру. Например, компании могут выпускать токены, обеспеченные реальными активами, предоставляя инвесторам возможность участвовать в рынке без необходимости покупать целый актив. Это открывает новые возможности для частных инвесторов и снижает барьеры для входа на финансовые рынки.

Ещё важно отметить, что существуют децентрализованные финансовые платформы DeFi – платформы децентрализованных финансов, которые предоставляют пользователям доступ к финансовым услугам без участия традиционных банков и финансовых организаций. Например, Uniswap – биржа, позволяющая проводить мгновенные транзакции и торговать различными токенами, Aave – платформа, которая предоставляет возможность получения кредитов на основе блокчейна. Пользователи могут депозитировать свои активы и получать кредиты под залог. Также с помощью смарт-контрактов пользователи могут открывать депозиты, выдавать займы, обменивать активы и управлять ликвидностью без необходимости в посредниках.

Проблемы и недостатки блокчейн-технологий

Несмотря на описанные в начале статьи преимущества блокчейна, данная технология сталкивается с рядом серьёзных проблем и ограничений, которые препятствуют её массовому внедрению в различных сферах. Рассмотрим основные недостатки и вызовы блокчейна [6]:

Масштабируемость. Увеличение числа транзакций в растущих сетях может привести к замедлению системы. Например, сеть Биткойн ограничена в количестве транзакций в секунду, что делает её менее эффективной для массового использования. Это может также увеличить время подтверждения транзакций и комиссии. Решения второго уровня, такие как Lightning Network, предлагают потенциальные пути для улучшения, но всё ещё находятся на стадии разработки;

Высокие энергозатраты. Это особенно заметно в криптовалютах, таких как Биткойн, где майнинг требует много электроэнергии. Экологи критикуют эти затраты, и они могут стать препятствием для широкого внедрения блокчейн-технологий;

Регуляторные вопросы. Блокчейн-технология всё ещё находится на стадии развития, и многие страны не имеют ясного законодательства, регулирующего её использование. Это создает неопределенность и затрудняет внедрение в различных отраслях. Регуляторные вопросы касаются не только правового статуса криптовалют, но и защиты данных, налогообложения и борьбы с отмыванием денег. Компании должны быть готовы адаптироваться к изменениям в законодательстве;

Ограниченная совместимость. Многие блокчейн-платформы не совместимы друг с другом, что затрудняет интеграцию различных систем. Ограниченная совместимость усложняет обмен данными между сетями, и хотя некоторые проекты работают над межсетевыми протоколами, они пока не получили широкого распространения;

Сложность внедрения. Внедрение блокчейн-технологии требует значительных затрат на разработку и интеграцию, что может быть особенно сложно для компаний с уже существующими ИТ-инфраструктурами. Например, в банковском секторе переход на блокчейн может потребовать значительных инвестиций и времени. Также необходимо обучить персонал и адаптировать бизнес-процессы, что делает внедрение длительным и ресурсозатратным процессом.

Сравнение блокчейн-технологий с традиционными

Сравнивая блокчейн-технологии с традиционными в государственном секторе, можно выделить следующее:

Таблица 1

Сравнение в государственном секторе

Параметры	Традиционные системы	Блокчейн-технологии
Структура управления	Централизованная система с контролем одной или нескольких государственных организаций.	Децентрализованная система, где контроль и управление распределены между участниками сети.
Обработка и хранение данных	Данные хранятся в централизованных базах данных, доступных для ограниченного круга пользователей.	Данные хранятся в распределённом реестре, доступном для всех участников сети с возможностью проверки всех записей.
Безопасность	Риски утечек, взломов и манипуляций с данными в централизованных хранилищах.	Высокая безопасность благодаря криптографической защите данных и принципу неизменяемости информации.
Скорость обработки данных	Зависимость от скорости работы централизованных серверов, может быть медленно в больших системах.	Быстрая обработка данных благодаря децентрализованной структуре и использованию смарт-контрактов
Стоимость	Высокие затраты на инфраструктуру, обслуживание серверов, защиту данных и управление	Меньше операционных затрат благодаря автоматизации, но высокая стоимость начальной разработки и внедрения.

Сравнение блокчейн-технологии с традиционными, но уже в финансовом секторе.

Таблица 2

Сравнение в финансовом секторе

Параметры	Традиционные системы	Блокчейн технологии
Структура управления	Централизованная модель, где банки и финансовые учреждения контролируют процессы	Децентрализованная сеть, все участники сети могут взаимодействовать без посредников
Обработка транзакций	Процесс обработки транзакций может занять от нескольких часов до нескольких дней, особенно для международных переводов	Мгновенные транзакции (в пределах сети) с практически нулевым временем задержки
Безопасность	Зависимость от банковских серверов и систем безопасности, но существует риск утечек данных, хакерских атак, манипуляций	Высокая безопасность благодаря криптографической защите данных, децентрализации и неизменяемости записей
Регулирование	Чётко определённое законодательство и правила, регулирующие финансовые операции, но могут быть устаревшими или сложными для внедрения новых технологий	Требуется разработки новых регуляций и правовых норм
Риски мошенничества	Высокий риск мошенничества, фальшивых транзакций	Практически исключено благодаря неизменяемости блоков данных

Заключение

Блокчейн остаётся перспективной, но пока несовершенной технологией. Анализ и сравнение блокчейн-технологий с традиционными показало, что использование блокчейн технологии позволит значительно повысить эффективность и качество предоставляемых услуг в различных сферах, а также обеспечить более высокий уровень защиты данных и борьбы с мошенничеством. Но при этом, использование блокчейна также может вызвать определенные риски и проблемы, связанные с юридиче-

скими, технологическими и организационными вопросами, которые требуют дополнительного изучения и регулирования.

На субъективный взгляд предполагается, что с развитием технологий и тем более искусственного интеллекта большая часть минусов и недостатков блокчейн-технологий исчезнут, а также появятся некоторые преимущества, которые позволят расширить область применения и внедрения технологии.

1. Блокчейн: новая технология для доверия | SAP [сайт]. – URL: <https://www.sap.com/central-asia-caucasus/products/artificial-intelligence/what-is-blockchain.html>
2. Алгоритм SHA256 – определение. – URL: <https://support.google.com/google-ads/answer/9004655>
3. Смарт-контракты (Smart Contract). – URL: [https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Смарт-контракты_\(Smart_contract\)_Умные_контракты](https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Смарт-контракты_(Smart_contract)_Умные_контракты)
4. Blockchains Unchained: Blockchain Technology and its Use in the Public Sector. – URL: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2018/06/blockchains-unchained_fcdb568f/3c32c429-en.pdf
5. Как технология блокчейн может повлиять на банковскую индустрию | Binance Academy [сайт]. – URL: <https://academy.binance.com/ru/articles/how-blockchain-technology-will-impact-the-banking-industry>
6. Преимущества и недостатки блокчейна: полный обзор. – URL: <https://sky.pro/wiki/javascript/preimushstva-i-nedostatki-blokchejna-polnyj-obzor/>

УДК 314.74

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ШКОЛЬНОЙ БИБЛИОТЕКИ

А.К. Ковалев, бакалавр

Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия

Аннотация. Работа посвящена проектированию информационной системы для автоматизации работы школьной библиотеки. Описаны основные проблемы ручного учета библиотечных ресурсов, включая бумажный документооборот, и предложено решение в виде веб-приложения, обеспечивающего автоматизацию учета книг, регистрации читателей, выдачи и возврата литературы, а также интеграцию с мессенджером Telegram. Приведены функциональные требования, архитектура системы и варианты использования.

Ключевые слова: автоматизация, школьная библиотека, информационная система, веб-приложение, Telegram-бот.

DESIGN OF AN AUTOMATION SYSTEM FOR A SCHOOL LIBRARY

Abstract. The work is devoted to the design of an information system for automating the operations of a school library. It describes the main issues of manual library resource management, including paper-based documentation, and proposes a solution in the form of a web application that automates book accounting, reader registration, issuance and return of literature, as well as integration with the Telegram messenger. The functional requirements, system architecture, and use cases are presented.

Keywords: automation, school library, information system, web application, Telegram-bot.

Для проектирования системы автоматизации школьной библиотеки необходимо было изучить предметную область выполняемой задачи.

Библиотечное дело в школьной среде представляет собой систему учета, хранения, выдачи и возврата книг, а также регистрации читателей и управления библиотечным фондом. Школьная библиотека обслуживает учащихся и педагогический состав, обеспечивая доступ к учебной, художественной и справочной литературе. Основные процессы включают инвентарный и суммарный учет книг, регистрацию читателей, ведение формуляров и контроль выдачи литературы. Традиционно эти процессы выполняются вручную с использованием бумажных носителей, что приводит к ошибкам, низкой скорости обработки данных и ограниченной доступности каталога для пользователей [1]. Например,

поиск книги в бумажном каталоге может занимать несколько минут, что вызывает неудобства у читателей. Кроме того, ручной учет затрудняет своевременное выявление просроченных возвратов, что приводит к снижению дисциплины среди читателей. Эти проблемы подчеркивают необходимость внедрения автоматизированной системы.

Исходя из предметной области школьной библиотеки была сделана диаграмма вариантов для описания вариантов использования системы (рис. 1). Действующие лица (библиотекарь и читатель) выполняют различные действия: библиотекарь управляет фондом, выдает книги и просматривает статистику, а читатель просматривает каталог, оставляет отзывы и получает уведомления через Telegram.

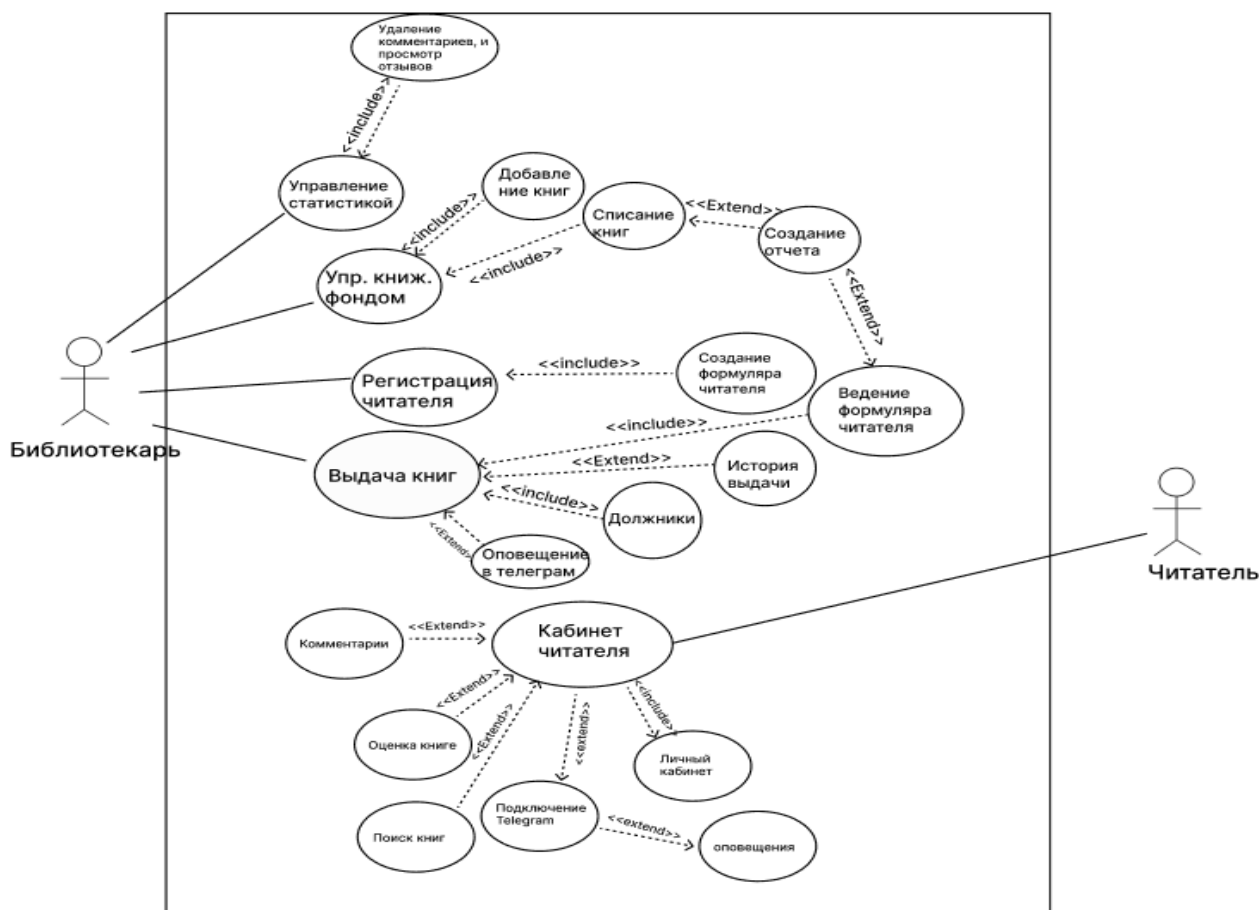


Рис. 1. Диаграмма вариантов информационной системы

На данный момент в библиотеке учет ведется вручную с использованием бумажных формуляров, инвентарных книг и книг суммарного учета. Это создает ряд проблем:

- ошибки при ручном вводе (неверное написание названий книг, имен читателей или дат выдачи, что приводит к путанице в учете и затрудняет поиск данных);
- низкая скорость обработки (поиск книги в бумажном каталоге или оформление выдачи занимает несколько минут, что создает очереди и неудобства для пользователей);
- ограниченная доступность (бумажный каталог доступен только в библиотеке, и читатели не могут проверить наличие книг);
- сложность масштабирования (увеличение числа книг или читателей приводит к росту объема документации, что усложняет учет и требует дополнительных ресурсов для хранения и обработки данных).

В связи с этим было принято решение разработать усовершенствованную систему автоматизации, которая заменит бумажный документооборот на цифровые процессы и обеспечит удобство для пользователей.

Для разработки системы были поставлены задачи автоматизации следующих процессов:

- а) учет библиотечного фонда (добавление, редактирование, списание книг);
- б) регистрация и управление данными читателей;

- в) учет выдачи и возврата книг;
- г) предоставление удаленного доступа к каталогу;
- д) интеграция с Telegram для уведомлений;
- е) формирование статистики и отчетов.

Процесс добавления книги начинается с того, что библиотекарь заходит в раздел "Управление фондом" веб-приложения через интерфейс пользователя. В поле поиска он вводит запрос, содержащий название книги, ISBN или автора, после чего система отправляет запрос к Google Books API. Для этого используется конечная точка API, такая как «<https://www.googleapis.com/books/v1/volumes?q={query}>», где «query» соответствует введенным данным, например, ISBN или названию. API возвращает JSON-объект с метаданными книги, содержащими название (title), список авторов (authors), год издания (publishedDate), ISBN (industryIdentifiers), ссылку на обложку (imageLinks) и издательство (publisher). Серверная часть, реализованная на Django, парсит JSON-ответ, извлекая необходимые поля. Эти метаданные отображаются библиотекарю для подтверждения, например: название – "Война и мир", автор – Л.Н. Толстой, ISBN – 978-5-389-08136-9, обложка – ссылка на изображение. Если пользователю что-то не подходит из ответа он может вписать свои данные.

Интеграция с Telegram для уведомлений в системе автоматизации школьной библиотеки реализована через Telegram-бота, который обеспечивает отправку сообщений читателям о выдаче книг, сроках возврата. Процесс включает настройку бота, обработку входящих и исходящих сообщений, авторизацию пользователей и автоматизацию уведомлений. Основным механизмом взаимодействия между сервером и Telegram – это вебхуки, которые играют ключевую роль в обработке сообщений в реальном времени.

Процесс начинается с создания бота через официальный сервис «@BotFather» в Telegram, который выдает уникальный токен для доступа к Telegram Bot API. Этот токен сохраняется в конфигурации Django (settings.py) как переменная окружения для безопасности. Токен используется для всех запросов к API Telegram, будь то отправка сообщений или получение обновлений. Вебхуки – это механизм, позволяющий Telegram отправлять обновления (например, новые сообщения от пользователей) на заранее заданный URL сервера в реальном времени. В отличие от метода опроса (polling), когда сервер периодически запрашивает обновления у Telegram, вебхуки работают по принципу "push": Telegram сам отправляет данные на сервер, как только происходит событие, например, пользователь отправляет команду боту. Это снижает нагрузку на сервер и ускоряет обработку сообщений.

Для настройки вебхуков сервер Django регистрирует URL-адрес, на который Telegram будет отправлять POST-запросы с обновлениями. Это делается через метод «setWebhook» Telegram Bot API. URL должен быть доступен через защищенный протокол HTTPS, так как Telegram требует безопасного соединения. После настройки, Telegram отправляет JSON-объекты с информацией о сообщениях или командах на указанный URL.[2]

Система должна быть представлена веб-приложением и обеспечивать доступ через популярные браузеры и поддерживать адаптивный интерфейс для использования на различных устройствах, включая мобильные.

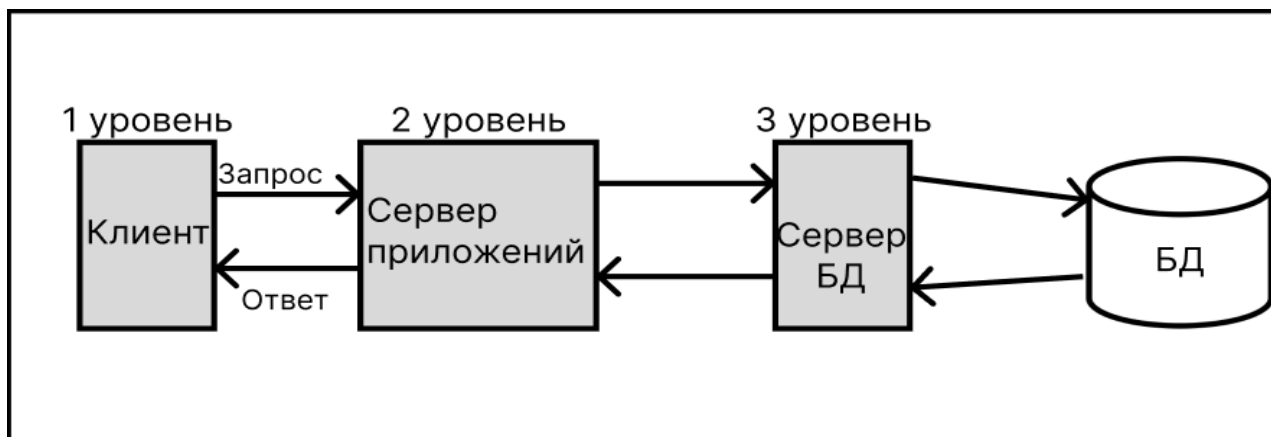


Рис. 2. Трехуровневая архитектура «клиент-серверного» приложения

В трехуровневой архитектуре логика вынесена от клиента на отдельный уровень (сервер с логикой или сервер приложений). Из-за этого уровень клиента облегчается. Все сложные вычисления происходят не на клиенте. Уменьшаются необходимые требования для устройства, где расположен клиент.[3] Например, в большинстве случаев клиентом выступает открытая веб-страница в любом браузере. Пользователь, таким образом, может делать все необходимое. Требования по ресурсам остаются только на сервере приложений и сервере БД. Переход на веб-архитектуру позволил устранить проблемы, связанные с бумажным учетом и локальными системами. Система не требует установки дополнительного программного обеспечения на устройствах пользователей, а объем данных не ограничен локальным хранилищем. Веб-приложение доступно на платформах Windows, Mac OS, Android и iOS, что делает его универсальным и соответствующим современным требованиям цифровизации.

В ходе проектирования были разработаны макеты экранных форм пользовательского интерфейса, включая страницы для управления фондом, выдачи книг, просмотра каталога, регистрации читателей и статистики. Также были определены технологии для реализации системы.

В качестве хранилища данных выбрана система управления базами данных PostgreSQL. Она поддерживает разнообразные типы данных, является проектом с открытым исходным кодом и активно развивается, соответствуя стандартам SQL. Это обеспечивает надежность, масштабируемость и возможность добавления новых функций в будущем.

Для серверной части системы выбран фреймворк Django на языке Python. Django обеспечивает быструю разработку, встроенные механизмы безопасности и удобную работу с базой данных через ORM (Object-Relational Mapping). Для разработки клиентской части системы выбран JavaScript, HTML и CSS.

На данный момент были реализованы следующие функции:

- а) управление библиотечным фондом, включая автоматическое получение метаданных (название, автор, обложка) через Google Books API;
- б) регистрация и авторизация читателей с использованием Telegram-логина и пароля;
- в) учет выдачи и возврата книг с автоматическим расчетом сроков и отправкой уведомлений;
- г) поиска книг, просмотр каталога;
- д) интеграция с Telegram-ботом для уведомлений о выдаче книг и сроках возврата;
- е) формирование статистики по библиотечному фонду, отзывам.

Функции управления фондом, выдачи книг, уведомлений через Telegram и формирования статистики полностью реализованы. Также реализованы механизмы безопасности: хеширование паролей читателей с использованием алгоритма PBKDF2 и ограничение доступа к функциям сотрудников через так называемые «декораторы» в Django.[4] На данный момент также дорабатываются некоторые функции и исправляются ошибки.

Новая система автоматизации школьной библиотеки решает проблемы ручного учета, повышая точность данных, скорость обработки запросов и удобство для пользователей. Веб-приложение позволяет читателям удаленно просматривать каталог, искать книги по различным критериям и взаимодействовать с библиотекой через личный кабинет. Библиотекарям система предоставляет инструменты для эффективного управления фондом, учета выдачи книг и анализа статистики. Интеграция с Telegram повышает дисциплину возврата литературы за счет своевременных уведомлений, а архитектура приложения обеспечивает возможность дальнейшего развития системы, включая добавление новых функций и расширение базы данных.

1. Современные информационные технологии в библиотечном обслуживании. – URL: <https://lala.lanbook.com/rubrika-liderstvo/tpost/bnk64jycg1-informatsionnaya-deyatelnost-bibliotekar>

2. Telegram-bot. – URL: <https://decovar.dev/blog/2018/12/02/telegram-bot-webhook-ru/>

3. Трехуровневая клиент-серверная архитектура. – : <https://sky.pro/wiki/sql/trehurovnevaya-klient-servernaya-arhitektura/>

4. Безопасность в Django. – URL: <https://habr.com/ru/companies/vk/articles/823740/>

РАЗРАБОТКА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ЮРИДИЧЕСКОГО ОТДЕЛА КОМПАНИИ «ТАЙМЛИЗИНГ»

Р.А. Кузюр, бакалавр

Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия

Аннотация. В условиях цифровизации экономики компании сталкиваются с необходимостью обработки больших объёмов данных, включая юридическую информацию. Для ООО «ТаймЛизинг», независимой лизинговой компании, работающей на Дальнем Востоке и в Сибири, ручной поиск и анализ судебных дел занимают значительное время, снижая эффективность юридического отдела. Разработка автоматизированной системы с использованием искусственного интеллекта (ИИ) позволяет повысить производительность и конкурентоспособность компании, что делает проект актуальным в современных условиях. [1]

Ключевые слова: автоматизация, юридический отдел, арбитражные дела, искусственный интеллект, API, оптимизация процессов.

DEVELOPMENT OF AN INTELLIGENT APPLICATION FOR THE LEGAL DEPARTMENT OF «TIME-LEASING» COMPANY

Abstract. In the context of the digitalization of the economy, companies are faced with the need to process large volumes of data, including legal information. For «TimeLeasing» LLC, an independent leasing company operating in the Far East and Siberia, manual search and analysis of court cases take a significant amount of time, reducing the efficiency of the legal department. The development of an automated system using artificial intelligence (AI) allows for increased productivity and competitiveness of the company, making the project relevant in modern conditions.

Keywords: automation, legal department, arbitration cases, artificial intelligence, API, process optimization.

В современном мире, где цифровизация экономики набирает обороты, компании, особенно те, что работают в финансовом секторе, сталкиваются с необходимостью обработки огромных объёмов данных. Для юридического отдела компании «ТаймЛизинг», независимой лизинговой компании, действующей на Дальнем Востоке и в Сибири, это особенно актуально. Основной задачей отдела является поиск и анализ арбитражных дел, что требует не только глубоких знаний в области права, но и умения работать с большими массивами информации. В текущих условиях этот процесс выполняется вручную, что создаёт серьёзные вызовы для отдела. Ручной поиск и анализ арбитражных дел – это крайне трудоёмкий процесс. В среднем, на поиск одного дела уходит от 15 до 20 минут, что может показаться не таким уж большим временем. Однако, когда речь идёт о большом количестве дел, это время складывается в значительные затраты. В компании «ТаймЛизинг» четыре юриста тратят около 12 часов в неделю только на эти рутинные операции, что составляет почти треть их рабочей недели, если учитывать стандартную 40-часовую нагрузку. Это означает, что значительная часть их рабочего времени уходит на монотонные задачи, которые не требуют высокой квалификации и могли бы быть автоматизированы с использованием современных технологий. Высокая нагрузка на юристов, связанная с выполнением таких рутинных задач, неизбежно приводит к снижению общей эффективности работы отдела. [2] Когда специалисты вынуждены тратить большую часть своего времени на поиск и анализ данных, у них остаётся меньше времени и энергии для выполнения более сложных и стратегически важных задач, таких как подготовка правовых документов, разработка юридических стратегий или консультирование руководства по вопросам правовых рисков. Кроме того, монотонность процесса поиска и анализа увеличивает вероятность ошибок. Человеческий фактор играет здесь ключевую роль: усталость, потеря концентрации и рутинность работы могут привести к тому, что важные детали будут упущены или неправильно истолкованы, что в юридической практике может иметь серьёзные последствия, включая финансовые потери или утрату репутации компании. Ручной процесс поиска и анализа арбитражных дел также создаёт серьёзные трудности при обучении новых

сотрудников. Новичкам, не имеющим опыта работы внутри компании, приходится тратить значительное количество времени на освоение всех нюансов и процедур. Это не только замедляет их интеграцию в рабочий процесс, но и требует постоянного контроля и поддержки со стороны более опытных коллег. В результате, опытные юристы вынуждены отвлекаться от своих основных обязанностей, чтобы помогать новичкам, что ещё больше снижает общую производительность отдела и создаёт дополнительные неудобства в работе. Такая ситуация создаёт своего рода замкнутый круг: высокая нагрузка на опытных сотрудников, вызванная необходимостью постоянного контроля за новичками, ещё больше снижает работоспособность отдела. В итоге, отдел не может в полной мере выполнять свои задачи, что негативно сказывается на плановых показателях компании, таких как сроки подготовки юридических заключений или скорость реакции на запросы клиентов. Кроме того, постоянное давление и ощущение неэффективности процессов приводят к ухудшению эмоционального фона в коллективе. Юристы начинают чувствовать себя перегруженными и разочарованными, что может привести к снижению мотивации, профессиональному выгоранию и, в конечном итоге, к текучести кадров, что особенно нежелательно в условиях нехватки квалифицированных специалистов на рынке труда. Отсутствие автоматизации в юридическом отделе компании «ТаймЛизинг» является одной из ключевых проблем, препятствующих его нормальному функционированию. Юристы вынуждены тратить значительную часть своего времени на монотонные задачи, такие как поиск и анализ арбитражных дел, вместо того чтобы заниматься более важными и творческими аспектами своей работы. Подготовка правовых документов, разработка юридических стратегий, анализ правовых рисков и участие в переговорах с клиентами – всё это требует глубоких знаний и аналитических способностей, которые не могут быть в полной мере реализованы, когда специалисты перегружены рутинными операциями. В условиях высокой конкуренции на рынке лизинговых услуг, где оперативность и точность юридического сопровождения играют решающую роль, это может стать серьёзным препятствием для развития компании и сохранения её позиций среди лидеров отрасли.

Осознавая все вышеперечисленные проблемы и понимая их влияние на работу юридического отдела, руководство компании «ТаймЛизинг» приняло стратегически важное решение о разработке интеллектуальной системы, которая позволит автоматизировать процесс поиска и анализа судебных дел. Эта система будет использовать возможности искусственного интеллекта для обработки больших объёмов данных, что значительно сократит время, затрачиваемое на рутинные задачи, и повысит общую эффективность работы отдела. [3] Одной из ключевых особенностей разрабатываемого приложения является его интеграция с внешними API, такими как kad.arbitr.ru, который предоставляет доступ к обширной базе данных арбитражных дел, и OpenAI, который обеспечивает передовые возможности обработки естественного языка. Благодаря этой интеграции, приложение сможет автоматически собирать необходимые данные из внешних источников, а также предоставлять юристам возможность задавать вопросы на естественном языке. Например, юрист может просто спросить: «Какие дела связаны со статьей 159 УК РФ за последний год?» – и получить точный и структурированный ответ, содержащий список релевантных дел с указанием ключевых деталей. Это значительно упрощает процесс поиска и анализа информации, делая его более интуитивным, быстрым и эффективным по сравнению с текущими методами работы. При разработке приложения особое внимание было уделено созданию удобного и интуитивно понятного пользовательского интерфейса, который будет учитывать специфику работы юристов и их повседневные потребности. Интерфейс спроектирован таким образом, чтобы максимально упростить взаимодействие с системой: он включает удобные формы для ввода фильтров, чёткое отображение результатов поиска в виде таблиц или списков, а также возможность взаимодействия с приложением через естественный язык. Такой подход значительно упрощает обучение новых сотрудников, поскольку им не нужно запоминать сложные команды или проходить длительные курсы адаптации – они могут начать работать с приложением практически сразу после минимального инструктажа. Это снижает зависимость от опытных коллег, освобождает их время и ускоряет процесс интеграции новичков в рабочий процесс. Внедрение интеллектуального приложения принесёт целый ряд значительных преимуществ для юридического отдела компании «ТаймЛизинг». Во-первых, это существенная экономия времени: автоматизация рутинных задач позволит сократить время, затрачиваемое на поиск и анализ арбитражных дел, с 15-20 минут на одно дело до пяти минут, что в масштабах недели может освободить десятки часов рабочего времени. Во-вторых, использование искусственного интеллекта повысит точность обработки данных, минимизируя вероятность ошибок, вызванных человеческим фактором, таких как пропуск важных деталей или неверная интерпретация информации. В-третьих, удобный и интуитивно понятный интерфейс сделает работу с приложением комфортной как для опытных юристов, так и для новичков, что повысит общий

уровень удовлетворённости сотрудников своей работой. Наконец, все эти факторы в совокупности приведут к увеличению общей производительности отдела, позволяя юристам сосредоточиться на более важных и стратегически значимых задачах, таких как разработка долгосрочных юридических стратегий, сопровождение сложных сделок и управление правовыми рисками.

В конечном итоге, разработка и внедрение интеллектуального приложения для юридического отдела компании «ТаймЛизинг» является не просто желательным, а жизненно необходимым шагом в современных условиях. Автоматизация рутинных процессов с использованием искусственного интеллекта и передовых технологий позволит значительно повысить эффективность работы юристов, сократить время на выполнение монотонных задач и снизить вероятность ошибок, которые могут дорого обойтись компании.

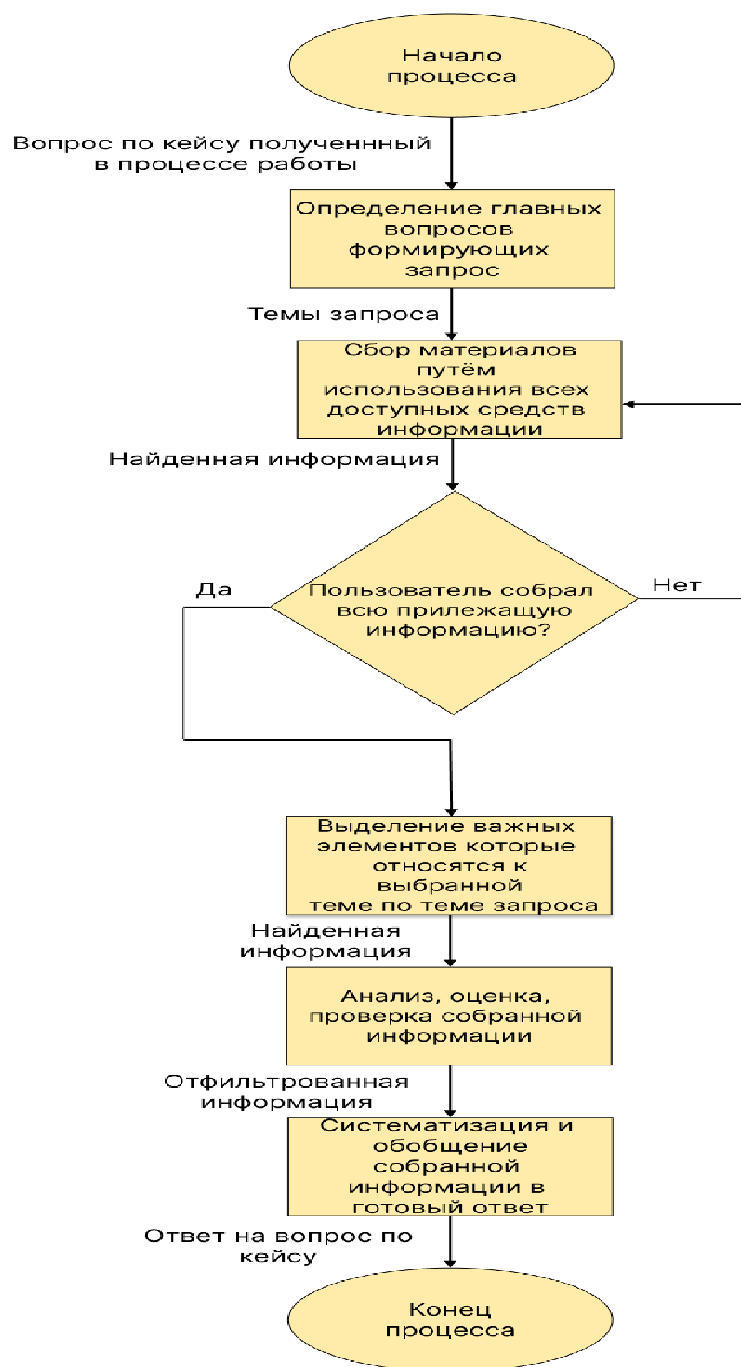


Рис. 1. – Алгоритм работы юристов со спорными ситуациями с клиентами

На рисунке 1 представлен алгоритм работы юристов компании «ТаймЛизинг» со спорными ситуациями с клиентами, который отражает текущий процесс обработки запросов. Алгоритм начинается с

вопроса о наличии в процессе работы спорных вопросов, после чего определяется направление запроса: сбор материалов доступных юристу или начало информационного поиска. Если пользователь собрал всю промежуточную информацию, он может выбрать направление дальнейших действий: выделение важных элементов темы запроса или анализ оценки происходящего. В случае недостатка информации юристу необходимо отложить системные и исходные данные в базу и дать ответ по запросу клиента, завершая процесс. Этот алгоритм подчёркивает сложность и многоэтапность текущего процесса, который требует значительных временных затрат и усилий. Разработанное интеллектуальное приложение оптимизирует этот алгоритм, автоматизируя этапы сбора и анализа информации. Например, вместо ручного поиска данных по арбитражным делам приложение автоматически собирает информацию через API для kad.arbitr.ru, а с помощью API OpenAI позволяет юристам задавать вопросы на естественном языке, такие как «Найди дела, связанные с нарушением условий лизинга». Ответы предоставляются в структурированном виде за несколько секунд, что значительно ускоряет процесс принятия решений. Более того, приложение способно выделять ключевые элементы темы запроса и проводить анализ закономерностей, что помогает юристам быстрее формулировать правовую позицию. Если информации недостаточно, система сохраняет промежуточные данные и предлагает рекомендации по дальнейшим действиям, минимизируя риск ошибок. Такой подход не только сокращает время на выполнение рутинных задач, но и повышает качество работы юристов, позволяя им сосредоточиться на стратегически важных аспектах, таких как разработка правовых стратегий и анализ рисков. В результате внедрения приложения общее время, затрачиваемое на обработку запросов, сократилось с 12 часов в неделю до 3 часов, что позволило отделу повысить производительность и улучшить эмоциональный климат в коллективе. Интеллектуальное приложение стало важным инструментом для цифровизации юридических процессов компании «ТаймЛизинг», обеспечивая её устойчивое развитие и конкурентоспособность на рынке.

1. Автоматизация бизнес-процессов: цели, задачи, этапы внедрения. – URL: <https://www.1cbit.ru/blog/avtomatizatsiya-biznes-protseessov-tseli-zadachi-etapy-vnedreniya/>

2. Алексей Трефилов [Alexey Trefilov] Влияние процессов на продуктивность компании. – URL: <https://www.elma-bpm.ru/journal/vliyanie-processov-na-produktivnost-kompanii/>

3. Цифровизация и совершенствование бизнес-процессов организации на основе объективных и актуальных данных. – URL: <https://bft.ru/company/media/publikatsii/tsifrovizatsiya-i-sovershenstvovanie-biznes-protseessov-organizatsii-na-osnove-obektivnykh-i-aktualnykh/>

УДК 004.415.2

РАЗРАБОТКА МОДУЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ УЧЕТА РАБОЧЕГО ВРЕМЕНИ И РАСЧЕТА ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ СОТРУДНИКОВ С ГИБКИМ ГРАФИКОМ НА ПЛАТФОРМЕ 1С:ПРЕДПРИЯТИЕ

Д.Р. Ли, бакалавр

Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия

Аннотация. В работе рассмотрен процесс автоматизации учета рабочего времени и расчета заработной платы сотрудников с гибким графиком работы для компании малого бизнеса. Ручной учет приводил к ошибкам и потерям времени, что обосновало необходимость автоматизации. Разработано решение на платформе 1С:Предприятие 8.3, включающее модули учета времени, расчета заработной платы и формирования отчетности. Реализация проекта позволила сократить время обработки данных, повысить прозрачность расчетов и минимизировать влияние человеческого фактора.

Ключевые слова: 1С:Предприятие, автоматизация, информационная система, расчёт заработной платы, гибкий график, кадровый учёт.

DEVELOPMENT OF A MODULE FOR AUTOMATING THE ACCOUNTING OF WORKING HOURS AND CALCULATING WAGES FOR EMPLOYEES WITH FLEXIBLE HOURS ON THE 1C:ENTERPRISE PLATFORM

Abstract. *The paper examines the automation of working time tracking and salary calculation for employees with flexible schedules in a small business company. Manual accounting led to errors and time losses, justifying the need for automation. A solution based on the 1C:Enterprise 8.3 platform was developed, including modules for time tracking, salary calculation, and reporting. The project implementation reduced data processing time, improved calculation transparency, and minimized the human factor.*

Keywords: *1C:Enterprise, automation, information system, payroll, flexible work time, personnel records.*

В условиях современных бизнес-реалий автоматизация процессов учета труда и расчета заработной платы становится важной задачей для повышения эффективности деятельности предприятия. Особенно актуально это для компаний, в которых используется гибкий график работы сотрудников. Компания «ИТ БИЗНЕС» столкнулась с проблемами ручного учета рабочего времени и начисления заработной платы, что приводило к увеличению числа ошибок, увеличению нагрузки на бухгалтерию и снижению прозрачности бизнес-процессов.

В результате анализа существующих процессов было выявлено, что ручной учет рабочего времени требует значительных трудозатрат, подвержен ошибкам и замедляет подготовку отчетности. Отсутствие единой базы данных и автоматизированных расчетов влияло на точность начислений и своевременность выплат заработной платы.

Для решения указанных проблем было принято решение о разработке автоматизированной системы учета рабочего времени и расчета заработной платы на платформе 1С:Предприятие 8.3. Проект предусматривал создание модулей для регистрации рабочего времени сотрудников, автоматического расчета заработной платы на основании тарифных ставок и гибких графиков, а также формирование отчетной документации. Проектируемая система автоматизированного учета труда и заработной платы интегрируется в общий контур управления предприятием. Она должна обеспечивать:

- ведение кадрового учета;
- автоматическое формирование таблиц учета рабочего времени;
- расчет заработной платы с учетом налоговых отчислений и премий;
- формирование отчетности;
- интеграцию с бухгалтерскими программами.

Система должна быть разработана с учетом масштабируемости, чтобы в дальнейшем позволять интеграцию с другими учетными системами компании. Это обеспечит гибкость и возможность адаптации к изменениям в бизнес-процессах.

Информационная система автоматизирует учет труда и расчет заработной платы сотрудников с гибким графиком, оперируя с данными, структурированными в различных компонентах. В основе лежат справочники, содержащие ключевую информацию о сотрудниках, их принадлежности к подразделениям и занимаемым должностям. Для фиксации и анализа данных используются регистры, в частности, регистр сведений "График работы", регистр накопления "Учет рабочего времени" и регистр сведений "Кадровый учет". Операции с персоналом и расчеты оформляются через документы: прием на работу, кадровое перемещение, увольнение, учет рабочего времени, расчет и выплата заработной платы. Отчетность представлена в виде аналитических отчетов, таких как "Отработано по графикам", "Отчисления в ПФР" и "Задолженности по выплате заработной платы". Взаимосвязь между компонентами обеспечивается механизмами платформы "1С:Предприятие 8.3", где документы формируют движения в регистрах, а справочники служат базовыми объектами для всех документов.

Пользовательские роли разграничены по уровням доступа: бухгалтер, специалист отдела кадров, администратор (табл. 1).

Разграничение прав пользователей

Группы пользователей	Нормативно-справочная информация	Транзакции	Аналитическая отчетность
Бухгалтер	Чтение/создание/удаление	Чтение/создание/удаление	Права отсутствуют
Администратор	Чтение/создание/удаление	Чтение/создание/удаление	Чтение/создание/удаление
СпециалистОК	Чтение	Чтение	Полный

Права в ИС разграничиваются в целях недопущения использования или исправления информации в корыстных целях. Для специалистов отдела кадров важно лишь видеть результат работы, поэтому у них полные права только на аналитическую отчетность, в то время как бухгалтеры доступа к этому не имеют.

Администратор имеет полный доступ ко всем функциям, так как для успешной работы ИС требуется компетентный работник, который будет следить и вносить изменения в ИС.

На рисунке 1 представлена информационная модель разработанной системы.

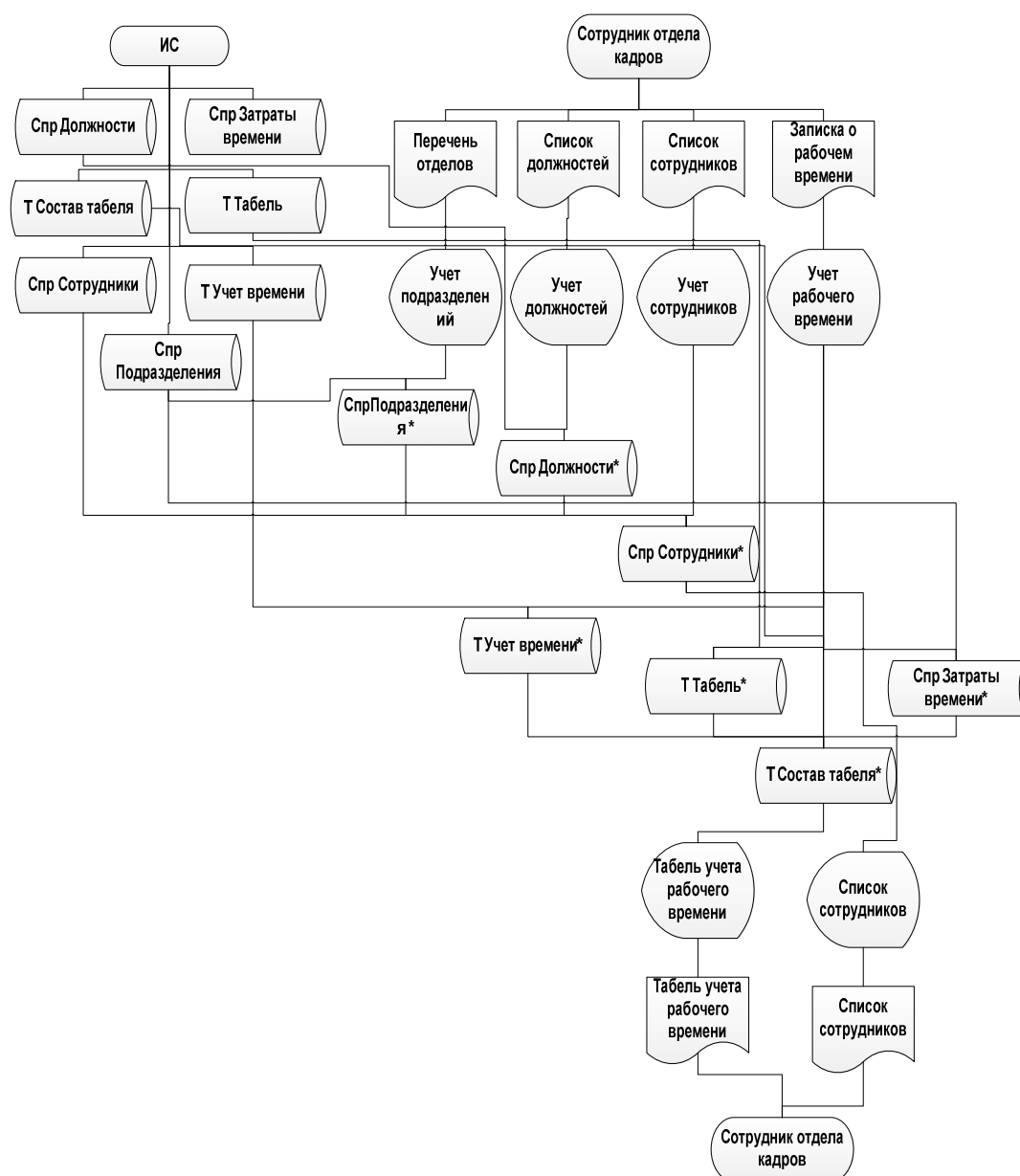


Рис. 1. Информационная модель системы автоматизации документов по расчёту заработной платы

Это информационно-функциональная модель автоматизированной системы учёта рабочего времени, ориентированная на кадровый отдел. Она отражает, как справочные данные, процессы обработки и документы-результаты взаимодействуют между собой.

Сценарий диалога системы представлен на рис. 2.

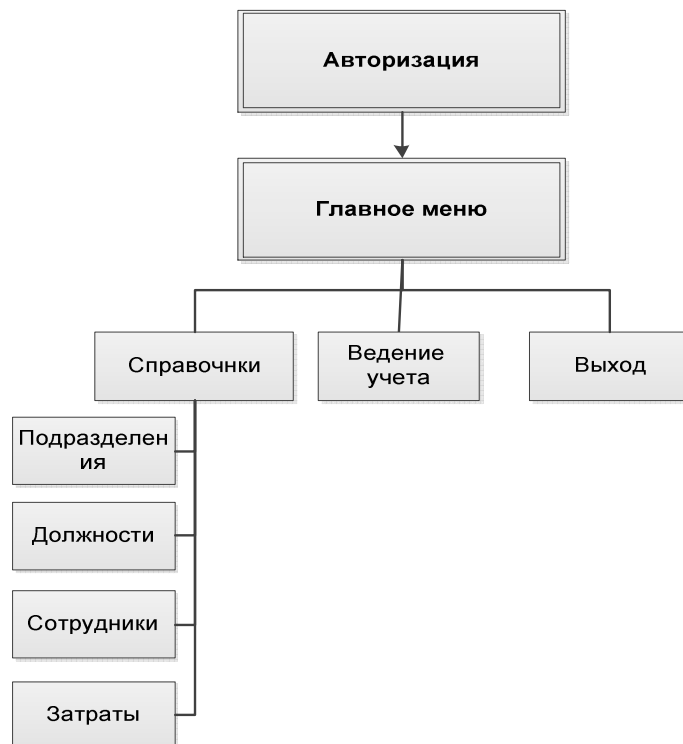


Рис. 2. Сценарий диалога системы

Расчет заработной платы производится на основе отработанного времени. Сначала определяется часовая тарифная ставка сотрудника (либо оклад, деленный на нормативное количество часов в месяце). Затем, отработанное время умножается на часовую ставку, что дает сумму оплаты за фактически отработанное время. Если в компании предусмотрены доплаты за работу в ночное время, выходные или праздничные дни, система должна автоматически рассчитывать эти доплаты на основе данных табеля учета и применять соответствующие коэффициенты. Важно, чтобы система учитывала переработки и недоработки, если таковые имеются. Переработки могут оплачиваться по повышенной ставке, а недоработки могут вычитаться из заработной платы, если это предусмотрено трудовым договором. Также необходимо учитывать различные надбавки, премии и удержания, которые могут быть применены к заработной плате сотрудника в соответствии с политикой компании и законодательством.

Реализация автоматизированной системы учета рабочего времени и расчета заработной платы позволит значительно сократить трудозатраты на обработку данных, повысит точность расчетов и увеличит прозрачность финансовых операций компании.

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., Хрусталеv Е.Ю. 1С: Предприятие 8: практическое пособие. – Москва: Э, 2024. – 927с.

РАЗРАБОТКА ГРАФИЧЕСКИХ ИНТЕРФЕЙСОВ ДЛЯ ЛЮДЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Я.Р. Лысов, Н.С. Крутоголовец, бакалавры

Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия

Аннотация. Для современной сферы разработки программного обеспечения является актуальной проблема создания графических интерфейсов, учитывающих в своем дизайне доступность для людей с ограниченными возможностями. Пользователи, обладающие физическими ограничениями, проблемами со зрением или низким стажем работы с компьютером – достаточно большая доля потенциальной аудитории. В этой статье перечислены некоторые из простых рекомендаций по улучшению пользовательского опыта для таких пользователей.

Ключевые слова: интерфейс, графический интерфейс, разработка интерфейсов, ограниченные возможности, слабое зрение.

DEVELOPMENT OF GRAPHICAL INTERFACES FOR PEOPLE WITH DISABILITIES

Abstract. The issue of creating graphical interfaces that consider accessibility for people with disabilities is highly relevant in the modern software development field. Users with physical limitations, vision problems, or low computer experience represent a significant portion of the potential audience. This article outlines some simple recommendations for improving the user experience for such users..

Keywords: interface, graphical interface, interface development, disabilities, visual impairment.

Актуальность данной статьи объясняется растущей потребностью бизнеса и государства во внедрении информационных технологий во все сферы человеческой жизни. В настоящее время компьютерными технологиями пользуется подавляющее количество людей. Теперь компьютер – не узкоспециализированное устройство для работы специалистов и энтузиастов, а неотъемлемая часть жизни любого человека. По этой причине разработчики программного и аппаратного обеспечения стали создавать более удобные и естественные для человека способы взаимодействия с вычислительными машинами, чем, например, телетайпы и перфокарты. Появилось множество новых видов компьютерных интерфейсов – командная строка, голосовое управление, но самым успешным и широко используемым остается графический интерфейс, позволяющий в понятном виде отображать информацию и способы манипуляции с ней. Однако без особого подхода к проектированию графического интерфейса и взаимодействия с другими видами интерфейсов он все еще может оставаться недружелюбным и неудобным к некоторым пользователям, например, к людям, которые не обладают достаточным опытом работы с электроникой или имеют ограничения, не позволяющие пользоваться традиционными методами взаимодействия с компьютерами. Для возможности эффективно пользоваться компьютером такими людьми, прикладные программы с графическим интерфейсом должны быть особым образом адаптированы. Некоторые способы адаптации далее будут описаны в настоящей статье с примером из разработки реального приложения для использования людьми с ограниченными возможностями.

Научная новизна данной статьи заключается в предоставлении некоторых способов из W3C WCAG в удобном для понимания рядовыми разработчиками виде и предоставлении образца интерфейса реального приложения, оформленного с учетом этих способов. **Целью** данной статьи является информирование разработчиков программного обеспечения о важности адаптации интерфейсов и способах достижения доступности.

Методы исследования: изучение рекомендаций Консорциума Всемирной паутины по обеспечению доступности сетевого контента.

Первым, и, пожалуй, самым очевидным способом повышения удобства графического интерфейса является адаптация цветовой палитры приложения. Консорциум Всемирной паутины (W3C) предлагает использовать приведенные ниже решения в своем Руководстве по доступности сетевого контента (WCAG) [1]. Соотношение контрастности текста и фона должно быть как минимум 4,5:1 для обычного текста и 3:1 – для текста крупного шрифта. Соотношение рассчитывается по следующему алгоритму:

Определить яркость (L) каждого цвета в пространстве sRGB (1):

$$L = 0,2126 \times R + 0,7152 \times G + 0,0722 \times B, \quad (1)$$

где L – яркость цвета, R , G , B – значения красного, синего и зеленого компонентов.

Рассчитать соотношение по следующей формуле (2):

$$C = \frac{L1 + 0,05}{L2 + 0,05}, \quad (2)$$

где C – соотношение контрастности, $L1$ – яркость более светлого цвета, $L2$ – яркость более темного цвета.

Правильное соотношение контрастности текста и фона делает текст более читаемым, что является крайне важным для слабовидящих людей – в их глазах текст не будет сливаться с фоном.

Разработчику необязательно высчитывать значения самому – можно воспользоваться готовыми веб-инструментами для подбора цветов с подходящим соотношением контрастности, например, WebAIM [2].

Также важно создать правильную цветовую схему приложения для соблюдения гармонии между используемыми цветами. Их существует много. Так же, как и с контрастностью, необязательно вычислять «подходящие» цвета самому необязательно – сервисы, такие как ColorScheme [3], позволяют создавать цветовые схемы. На рисунке 1 продемонстрировано использование ColorScheme для создания пастельной цветовой схемы для графического интерфейса приложения.

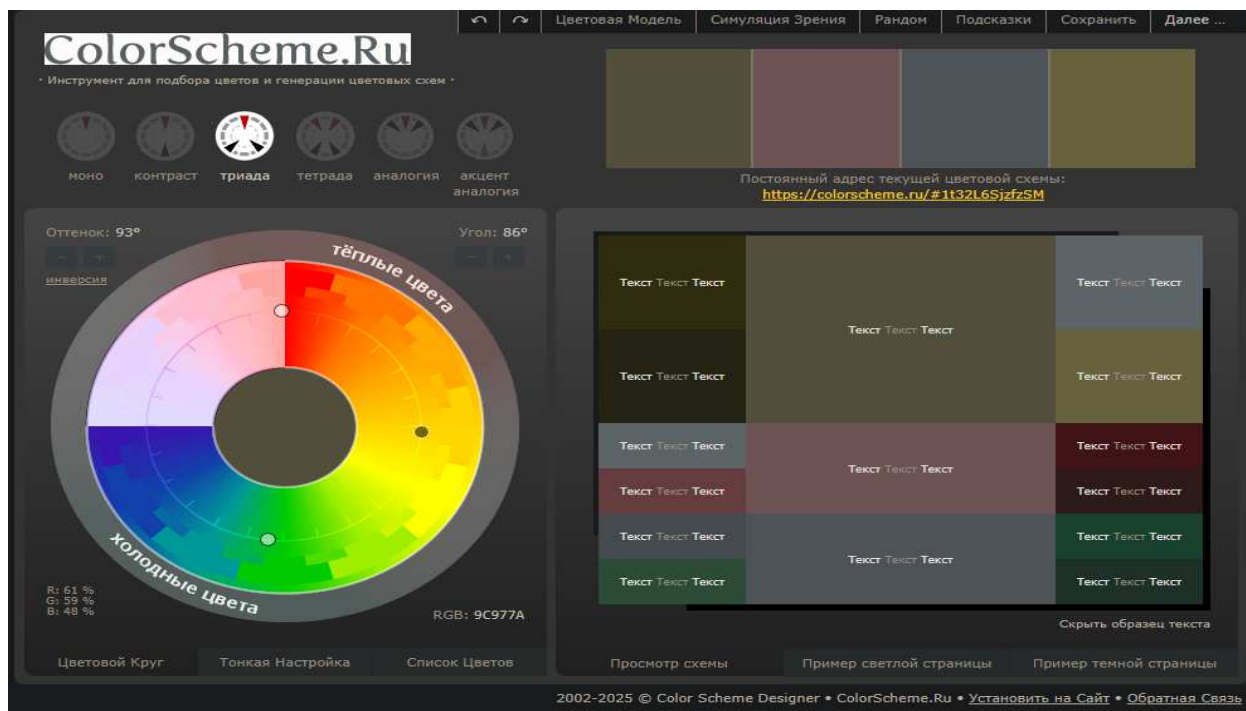


Рис. 1. Подбор цветовой схемы

Для того, чтобы интерфейс был удобен для людей, у которых проблемы с чтением, важно использовать такой шрифт, который обладает высокой разборчивостью и читаемостью. Считается, что для длинных текстов стоит использовать шрифты с засечками (такие как Times New Roman). Однако это не совсем так. Авторы исследования [4] приходят к выводу, что использование шрифтов без засечек, таких как Arial, Helvetica, Verdana или Adsans, читаются людьми с плохим зрением лучше

шрифтов с засечками. К такому же выводу приходят авторы исследования читаемости шрифтов среди людей с дислексией [5]. На рисунке 2 представлен пример графического интерфейса с применением описанной на рисунке 1 цветовой схемы и шрифтом без засечек.

Ф.И.О.	Тереньтев Михаил Павлович	
Адрес	г.Владивосток ул.Бестужево д.17	
Телефон	1234567	
Мобильный Телефон	+7-(123)-123-12-12	
Первый взнос	1000	
Внесено за год	11000	
-1 год	2024	+1 год
ВЫХОД		НАЗАД

Рис. 2. Интерфейс приложения

Также важен размер шрифта. Лучше всего, по возможности, дать пользователю самому опции выбора размера шрифта. Однако, в иных обстоятельствах стоит адаптировать приложение под шрифт размером в 16–18 [4] пунктов для основного текста.

Если речь идет не о десктопном приложении, а о веб-приложении с большим количеством текста, то стоит позаботиться о поддержке экранных читалок, таких как JAWS или NVDA.

Критерий успеха 2.1 WCAG [6] предполагает, что везде, где это возможно, контентом должно быть можно управлять с клавиатуры (или интерфейса клавиатуры для устройств, у которых нет физической клавиатуры). Когда контентом можно управлять с помощью клавиатуры или альтернативной клавиатуры, им могут управлять люди без зрения (которые не могут использовать такие устройства, как мыши, требующие координации глаз и рук), а также люди, которым необходимо использовать альтернативные клавиатуры или устройства ввода, которые действуют как эмуляторы клавиатуры. Эмуляторы клавиатуры включают программное обеспечение для речевого ввода, экранные клавиатуры, сканирующее программное обеспечение. Люди со слабым зрением также могут испытывать трудности с отслеживанием курсора и находить использование программного обеспечения намного проще, если они могут управлять им с клавиатуры. Также, навигация с клавиатуры является крайне полезной для людей с тремором рук.

Помимо очевидных способов использования клавиатуры (изменение размера текста, прокрутка, выделение, горячие клавиши), есть и более сложные – перемещение окна, рисование прямых линий, правильных геометрических фигур. Исключение составляют только действия с зависящим от пути вводом (рисование сложных фигур), которые невозможно заменить клавиатурой.

Для нетекстового контента, такого как изображения, графики, аудиофайлы и т.п., следует использовать «текстовые альтернативы» для людей, которые не могут этот контент просмотреть. «Текстовые альтернативы» могут быть как текстом, объясняющим содержание нетекстового контента, так и преобразованием информации в речь. Чтобы люди с ограниченными возможностями могли вос-

принимать этот текст, он должен быть «программно определяемым», то есть должен восприниматься технологиями-ассистентами (такими как функции доступности в веб-браузере) [7]. Самый простой способ создания «текстовых альтернатив» – использование alt-текста HTML-коде страницы. Таким образом, для создания доступного графического интерфейса в первую очередь стоит обратить внимание на цветовую схему интерфейса, используемый шрифт, поддержку экранных читалок, навигации с клавиатуры и альтернативные описания для нетекстового контента.

1. W3C WCAG – Understanding 1.4.3 – Contrast // W3C.org. – 2025. – URL: <https://www.w3.org/WAI/WCAG22/Understanding/contrast-minimum.html> (дата обращения: 27.04.2025).
2. WebAIM Contrast Checker // WebAIM.org. – 2025. – URL: <https://webaim.org/resources/contrastchecker/> (дата обращения: 27.04.2025).
3. ColorScheme.ru – Цветовой круг онлайн // ColorScheme.ru. – 2025. – URL: <https://colorscheme.ru/> (дата обращения: 27.04.2025).
4. The Legibility of Typefaces for Readers with Low Vision: A Research Review // afb.org – 2025. – URL: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ772089.pdf> (дата обращения: 27.04.2025).
5. The Effect of Font Type on Screen Readability by People with Dyslexia // ACM.org. – 2025. – URL: <https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/2897736> (дата обращения: 27.04.2025).
6. W3C WCAG – Guideline 2.1 Keyboard Accessible // W3C.org. – 2025. – URL: <https://www.w3.org/TR/WCAG22/#keyboard-accessible> (дата обращения: 27.04.2025).
7. W3C WCAG – Understanding “Text Alternatives” // W3C.org. – 2025. – URL: <https://www.w3.org/WAI/WCAG21/Understanding/conformance#text-alternatives> (дата обращения: 27.04.2025).

УДК 004

РАЗРАБОТКА ВЕБ-СЕРВИСА «КП-ПРОСТО» ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ФОРМИРОВАНИЯ КОММЕРЧЕСКИХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ

М.А. Малахов, бакалавр

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. В условиях высокой конкуренции эффективность формирования коммерческих предложений (КП) напрямую влияет на успех бизнеса. Ручной процесс создания КП на основе смет, используемый многими компаниями, связан со значительными временными затратами, риском ошибок и недостаточной гибкостью. Разработка специализированного веб-сервиса «КП-Просто» направлена на автоматизацию данного процесса, от расчета сметы до генерации итогового документа КП. Внедрение такой системы позволяет повысить скорость, точность и качество подготовки КП, снизить трудозатраты и улучшить взаимодействие с клиентами [1].

Ключевые слова: автоматизация, коммерческое предложение, смета, веб-сервис, оценка стоимости, управление проектами.

DEVELOPMENT OF THE "KP-PROSTO" WEB SERVICE FOR AUTOMATING THE GENERATION OF COMMERCIAL PROPOSALS

Abstract. In a highly competitive environment, the efficiency of generating commercial proposals (CPs) directly impacts business success. The manual process of creating CPs based on estimates, used by many companies, involves significant time costs, risk of errors, and lack of flexibility. The development of the specialized web service "KP-Prosto" aims to automate this process, from estimate calculation to the final CP document generation. Implementing such a system allows for increased speed, accuracy, and quality of CP preparation, reduced labor costs, and improved client interaction [1].

Keywords: automation, commercial proposal, estimate, web service, cost estimation, project management.

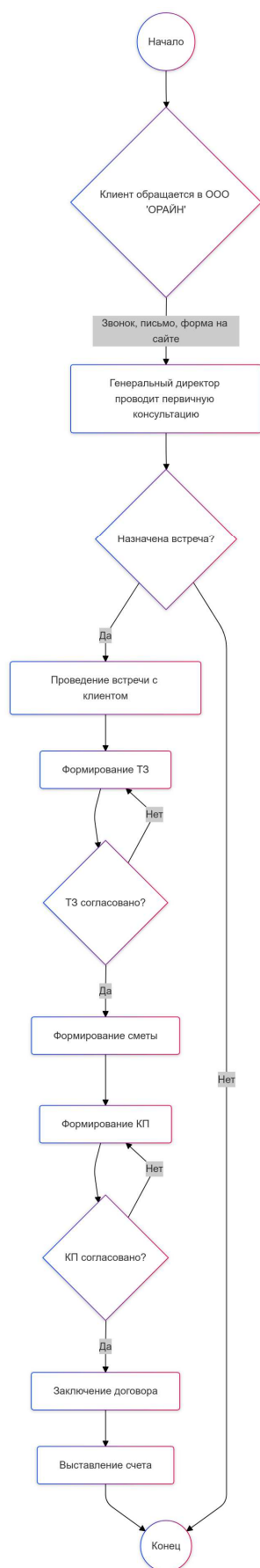


Рис. 1. Общая схема процесса с использованием "КП-Просто"

В современной динамичной экономике, характеризующейся высокой конкуренцией, скорость и качество подготовки коммерческих предложений (КП) становятся критически важными факторами успеха для многих компаний, особенно в сфере услуг и проектной деятельности. От того, насколько быстро, точно и профессионально компания может ответить на запрос потенциального клиента, часто зависит исход сделки. Однако ручной или полуавтоматизированный процесс формирования КП, особенно когда он базируется на предварительном составлении сметы, сопряжен с рядом существенных проблем.

Многие организации сталкиваются с неэффективностью данного бизнес-процесса [2]. Составление детализированной сметы, включающей перечень работ, оценку трудозатрат, стоимость материалов и другие параметры, само по себе требует времени и внимания. Последующий перенос данных из сметы в формат коммерческого предложения, часто выполняемый с использованием стандартных офисных приложений (текстовых редакторов, электронных таблиц), является рутинной операцией, подверженной ошибкам человеческого фактора. Ручной ввод данных, копирование и вставка, выполнение расчетов итоговой стоимости с учетом наценок и налогов – все это увеличивает вероятность неточностей, которые могут привести к финансовым потерям или недовольству клиента.

Кроме того, отсутствие единой системы и стандартизации приводит к разрозненности данных. Сметы, КП, информация о клиентах и проектах могут храниться в разных форматах и местах, что затрудняет их поиск, анализ, повторное использование и контроль версий. Подготовка нового КП для похожего проекта часто начинается "с чистого листа", вместо использования накопленных данных и шаблонов. Это не только замедляет работу, но и не позволяет анализировать эффективность прошлых предложений и оптимизировать процесс. непрофессиональный внешний вид КП, созданных в стандартных редакторах, также может негативно сказаться на имидже компании.

Для решения этих проблем разрабатывается веб-сервис «КП-Просто», основной целью которого является комплексная автоматизация процесса формирования коммерческих предложений на основе предварительно созданных смет.

Веб-сервис «КП-Просто» проектируется как система, централизующая и автоматизирующая ключевые этапы создания КП. Основные функциональные возможности системы включают:

Управление данными: Создание и ведение единой базы данных для клиентов (компаний), проектов, типов работ (с указанием стоимости часа), смет и сгенерированных КП. Это решает проблему разрозненности информации.

Создание и расчет смет: Интерфейс для удобного формирования структуры сметы (этапы, работы), автоматический расчет стоимости отдельных работ, этапов и всей сметы на основе введенных часов и типов работ, с учетом заданных параметров маржи и налога для компании-исполнителя. Это устраняет необходимость ручных расчетов и снижает риск ошибок.

Генерация КП: Автоматическое формирование документа КП в стандартизированном формате (например, PDF) на основе данных выбранной сметы и настраиваемых шаблонов. Возможность скрыть определенные поля расчетов (например, маржу) в итоговом доку-

менте для клиента. Это обеспечивает профессиональный вид документа и ускоряет процесс его создания.

Управление пользователями и правами доступа: Система предусматривает регистрацию пользователей и разграничение ролей (например, администратор, обычный пользователь) для обеспечения безопасности данных.

Для реализации веб-сервиса «КП-Просто» выбрана современная клиент-серверная архитектура с использованием трехуровневой модели, что обеспечивает гибкость, масштабируемость и надежность системы.

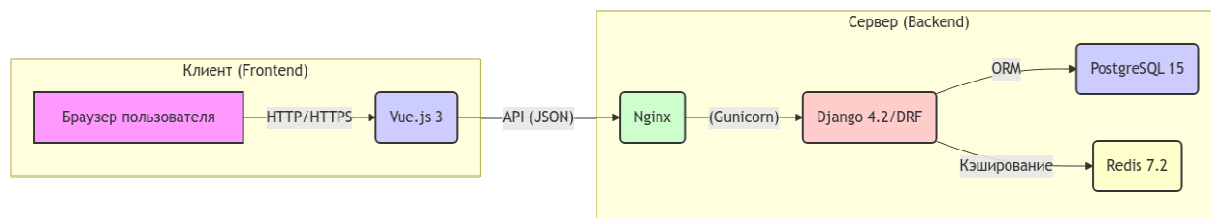


Рис. 2. Схема архитектуры системы

Выбор конкретных технологий основывался на анализе их возможностей, зрелости, производительности и соответствия требованиям проекта, проведенном на предыдущих этапах проектирования (см. отчет по ПТП, Глава 3):

Frontend (Клиентская часть): Vue.js 3 – прогрессивный JavaScript-фреймворк, выбранный за его простоту, низкий порог вхождения, высокую производительность и гибкость [3]. Он позволяет создать интерактивный и отзывчивый пользовательский интерфейс. Для сборки проекта используется Vite, обеспечивающий быструю разработку.

Backend (Серверная часть): Python 3.11 в связке с фреймворком Django 4.2 и библиотекой Django REST Framework (DRF). Python – популярный язык с большим сообществом и множеством библиотек. Django предоставляет надежную структуру для веб-разработки ("Batteries included"), включая ORM для работы с базой данных и систему аутентификации. DRF является стандартом для создания RESTful API на Django, что необходимо для взаимодействия с frontend-частью [4], [5].

База данных (БД): PostgreSQL 15 – мощная, надежная и масштабируемая объектно-реляционная СУБД с открытым исходным кодом. Выбрана за строгое соответствие стандартам SQL, поддержку транзакций ACID (что критически важно для целостности данных при расчетах), развитые возможности работы с различными типами данных (включая встроенную поддержку JSONB для хранения шаблонов КП) и хорошую производительность [6].

Кэширование: Redis 7.2 – быстрое резидентное (in-memory) хранилище данных. Планируется использовать для кэширования часто запрашиваемых данных (например, типов работ, информации о компаниях) с целью снижения нагрузки на основную базу данных и ускорения отклика приложения.

Веб-сервер: Nginx – высокопроизводительный веб-сервер и обратный прокси-сервер. Будет использоваться для обработки статических файлов (CSS, JavaScript, изображения), терминирования SSL (для HTTPS), выполнения роли обратного прокси для перенаправления запросов к серверу приложений и, возможно, для балансировки нагрузки в будущем.

Сервер приложений: Gunicorn – WSGI HTTP-сервер для запуска Python веб-приложений (Django). Обеспечивает управление рабочими процессами Django-приложения, позволяя обрабатывать несколько запросов одновременно и эффективно взаимодействовать с веб-сервером Nginx.

Система контроля версий: GitLab – используется для хранения исходного кода проекта, отслеживания изменений, управления версиями и организации совместной работы (даже при индивидуальной разработке GitLab полезен для резервного копирования и структурирования) [7].

Данный технологический стек представляет собой сбалансированное сочетание современных, проверенных и производительных инструментов, хорошо подходящих для разработки веб-сервиса «КП-Просто». Выбранные технологии обеспечивают надежную основу для реализации как текущей, так и будущей функциональности, обладают хорошей документацией и активными сообществами разработчиков.

Внедрение веб-сервиса «КП-Просто» позволит существенно оптимизировать процесс формирования коммерческих предложений. Ожидается значительное сокращение времени на подготовку КП, повышение точности расчетов за счет автоматизации, улучшение внешнего вида и стандартизация

документов, а также создание централизованного хранилища данных для удобного доступа и анализа. В конечном итоге, это приведет к повышению эффективности работы сотрудников, снижению операционных рисков и укреплению конкурентных позиций компании на рынке за счет более быстрой и качественной реакции на запросы клиентов. Разработка «КП-Просто» является актуальной задачей, решающей реальные проблемы бизнеса в условиях цифровизации.

1. Автоматизация процесса продаж и коммерческих предложений. – URL: <https://vc.ru/marketing/12345-avtomatizaciya-kommercheskih-predlozheniy> (дата обращения: 15.04.2025)
2. Проектирование архитектуры веб-приложений: основные подходы. – URL: <https://habr.com/ru/company/otus/blog/510992/> (дата обращения: 15.04.2025)
3. Введение – Vue.js. – URL: <https://v3.ru.vuejs.org/guide/introduction.html> (дата обращения: 16.04.2025)
4. Django documentation. – URL: <https://docs.djangoproject.com/en/4.2/> (дата обращения: 16.04.2025)
5. Django REST framework. – URL: <https://www.django-rest-framework.org/> (дата обращения: 16.04.2025)
6. PostgreSQL: Documentation: 15. – URL: <https://www.postgresql.org/docs/15/> (дата обращения: 17.04.2025)
7. GitLab Docs. – URL: <https://docs.gitlab.com/> (дата обращения: 17.04.2025)

УДК 531.19

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ АНТИФЕРРОМАГНИТНЫХ КРИСТАЛЛОВ С НЕМАГНИТНЫМИ ПРИМЕСЯМИ

А.С. Новак, аспирант, ассистент кафедры информационных технологий и систем ВВГУ
К.А. Анисимова, ассистент кафедры информационных технологий и систем ВВГУ

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. В статье рассматриваются современные методы моделирования антиферромагнитных кристаллов с немагнитными примесями. Проанализированы теоретические модели, численные методы, включая Монте-Карло и DFT, а также влияние примесей на критические явления и магнитные характеристики. Подчёркнута роль вычислительных подходов в исследовании сложных магнитных систем.

Ключевые слова: антиферромагнитные кристаллы, немагнитные примеси, магнитные свойства, теоретические модели, численные методы, квантовые методы, метод Монте-Карло, метод функционала плотности.

REVIEW OF RESEARCH METHODS FOR ANTIFERROMAGNETIC CRYSTALS WITH NONMAGNETIC IMPURITIES

Abstract. This article explores modern modeling methods for antiferromagnetic crystals with nonmagnetic impurities. Theoretical models, numerical techniques including Monte Carlo and DFT, and the influence of impurities on critical phenomena and magnetic properties are analyzed. The role of computational approaches in studying complex magnetic systems is emphasized.

Keywords: antiferromagnetic crystals, non-magnetic impurities, magnetic properties, theoretical models, numerical methods, quantum methods, Monte Carlo method, density functional method.

Введение

Введение немагнитных примесей в антиферромагнитные системы представляет собой сложный и увлекательный аспект исследования, поскольку такие примеси могут существенно трансформировать физические и магнитные свойства материала. Они нарушают симметрию и локализуют частицы, что, в свою очередь, может оказывать влияние на фазовые переходы, магнитные свойства и термодинамические характеристики. Системы с немагнитными примесями в антиферромагнитных материалах представляют собой важное направление для теоретических исследований, поскольку их свойства не всегда поддаются простым аналитическим вычислениям, и численные методы становятся необходимыми инструментами для понимания этих явлений.

Теоретические модели антиферромагнитных систем с примесями

Одним из ключевых методов теоретического описания антиферромагнитных систем является модель Гейзенберга. Основным ограничением классической модели Гейзенберга является ее неспособность учитывать эффекты, вызванные введением примесей. Исследования, в этой области, могут предложить расширенные версии модели, в которых учитываются изменения обменных параметров при добавлении примесей. Эти изменения могут вызвать значительные сдвиги в критических температурах и магнитных свойствах. Введение немагнитных примесей в модель Гейзенберга нарушает симметрию системы, что приводит к заметным изменениям в поведении спинов.

В исследованиях: Рудашевского Е.Г. "Симметрия и линейная динамика антиферромагнетиков" [1], Борисов, А. Б., Ковалев, А. С. "Трехмерные вихри и их динамика в модели одноосного ферро- и антиферромагнетика" [2], Гареева, З. В., Чен, С. М. "Сверхбыстрая динамика доменных границ в антиферромагнетиках и ферромагнетиках с температурами компенсации магнитного и углового моментов (Миниобзор)" [3] подчеркивают важность учета симметрии и динамических аспектов в моделях. Авторы исследуют влияние симметрии на линейную динамику антиферромагнитных материалов, что позволяет более точно предсказывать их поведение при различных внешних воздействиях.

Рассмотрим антиферромагнитный кристалл оксида марганца (MnO), в котором добавлены немагнитные примеси, такие как кальций (Ca). Используя модель Гейзенберга, можно смоделировать влияние этих примесей на магнитные свойства, наблюдая, как они изменяют критическую температуру Нееля. По мере увеличения концентрации примесей кальция система переходит в фазу с меньшей температурой Нееля, что подтверждается как теоретическими расчетами, так и экспериментальными данными.

Модель Гейзенберга служит универсальным средством для описания антиферромагнитных материалов, однако для адекватного моделирования систем с примесями необходимо учитывать сложные взаимодействия между этими примесями и спинами. Такие дополнения требуют значительных вычислительных ресурсов и применения более сложных методов.

В модели Изинга магнитные моменты рассматриваются как двусторонние величины (спин может быть либо вверх, либо вниз). Такой подход упрощает расчеты и ускоряет анализ поведения системы, однако он имеет значительные ограничения для описания антиферромагнитных систем. Примеси способны существенно повлиять на поведение системы, так как они могут локализовать спины и влиять на фазовые переходы, например, переход от антиферромагнитного состояния к парамагнитному.

Влияние примесей на магнитные свойства

Одним из наиболее заметных эффектов, возникающих при добавлении немагнитных примесей, является изменение температуры Нееля, которая характеризует фазовый переход из антиферромагнитного состояния в парамагнитное. Ранее проведенные работы, такие как исследования "Особенности магнитных и магнитнотепловых свойств сплавов $Fe-Rh$ в области фазового перехода антиферромагнетик-ферромагнетик" [4] и «Высокочастотные и тепловые свойства идеальных и примесных антиферромагнитных диэлектриков» [5], "Исследования антиферромагнитных моделей Изинга и Гейзенберга с конкурирующими взаимодействиями в магнитных полях" [6] показали, что даже малое количество примесей может значительно изменить критическую температуру системы. Это объясняется тем, что примеси нарушают порядок спинов, создавая локальные дефекты и изменяя обменные взаимодействия между соседними спинами. Это ведет к нарушению симметрии и сдвигу критической температуры, что в свою очередь изменяет термодинамические параметры системы.

В исследовании Е.А. Попова [7] рассмотрены кристаллы Rb_2MnCl_4 с различными концентрациями примесей. Показано, что увеличение концентрации примесей приводит к изменению спектра поглощения и появлению новых магнитооптических эффектов.

Влияние примесей на температурные характеристики антиферромагнитных материалов является одним из ключевых моментов для понимания их поведения в практических условиях. Введение примесей в материал способно не только изменить температуру Нееля, но и оказать воздействие на такие важные параметры, как магнитная восприимчивость, намагниченность и магнитные поля. В дальнейшем будет важно исследовать, как различные типы примесей и их концентрации влияют на эти характеристики, что может привести к созданию более точных предсказаний магнитных свойств при добавлении примесей.

Численные методы

Современные теоретические исследования антиферромагнитных систем с примесями во многом опираются на численные методы. Одним из наиболее распространенных является метод Монте-Карло, который даёт возможность моделировать сложные системы, такие как антиферромагнитные кристаллы с примесями, с применением статистических подходов. Исследования А.Б. Бабаева, А.К. Муртазаева [8] и И.В. Мальцева [9] продемонстрировали, как с помощью метода Монте-Карло можно эффективно исследовать влияние немагнитных примесей на магнитные свойства, такие как температура Нееля, температура фазового перехода и магнитная восприимчивость. Метод позволяет численно решить систему для различных концентраций примесей и исследовать поведение системы при разных температурах.

Изучим модель антиферромагнитного материала с решеткой, где несколько узлов занимают немагнитные атомы, такие как атомы инертного газа. Метод Монте-Карло предоставляет возможность моделировать поведение системы при различных температурах и концентрациях примесей, позволяя отслеживать изменения температуры Нееля и магнитной восприимчивости. Например, для системы, содержащей 10% примесей, результаты, полученные с помощью метода Монте-Карло, демонстрируют уменьшение температуры фазового перехода и изменение характера перехода с антиферромагнитного на парамагнитное состояние.

В диссертации А.Р. Сафина под названием "Нелинейные динамические эффекты в магнетонных структурах антиферромагнитных материалов" [10] исследуются численные методы, предназначенные для анализа динамики магнетонных возбуждений в антиферромагнитных системах. Сафин применяет метод Монте-Карло для моделирования нелинейных эффектов в магнетонных структурах, что способствует более точному описанию динамики антиферромагнитных материалов.

В исследовании Сафина моделируется поведение магнетонных возбуждений в антиферромагнитных кристаллах при различных температурах и внешних воздействиях. Полученные результаты указывают на то, что нелинейные эффекты могут значительно влиять на динамику магнетонных возбуждений, что имеет важное значение для понимания магнитных свойств материалов.

Метод Монте-Карло представляет собой мощный инструмент для анализа антиферромагнитных систем с примесями, так как позволяет учитывать статистические колебания и взаимодействия между частицами. Тем не менее, для достижения более точных расчетов требуется увеличить количество взаимодействий в расчетной модели, что влечет за собой необходимость в значительных вычислительных ресурсах. Современные достижения в области кластерных вычислений и оптимизации алгоритмов позволяют преодолевать эти ограничения.

Применение квантовых методов

Другим важным методом является метод ренорм-группового анализа (RG), который позволяет исследовать системы с длинно-дальними взаимодействиями и корректно описывать фазовые переходы. Этот метод позволяет не только учитывать влияние примесей, но и анализировать поведение системы на различных масштабах.

Диссертации Е.А. Поспелова на тему "Численные исследования неравновесного критического поведения структурно неупорядоченных систем" [11] и Ф.Е. Орленко на тему "Закономерности спинового упорядочения в электронных системах пониженной размерности и в системах частиц с «большим» спином" [12] показали, что метод RG может быть использован для изучения антиферромагнитных кристаллов с немагнитными примесями, описывая сложные взаимосвязи между микро- и макроскопическими характеристиками системы.

Однако для его успешного применения необходимо точное знание взаимодействий между частицами и примесями, а также правильное определение масштабов системы. Этот метод является полезным для анализа критических явлений и фазовых переходов.

Современные методы, такие как метод функционала плотности (DFT), обеспечивают более точные расчеты электронной структуры и магнитных свойств антиферромагнитных систем. Применение DFT для моделирования антиферромагнитных кристаллов с примесями позволяет глубже понять, как добавление примесей сказывается на электронной структуре материала и его магнитных характеристиках. Работа К. Hiroshi, О. Masanori [13] показала, как немагнитные примеси могут изменять электронное распределение в антиферромагнитных материалах, а также влиять на свойства.

В диссертации Л.Э. Гончар "Орбитально-зависимое сверхобменное взаимодействие и его роль в формировании магнитных структур ян-теллеровских псевдоперовскитных манганитов" [14] исследуется воздействие орбитальных состояний на обменные взаимодействия в манганитах. Гончар применяет метод DFT для анализа орбитально-зависимых обменных взаимодействий, что позволяет более

детально охарактеризовать магнитные свойства манганитов с примесями. В работе проводится моделирование манганитов с различными концентрациями примесей и установлено, что орбитально-зависимые обменные взаимодействия могут значительно влиять на магнитную структуру и температуру Нееля в этих материалах.

А в статье "Impurity effects on spin dynamics in magnetic and superconducting iron pnictides and chalcogenides" [15] исследуется влияние примесей на спиновые динамические характеристики в магнитных и сверхпроводящих системах на основе железа, включая никтиды и халькогениды (с использованием множества методов, включая DFT). В работе анализируются механизмы взаимодействия примесей с магнитными моментами и их влияние на спиновые колебания, а также на общие магнитные и сверхпроводящие свойства данных материалов. Исследование нацелено на понимание того, как наличие примесей может изменить физические характеристики систем, что имеет важное значение для разработки новых материалов с заданными свойствами.

Заключение

Теоретические и численные методы для изучения антиферромагнитных материалов с примесями продолжают свое развитие, открывая новые горизонты для понимания сложных явлений, таких как локализация магнонов, квантовые фазовые переходы и влияние примесей на электронные структуры. Будущее исследований предполагает усовершенствование существующих моделей, расширение спектра изучаемых примесей и учёт различных внешних факторов, включая давление, температуру и магнитные поля.

Перспективы данного направления включают в себя улучшение методов моделирования, которое может осуществляться через комбинированное применение модели Гейзенберга и теории функционала плотности (DFT), а также расширение области исследования за счёт учета внешних факторов.

В дальнейшем планируется применение комплексных подходов для моделирования антиферромагнитных материалов с примесями в условиях внешнего магнитного поля. К примеру, можно изучить, как изменения внешнего поля воздействуют на переходы в антиферромагнитных материалах с добавлением меди, что поспособствует созданию материалов с уникальными магнитными характеристиками.

Антиферромагнитные кристаллы с немагнитными примесями составляют важную область для теоретических изысканий и разработки новых материалов. С помощью теоретических моделей, численных методов и квантовых подходов мы можем глубже понять влияние примесей на магнитные свойства таких систем. Несмотря на значительные достижения в этой области, множество вопросов остаются неразрешимыми, и дальнейшие исследования могут открыть новые возможности для применения антиферромагнитных материалов с примесями в различных областях.

1. Рудашевский Е.Г. (1984). Симметрия и линейная динамика антиферромагнетиков: дис. ... д-ра физ.-мат. наук. – Москва, 1984.

2. Борисов А.Б., Ковалев А.С. Трехмерные вихри и их динамика в модели одноосного ферро- и антиферромагнетика // Доклады Российской Академии наук. Физика, технические науки. – 2022. – Т. 505. – С. 3–9.

3. Гареева З.В., Чен С.М. Сверхбыстрая динамика доменных границ в антиферромагнетиках и ферримагнетиках с температурами компенсации магнитного и углового моментов (Миниобзор) // Письма в ЖЭТФ. – 2021. – Т. 114, вып. 4. – С. 250–262.

4. Гимаев Р.Р., Ваулин А.А., Губкин А.Ф., & Зверев В.И. (2020). Особенности магнитных и магнитотепловых свойств сплавов Fe–Rh в области фазового перехода антиферромагнетик–ферромагнетик // Физика металлов и металловедение. – 121(9) – С. 907-936.

5. Гусейнов Н.Г. (1984). Высокочастотные и тепловые свойства идеальных и примесных антиферромагнитных диэлектриков: дис. ... д-ра физ.-мат. наук. – Москва, 1984.

6. Муртазаев К.Ш. (2024). Исследования антиферромагнитных моделей Изинга и Гейзенберга с конкурирующими взаимодействиями в магнитных полях: дис. ... канд. физ.-мат. наук. – Москва, 2024.

7. Попов, Е. А. (2004). Оптические и магнитооптические свойства антиферромагнитных хлоридов марганца: дис. ... д-ра физ.-мат. наук. – Москва, 2004.

8. Бабаев А. Б., Муртазаев А.К. Влияние замороженных немагнитных примесей на фазовые переходы в двумерной модели Поттса // Физика низких температур. – 2020. – 46(S7), – 818-823.

9. Мальцев И.В. (2024). Монте-Карло моделирование свойств 1D и 2D магнетиков на немагнитной подложке: дис. ... канд. физ.-мат. наук. – Москва, 2024.

10. Саффин А.Р. (2023) Нелинейные динамические процессы в автоколебательных структурах антиферромагнитной спинтроники: дис. ... д-ра физ.-мат. наук. – Москва, 2023.

11. Поспелов Е.А. (2014). Численные исследования неравновесного критического поведения структурно неупорядоченных систем: дис. ... канд. физ.-мат. наук. – Москва, 2014.

12. Орлепко Ф.Е. (2011). Закономерности спинового упорядочения в электронных системах пониженной размерности и в системах частиц с «большим» спином: дис. ... канд. физ.-мат. наук. – Москва, 2011.
13. Hiroshi K., Masanori O., (2006) Effect of Nonmagnetic Impurity in Nearly Antiferromagnetic Fermi Liquid // Magnetic Correlations and Transport Phenomena. Physical Review B, 74(1).
14. Гончарь Л.Э. (2024) Орбитально-зависимое сверхобменное взаимодействие и его роль в формировании магнитных структур ян-теллеровских псевдоперовскитных манганитов: дис. ... д-ра физ.-мат. наук. – Москва, 2024.
15. Surmach M.A., Portnichenko P., Park J.T., Inosov D S., et al. (2016) Impurity effects on spin dynamics in magnetic and superconducting iron pnictides and chalcogenides. physica status solidi (b), 254(1).

УДК 004.415.2

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА TELEGRAM-БОТА ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ РАБОТЫ КЛИЕНТ-МЕНЕДЖЕРОВ КОМПАНИИ ООО «СТРОЙСНАБ»

А.К. Опалюк, бакалавр

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. В статье рассматривается процесс разработки Telegram-бота для автоматизации взаимодействия с клиентами компании ООО «Стройснаб». Бот предназначен для ответов на типовые запросы клиентов, таких как проверка задолженности, просмотр истории отгрузок и получение информации о договорах. Разработка выполнена на платформе «1С:Предприятие 8.3» и интегрирована с системой торгового и складского учета компании. Внедрение бота позволило сократить нагрузку на клиент-менеджеров и повысить скорость обслуживания клиентов.

Ключевые слова: Telegram-бот, автоматизация, 1С:Предприятие, клиент-менеджмент, электронный документооборот.

DESIGN AND DEVELOPMENT OF A TELEGRAM BOT TO AUTOMATE THE WORK OF CLIENT MANAGERS AT STROYSNAB LLC

Abstract. The article discusses the process of developing a Telegram bot to automate interactions with clients of Stroysnab LLC. The bot is designed to respond to typical customer requests, such as checking debt, viewing shipment history, and obtaining information about contracts. The development was carried out on the 1C:Enterprise 8.3 platform and integrated with the company's trade and warehouse accounting system. The implementation of the bot reduced the workload of client managers and increased the speed of customer service.

Keywords: Telegram bot, automation, 1C:Enterprise, client management, electronic document management.

Современные предприятия сталкиваются с необходимостью автоматизации рутинных процессов для повышения эффективности работы. Одним из таких процессов является взаимодействие с клиентами, которое часто требует значительных временных затрат. Компания ООО «Стройснаб», занимающаяся оптово-розничной торговлей строительными материалами, столкнулась с серьезной проблемой высокой нагрузки на клиент-менеджеров из-за постоянного потока однотипных вопросов и обращений. Решение данной проблемы было найдено путем разработки и внедрения специального Telegram-бота, способного автоматизировать обработку типичных запросов и снизить нагрузку на сотрудников отдела продаж.

Целью проекта стала разработка и внедрение Telegram-бота, тесно интегрированного с внутренней учетной системой компании, предназначенного для оперативного информирования клиентов о текущих задолженностях, статусах выполненных поставок и индивидуальных договорных условиях.

Дополнительно была предусмотрена поддержка потенциальных покупателей, которым предоставляется общая информация о деятельности компании, ассортименте продукции и базовых ценах.

Важно отметить, что компания ООО «Стройснаб» давно использовала популярную систему бухгалтерского учета «1С:Предприятие 8.3», однако процесс коммуникации с клиентами оставался практически неавтоматизированным. Постоянные обращения от постоянных клиентов относительно задолженностей, условий договоров и наличия товара были одной из главных проблем, создающих дополнительную нагрузку на персонал службы клиентской поддержки. Недостаточная доступность круглосуточной поддержки негативно влияла на уровень удовлетворенности потребителей услугами компании.

Была поставлена задача разработать Telegram-бота, который:

- автоматически отвечает на типовые запросы клиентов;
- интегрируется с системой учета «1С:Предприятие»;
- предоставляет персонализированные данные для зарегистрированных пользователей;
- обеспечивает круглосуточную поддержку.

Система представляет собой комбинацию двух ключевых элементов:

1) Telegram-бот, созданный непосредственно на платформе мессенджера Telegram и обеспечивающий удобный интерфейс взаимодействия с клиентами посредством чата.

2) Подсистема в «1С:Предприятие» («Telegram-клиент»), которая принимает запросы от Telegram-бота, обращается к данным системы учета и формирует необходимые ответы клиенту.

Процесс передачи сообщений между двумя компонентами осуществляется через протокол API Telegram, при этом вся история коммуникаций сохраняется в специальном регистре, что позволяет впоследствии проводить аналитику качества обслуживания и реакции пользователей на предложенную функциональность.

Разработанная система включает широкий набор функций, среди которых наиболее значимыми являются:

1) Для зарегистрированных пользователей:

- просмотр актуальной информации о текущей задолженности перед компанией;
- получение детализированной истории ранее осуществленных отгрузок материалов;
- ознакомление с условиями заключенных договоров и персональными скидками, установленными компанией.

2) Для незарегистрированных пользователей:

- подробная информация о стандартных условиях работы организации;
- каталог предлагаемых строительных материалов с указанием базового уровня цен;
- варианты возможных способов оплаты приобретаемых товаров и доставки заказанных партий материалов.

Чтобы облегчить использование сервиса всеми категориями пользователей, общение с ботом организовано через интуитивно понятное многоуровневое меню, включающее различные категории действий и команд. Это делает работу с сервисом простой даже для тех, кто впервые сталкивается с подобными решениями. На рисунке 1 представлена иллюстрация диалогового окна.

Разработка проводилась на платформе «1С:Предприятие 8.3», широко используемой российскими компаниями благодаря своей универсальности и гибкости. Все компоненты системы взаимодействуют друг с другом через механизмы отправки и приема HTTP-запросов, а обработка результатов ведется в формате JSON. Важным этапом реализации стали настройки аутентификации пользователей, позволяющие получать доступ к защищенной информации исключительно подтвержденным клиентам компании.

Далее последовал этап разработки отдельных модулей, каждый из которых отвечал за обработку определенной группы запросов. Эти модули реализованы в виде справочника команд («ТГ_Команды») внутри базы данных «1С:Предприятия». Благодаря такой структуре значительно упростилось дальнейшее масштабирование и развитие функциональности бота. Для оптимизации скорости отклика внедрена технология кеширования регулярно запрашиваемой информации, что обеспечило значительное повышение быстродействия системы.

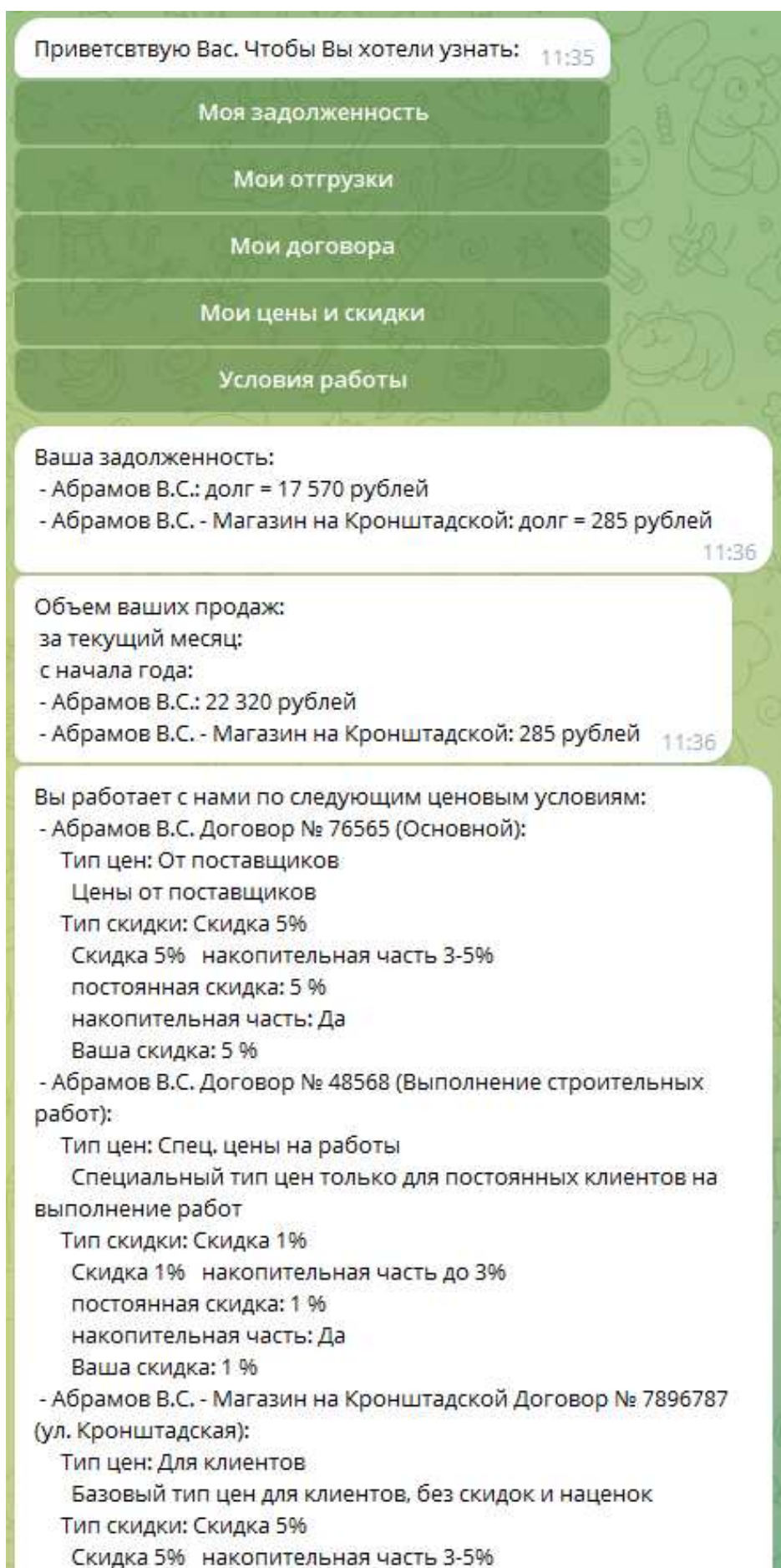


Рис. 1. Пример диалога с зарегистрированным пользователем

Завершающим этапом проекта стало всестороннее тестирование разработанного решения. Проводились функциональные тесты всех сценариев взаимодействия с клиентом, а также стресс-тестирование, проверявшее способность системы выдерживать повышенные нагрузки. По результатам тестирования среднее время ответа Telegram-бота на поступающие запросы составило всего около 1,9 секунд, что подтверждает высокие показатели отзывчивости системы.

После успешного завершения тестовых испытаний проект перешел в стадию полноценного промышленного использования. Уже первые месяцы эксплуатации показали ощутимые положительные изменения в работе компании:

- количество обращений к менеджерам сократилось примерно на 40 %, высвобождая ресурсы для стратегически важных проектов;
- был достигнут высокий уровень доступности сервиса – клиенты получили возможность обращаться за информацией круглосуточно;
- точность и оперативность ответов повысили доверие клиентов к услугам компании.

Таким образом, разработанный Telegram-бот позволил решить ключевые задачи автоматизации взаимодействия с клиентами ООО «Стройснаб», обеспечивая своевременное предоставление необходимой информации и освобождая сотрудников компании от рутинных операций. Помимо прочего, новый канал связи стал эффективным инструментом для привлечения новых клиентов, предлагая подробную информацию о продукте и условиях сотрудничества.

Подводя итог, можно уверенно сказать, что реализация проекта оправдала ожидания руководства компании и показала свою эффективность на практике. В дальнейшем разработчики планируют расширить функционал Telegram-бота, добавив возможность оформления заказов прямо через приложение и подключив систему управления взаимоотношениями с клиентами (CRM), что позволит еще больше оптимизировать процессы взаимодействия с покупателями и укрепить позиции компании на рынке.

1. Официальная документация «1С:Предприятие 8.3».

2. API Telegram: <https://core.telegram.org/bots/api>.

3. Радченко М.Г. Профессиональная разработка в системе 1С:Предприятие 8. – Москва, 2023.

УДК 004

РАЗРАБОТКА ВЕБ-САЙТА-КАТАЛОГА ДЛЯ МАГАЗИНА КУХОННОЙ МЕБЕЛИ ДЛЯ КОМПАНИИ ООО "АЛЬВА" г. ВЛАДИВОСТОК

П.Н. Редько, бакалавр

Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия

Аннотация. В современном мире цифровых технологий наличие качественного веб-сайта стало неотъемлемой частью успешного бизнеса. Для компании «Альва», специализирующейся на продаже кухонной мебели, разработка веб-сайта-каталога представляет собой важный шаг к повышению узнаваемости бренда, привлечению новых клиентов и улучшению взаимодействия с существующими.

Ключевые слова: разработка, веб-сайт, компания «Альва», кухонная мебель.

DEVELOPMENT OF A WEBSITE CATALOG FOR A KITCHEN FURNITURE STORE FOR THE COMPANY ООО "ALVA" VLADIVOSTOK: FAR EASTERN CONTEXT

Abstract. In today's digital world, having a high-quality website has become an integral part of a successful business. For Alva, a company specializing in the sale of kitchen furniture, the development of a catalog website is an important step towards increasing brand awareness, attracting new customers and improving interaction with existing ones.

Keywords: development, website, Alva company, kitchen furniture.

Салон кухонной мебели «Альва» в г. Владивосток стремится создать удобную и функциональную платформу для своих клиентов, что требует тщательной проработки всех этапов разработки сайта. В данной статье рассмотрены функциональные возможности, ключевые аспекты разработки веб-сайта-каталога, включая выбор технологий, архитектуру, фронтенд и бэкенд, а также вопросы безопасности и оптимизации.

Целью разработки является современный и функциональный веб-сайт-каталог, который позволит увеличить онлайн-продажи на 25% в течение первого полугодия после запуска. В техническом задании для сайта «Альва» прописаны следующие задачи:

- реализовать функционал каталога, включая возможность добавления товаров в корзину и оформления заказа;
- настроить SEO-оптимизацию для повышения видимости сайта;
- реализовать систему управления контентом (CMS).

Исходя из поставленных задач были составлены функциональные возможности для веб-сайта-каталога «Альва», которые могут поспособствовать привлечению новых клиентов и улучшению взаимодействия с существующими.

Главная страница:

- привлекательный дизайн с изображениями кухонь, акциями и новыми поступлениями;
- быстрый доступ к основным категориям.

2) Каталог продукции:

- для каждого продукта: фотографии, описание, цена, доступность и кнопка «Добавить в избранное».

3) Страница продукта:

- подробные описания, фотографии, варианты цветов и материалов;
- отзывы клиентов и рейтинг товара;
- кнопка «Записаться на консультацию».

4) Система онлайн-записи:

- форма для выбора даты и времени консультации с дизайнером или менеджером.

5) Обратная связь и поддержка:

- чат в реальном времени для мгновенной поддержки;
- форма обратной связи для вопросов и предложений;
- раздел с часто задаваемыми вопросами (FAQ).

6) Блог и статьи:

- полезные статьи о дизайне интерьеров, уходе за мебелью, тенденциях в кухонной мебели;
- возможность комментирования и подписки на обновления.

Понимание потребностей и поведения пользователей является ключевым аспектом при разработке интерфейса и функционала, чтобы обеспечить удобный и эффективный пользовательский опыт.

В процессе разработки используются следующие инструменты и библиотеки:

- фронтенд: React, HTML, CSS, JavaScript;
- бэкенд: Python, Django.

Для проекта «Альва» был выбран архитектурный паттерн MVC (Model-View-Controller), который позволяет разделить логику приложения на три компонента: Model (Модель), View (Представление) и Controller (Контроллер). Этот подход упрощает разработку, тестирование и поддержку приложений, особенно тех, которые имеют сложную логику и интерфейсы.

Фронтенд осуществляется на языке программирования JavaScript, где существует большое количество библиотек и фреймворков (React, Vue, Angular и др.), которые ускоряют разработку, делают код более организованным и поддерживаемым. К тому же JavaScript легко взаимодействует с API, предоставляемыми сервером на Python/Django, что обеспечивает стабильную и эффективную работу всей системы.

Фронтенд разработан с использованием фреймворка React. Он позволяет создавать интерфейс из независимых, переиспользуемых компонентов, что упрощает разработку и поддержку кода, особенно для сложных приложений, таких как каталог с множеством элементов и фильтров. К тому же React использует виртуальный DOM для эффективного обновления пользовательского интерфейса. Это повышает производительность и обеспечивает плавное взаимодействие пользователя с сайтом.

Адаптивный дизайн реализуется с помощью CSS Flexbox и Grid. Flexbox и Grid – это современные CSS-модели, которые предоставляют мощные инструменты для создания адаптивных макетов.

Flexbox (Flexible Box Layout) предназначен для одноосного (линейного) расположения элементов. Он позволяет легко управлять выравниванием, распределением пространства и порядком элементов в контейнере.

Grid (CSS Grid Layout) предназначен для двухосного (сеточного) расположения элементов. Он позволяет создавать сложные макеты с помощью строк и столбцов, обеспечивая полный контроль над расположением элементов. Такой подход обеспечивает корректное отображение сайта на различных устройствах.

Бэкенд реализуется на Python с использованием фреймворка Django для обработки запросов и управления логикой приложения. Django следует принципу «batteries included». Это означает, что он предоставляет множество встроенных функций, таких как аутентификация, админ-панель, ORM (Object-Relational Mapping) и другие, что позволяет быстро разрабатывать приложения.

API разрабатывается для обеспечения взаимодействия между фронтендом и бэкендом. Аппарат формирует запросы к серверу с использованием API. Эти запросы строятся по протоколу HTTP, который включает в себя маршруты для получения, добавления, обновления и удаления товаров: GET (получение данных), POST (создание данных), PUT/PATCH (обновление), DELETE (удаление). Для обмена данными между фронтендом и бэкендом используется JSON – легкий текстовый формат, удобный для передачи структурированных данных.

Взаимодействие через API обычно происходит асинхронно – фронтенд не блокируется, ожидая ответ от сервера или показывает индикаторы загрузки или обновляет контент по мере поступления данных. Для сохранения совместимости при обновлениях API имеет версии (/api/v1/catalog), что позволяет фронтенду и бэкенду развиваться независимо.

Безопасность приложения обеспечивается с помощью шифрования данных, использования HTTPS и защиты от атак, таких как SQL-инъекции и XSS. От SQL-инъекций используется ORM (Object-Relational Mapping). От XSS (межсайтовый скриптинг) экранируется пользовательский ввод и используется Content Security Policy (CSP) для предотвращения выполнения вредоносного кода. Для защиты от атак, которые могут подделывать запросы от имени пользователя (CSRF) используются токены CSRF.

Важно шифровать чувствительные данные как на стороне клиента, так и на стороне сервера. Это могут быть конфиденциальные данные, такие как пароли, номера кредитных карт и другое в открытом виде. Для этого используется HTTPS для защиты данных в транзите.

Оптимизация производительности включает HTTP-кэширование данных. Минифицируются CSS, JavaScript и HTML, при помощи удаления лишних пробелов и комментариев. Используется gzip для сжатия ответов сервера.

Кэширование выполняется с помощью кэша браузера для статических ресурсов (изображений, скриптов, стилей), что позволяет минимизировать повторные загрузки одного и того же контента.

Оптимизация изображений осуществляется при загрузке изображений на веб-сайте-каталоге. Применяются современные форматы, такие как WebP, которые позволяют уменьшать размеры файлов без потери качества. Для быстрой доставки контента пользователям используется CDN. При работе с React контролируется избыточное количество рендеров компонентов при использовании методы оптимизации, таких как React.memo, useMemo, и useCallback.

Для разработки веб-сайта-каталога была выбрана MongoDB в качестве NoSQL базы данных, что обеспечивает большую гибкость в управлении данными. Структура базы данных проектируется с учетом нормализации, что позволяет избежать дублирования данных и упрощает их управление.

CRUD операции (Create, Read, Update, Delete) реализованы для управления товарами в каталоге. Это позволяет пользователям добавлять новые товары, просматривать существующие, обновлять информацию о них и удалять ненужные позиции. Реализация этих операций осуществляется через API, что обеспечивает удобный и безопасный доступ к данным.

Для обеспечения безопасности пользователей и защиты их данных реализована система аутентификации и авторизации. Пользователи смогут создавать учетные записи, входить в систему и управлять своими данными. Для этого используется JWT (JSON Web Token) для безопасной передачи информации о пользователе между клиентом и сервером.

После развертывания приложения будет организована система администрирования, которая позволит управлять каталогом товаров, отслеживать заказы и взаимодействовать с клиентами. Также будет предусмотрена поддержка пользователей через чат.

Управление каталогом товаров будет осуществляться через административную панель, где администраторы смогут добавлять, редактировать и удалять товары, а также управлять категориями и акциями. Это обеспечит актуальность информации на сайте и удобство для пользователей (рис. 1).

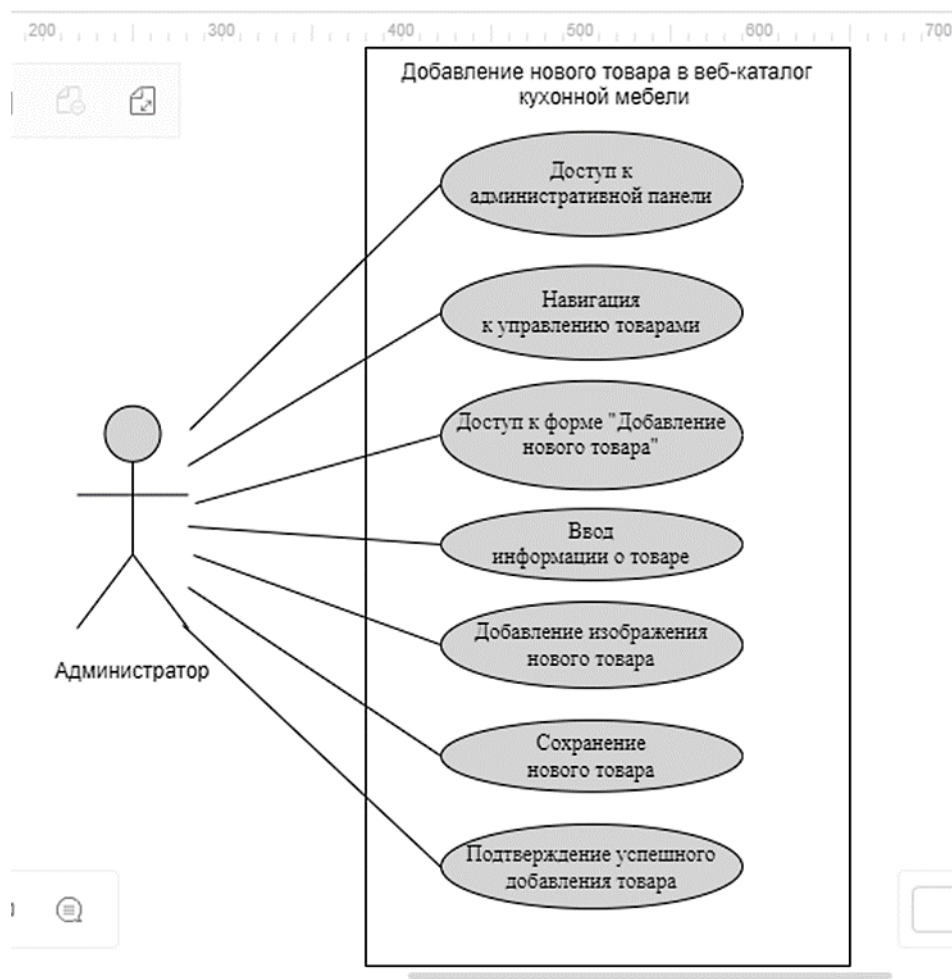


Рис. 1. Шаг добавление нового товара в веб-каталог кухонной мебели

Разработка веб-сайта-каталога для салона кухонной мебели «Альва» предполагает инвестиции, однако ожидается, что благодаря улучшению пользовательского опыта, увеличению продаж и снижению затрат на маркетинг, проект будет экономически эффективным. Ожидается, что сайт привлечет новых клиентов и повысит лояльность существующих, что в конечном итоге приведет к росту доходов компании.

Разработка веб-сайта-каталога для салона кухонной мебели «Альва» в г. Владивосток – это комплексный проект, требующий тщательной проработки всех этапов, от технического задания до развертывания и поддержки. Успешная реализация данного проекта позволит компании не только улучшить свои позиции на рынке, но и создать удобную платформу для взаимодействия с клиентами, что в свою очередь приведет к увеличению продаж и повышению уровня удовлетворенности клиентов.

1. Нуриев Р.А., Гаянова М.М. Обзор методов оптимизации работы интернет-магазина. – Текст: электронный. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obzor-metodov-optimizatsii-raboty-internet-magazina/>

2. Интеллектуальные технологии на транспорте. – Текст: электронный. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/seo-optimizatsiya-kak-klyuchevoy-instrument-prodvizheniya-brenda-i-produktov-kompanii-issledovanie-metodov/>

3. Экономика и управление: анализ тенденций и перспектив развития – Текст: электронный. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sposoby-prodvizheniya-internet-magazina-prodvizhenie-v-poiskovyh-sistemah/>

РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ СОВМЕСТНЫХ ЗАНЯТИЙ СПОРТОМ

Р.Г. Ремизов, студент

Е.В. Кийкова, зав. кафедрой, канд. экон. наук, доцент

Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия

Аннотация. Проблема снижения мотивации к регулярным физическим нагрузкам в условиях урбанизации и цифровизации остаётся актуальной. Статья посвящена исследованию возможностей повышения вовлечённости в спорт за счёт социальной интеграции через цифровые платформы. На примере разрабатываемого мобильного приложения SportConnect рассмотрены механизмы формирования спортивных сообществ, геймификации и персонализации. Представлены результаты анализа рынка и конкурентных решений. Предложена модель цифровой экосистемы, стимулирующей физическую активность как элемент повседневной культуры.

Ключевые слова: мобильные приложения, мотивация, спортивное сообщество, цифровая платформа, физическая культура, спорт

DEVELOPMENT OF A MOBILE APPLICATION FOR JOINT SPORTS

Abstract. The problem of decreasing motivation for regular physical activity in the context of urbanization and digitalization remains relevant. The article is devoted to the study of the possibilities of increasing involvement in sports through social integration via digital platforms. Using the example of the mobile application SportConnect under development, the mechanisms of forming sports communities, gamification and personalization are considered. The results of the market and competitive solutions analysis are presented. A model of a digital ecosystem stimulating physical activity as an element of everyday culture is proposed.

Keywords: mobile applications, motivation, sports community, digital platform, physical education, sports.

Современные цифровые технологии стремительно проникают в сферу физической культуры, особенно в контексте молодёжной аудитории. Несмотря на наличие большого числа фитнес-приложений и онлайн-программ, статистика свидетельствует о том, что одной из главных причин отказа от регулярных тренировок остаётся отсутствие компании или тренера. Исследование Университета штата Канзас показало, что женщины, тренирующиеся с товарищем по команде на велотренажёрах, увеличили время и интенсивность своих тренировок на 200 %, особенно если партнёр был более опытным [1]. Исследование, проведённое с участием студентов, показало, что тренировки вдвоём или в группе снижают стресс и улучшают эмоциональное состояние, что способствует более регулярным занятиям [2]. В отчёте Strava за 2024 год отмечается, что более половины пользователей мотивированы заниматься спортом благодаря друзьям или членам семьи, а 77 % представителей поколения Z чувствуют большую связь с другими, наблюдая за активностями своих близких на платформе. Это подчёркивает роль социальной поддержки в поддержании регулярных тренировок [3]. Данные внутреннего опроса, проведённого среди респондентов в возрасте 18–25 лет ($n = 218$), подтверждают эту тенденцию: 62 % признались, что регулярно сталкиваются с проблемой поиска партнёров для тренировок.

На этом фоне становится очевидной необходимость в цифровом решении, которое объединяло бы функции социализации, поиска тренировочных мероприятий и мотивационного сопровождения. Именно такую задачу решает мобильное приложение SportConnect, спроектированное как платформа для формирования локальных спортивных сообществ и повышения интереса молодёжи к регулярным занятиям физической культурой.

SportConnect учитывает как технические, так и психологические аспекты вовлечения: приложение позволяет пользователям не только находить спортивные события поблизости, но и организовывать собственные мероприятия, приглашать участников, обмениваться сообщениями и отслеживать

свои достижения. Такой подход позволяет интегрировать спорт в повседневную жизнь пользователя, делая его частью социальной активности, а не исключительно индивидуальной практикой.

Современный рынок спортивных мобильных приложений развивается стремительными темпами. Рынок Smart Fitness Apps был оценен в 4,5 миллиарда долларов США в 2022 году и, по прогнозам, к 2030 году достигнет 11,5 миллиардов долларов США, выросший в среднем на 12,3% с 2024 по 2030 год [4]. Однако подавляющее большинство этих приложений ориентированы на индивидуальные тренировки: такие сервисы, как Strava, Fiton, Nike Training Club или MyFitnessPal, помогают пользователям отслеживать показатели активности, вести дневники питания, формировать индивидуальные планы тренировок. Их слабое место – отсутствие устойчивого механизма социального взаимодействия.

Для понимания позиции и перспектив развития приложения SportConnect важно рассмотреть существующих игроков на рынке, предлагающих смежные или частично перекрывающиеся функции. Проведённый анализ показывает, что, хотя существует множество приложений, связанных со спортом, ни одно из них не решает комплексно проблему совместных тренировок, мотивации и социальной вовлеченности, на чём и фокусируется наш продукт. Рассмотрим ключевых конкурентов более подробно.

Одним из популярных решений является Strava – приложение, ставшее настоящей социальной сетью для бегунов и велосипедистов. Оно позволяет отслеживать маршруты, анализировать спортивные достижения и делиться результатами с другими участниками. У Strava действительно есть развитая система взаимодействия: можно подписываться на друзей, оставлять комментарии и участвовать в челленджах. Однако основной акцент всё же делается на отслеживание индивидуальных достижений, а не на организации совместных мероприятий. Более того, платформа ограничена в плане видов спорта: она ориентирована преимущественно на бег и велоспорт, что исключает широкую аудиторию, интересующуюся, например, командными видами спорта, йогой, фитнесом или боевыми искусствами [5].

Приложение Meetup, хотя и не является спортивным в прямом смысле, заслуживает внимания как платформа для поиска мероприятий по интересам, в том числе и спортивных. С помощью Meetup можно найти группы для пробежек, йоги в парке или занятий на свежем воздухе. Преимущество сервиса – гибкость и ориентация на офлайн-встречи. Однако его главный недостаток – отсутствие спортивной специализации. Интерфейс и функциональность не адаптированы под нужды тренирующихся: нет системы отслеживания прогресса, профилей с уровнем подготовки, фильтрации по спортивным дисциплинам. Это делает использование Meetup для регулярных спортивных активностей менее удобным и неэффективным в долгосрочной перспективе [5].

Go Sport наиболее близок по идее к концепции SportConnect, поскольку предлагает функции, связанные с совместными тренировками. Однако при более глубоком изучении становится понятно, что приложение пока не охватывает все аспекты, которые критически важны для формирования активного спортивного сообщества. Интерфейс Go Sport ограничен по части пользовательского опыта и визуального взаимодействия. Навигация по событиям и взаимодействие с другими пользователями реализованы довольно формально – отсутствуют встроенные чаты, механизмы социальной вовлеченности и элементы геймификации, которые могли бы стимулировать постоянную активность.[6].

Также стоит отметить, что Go Sport недостаточно масштабируемо – его география ограничена крупными городами, а значительная часть функций доступна лишь в рамках определённого региона. Хотя Go Sport действительно решает часть задач, схожих с миссией SportConnect, его реализация остаётся фрагментарной и недостаточно глубокой. Приложение не формирует устойчивую экосистему, а скорее предлагает разрозненные инструменты для организации событий. SportConnect, напротив, стремится создать полноценное сообщество, где каждый пользователь будет не только участником, но и активным организатором, мотиватором и частью живого, развивающегося спортивного пространства [7].

Анализ показывает, что каждый из рассмотренных конкурентов обладает отдельными сильными сторонами – будь то индивидуальные тренировки, социальная активность или организация мероприятий. Однако ни одно приложение не предлагает единой платформы, объединяющей поиск партнёров, событий, совместную организацию тренировок, социальную мотивацию и развитие персонального спортивного профиля. Именно это и составляет уникальность SportConnect. Приложение разрабатывается как решение, закрывающее пробел между потребностью заниматься спортом в компании и отсутствием инструментов для нахождения этой самой компании.

Бизнес-модель приложения SportConnect построена на сочетании нескольких источников дохода, что позволяет обеспечить не только устойчивость проекта, но и его масштабируемость в будущем.

Основной подход – это гибридная модель монетизации, в которой сочетаются бесплатные и платные функции, партнёрские отношения и внутренняя экосистема с элементами геймификации.

В базовой версии приложение будет доступно бесплатно для всех пользователей. Это включает возможность искать мероприятия, участвовать в них, пользоваться встроенным чатом и создавать события. Такой формат позволяет охватить широкую аудиторию, привлечь как можно больше пользователей и сформировать активное сообщество. Подписка открывает доступ к расширенному функционалу. Пользователь получает возможность использовать фильтры по уровню подготовки участников, просматривать мероприятия, созданные только для подписчиков.

Кроме подписки, одним из ключевых источников дохода является партнёрство с фитнес-клубами, спортивными организациями и брендами. Платформа может использоваться как инструмент продвижения и взаимодействия с целевой аудиторией. Клубы смогут размещать свои мероприятия, находить клиентов и предлагать специальные условия для участников SportConnect. Дополнительно в приложении будет реализована система нативной рекламы, адаптированной под спортивные интересы пользователей. Рекламные блоки будут вписаны в интерфейс так, чтобы не мешать взаимодействию, а наоборот – предлагать полезный контент: скидки на спортивное питание, экипировку, приглашения на спортивные мероприятия или мастер-классы.

Таким образом, бизнес-модель SportConnect опирается на три столпа: доступность для широкой аудитории через бесплатные функции, монетизацию через подписки и партнёрства, а также повышение вовлечённости через геймификацию и систему лояльности. Такая структура позволяет приложению быть одновременно полезным, прибыльным и ориентированным на устойчивый рост за счёт активного сообщества.

Разработка мобильного приложения SportConnect направлена на решение актуальной проблемы – снижение мотивации к физической активности из-за социальной изоляции. В качестве первого шага проект реализуется в формате MVP (минимально жизнеспособной модели), что позволяет сфокусироваться на ключевом функционале: поиске партнёров для тренировок, организации мероприятий и социальных взаимодействиях. Такой подход даёт возможность протестировать гипотезы, получить обратную связь от пользователей и быстро адаптироваться к их потребностям. MVP становится фундаментом для построения полноценной цифровой экосистемы, где спорт становится частью повседневной жизни и социальной активности молодёжи. В перспективе это позволит не только масштабировать продукт, но и внести вклад в формирование культуры совместного спорта как нормы.

В качестве первого шага разработки MVP был создан прототип проекта (рис. 1). Прототип мобильного приложения ориентирован на создание динамичного и интуитивно понятного пользовательского интерфейса для взаимодействия через события и чаты. Он включает в себя все необходимые компоненты для того, чтобы пользователи могли не только участвовать в различных мероприятиях, но и эффективно коммуницировать друг с другом. Это приложение предоставляет платформу, которая соединяет людей по интересам, создавая пространство для организации и обсуждения событий.

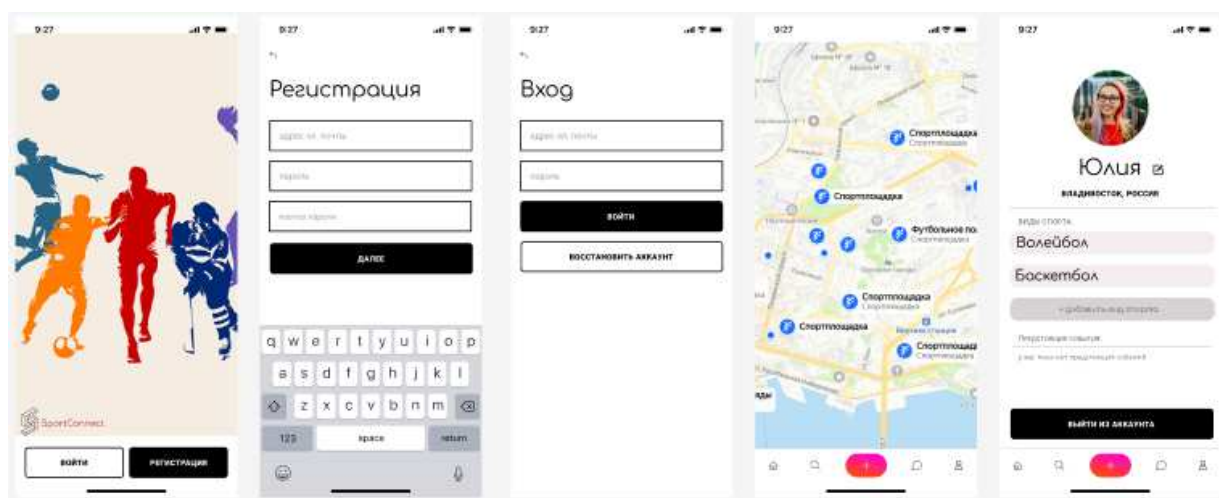


Рис. 1. Прототип мобильного приложения

Каждый экран создан с акцентом на минимализм, структурированность и акцентирование внимания на главных элементах, что позволяет пользователю сосредоточиться на ключевых функциях без

излишнего отвлечения. Отдельное внимание уделено адаптации интерфейса под мобильные устройства. Все элементы расположены таким образом, чтобы их легко можно было использовать одной рукой, а навигация оставалась простой и интуитивно понятной. Прототип также подчеркивает важность визуальной идентичности приложения, используя повторяющиеся элементы дизайна, такие как кнопки, шрифты и цветовые акценты, которые создают ощущение целостности и профессионализма.

Для реализации поставленной задачи был проведен небольшой анализ и выбран язык программирования. Dart в связке с Flutter становится наиболее подходящим выбором для разработки мобильного приложения. Он выделяется своей кроссплатформенностью, высокой производительностью, современным синтаксисом и инструментами, которые делают процесс создания приложений быстрым, удобным и эффективным.

Dart, как часть экосистемы Flutter, предлагает непревзойденные возможности для кроссплатформенной разработки. Flutter позволяет создавать приложения с единым кодовым базисом, которые работают на iOS и Android, сохраняя нативную производительность и предоставляя доступ к обширным UI-компонентам. Это существенно сокращает время разработки и затраты на поддержку разных платформ. В отличие от других языков, таких как Kotlin и Swift, которые фокусируются на определенной платформе (Android и iOS соответственно), Flutter с Dart позволяет достичь высокой производительности на обеих платформах, избегая лишней работы по адаптации к каждому окружению [8, 9].

При выборе СУБД (системы управления базами данных) для мобильного приложения на языке Dart важно учитывать такие характеристики, как кроссплатформенность, производительность, лёгкость интеграции с Flutter, возможности оффлайн-хранения данных, поддержка синхронизации и активное сообщество. Рассматривались следующие СУБД: SQLite, Hive, Realm, Firebase Realtime Database и ObjectBox [10].

Приложение SportConnect, с его акцентом на создание сообщества любителей спорта, требует СУБД, которая эффективно справляется с хранением и синхронизацией данных в реальном времени, поддерживает масштабируемость и предоставляет простую интеграцию с Flutter. Среди рассмотренных вариантов Firebase Realtime Database выделяется как наиболее подходящий выбор, но полезно сравнить её с другими системами, чтобы подтвердить этот выбор. Firebase Realtime Database спроектирована для облачного хранения данных и синхронизации в реальном времени. Она не только упрощает реализацию функций, связанных с обменом данными между пользователями, но и обеспечивает плавную интеграцию с Flutter. Возможность мгновенно масштабироваться под растущую аудиторию делает её наиболее подходящей для динамичного приложения, ориентированного на развитие сообщества. В то время как другие СУБД могут быть полезны для локальных или частично синхронизируемых данных, Firebase полностью охватывает ключевые потребности SportConnect, делая выбор очевидным [11].

Разработка SportConnect – это не только ответ на существующий рыночный запрос, но и реальный инструмент для изменения поведения пользователей в сторону более активного образа жизни. Учитывая успешный опыт аналогичных платформ и растущий спрос на социально-ориентированные фитнес-решения, приложение имеет высокие шансы на коммерческий успех. Ключевыми факторами его внедрения станут маркетинговая стратегия, направленная на молодёжную аудиторию, и постоянная доработка функционала на основе пользовательской обратной связи. В перспективе интеграция с wearable-устройствами и AI-аналитикой позволит вывести персонализацию тренировок на новый уровень, укрепляя позиции SportConnect на рынке.

1. Почему заниматься спортом в группе эффективнее. – URL: https://www.techinsider.ru/popmem/1609881-grupповые-trenirovki-mogut-pomogat-teryat-ves-effektivnee-odinochnyh-kak-tak/?utm_source=chatgpt.com (дата обращения: 01.04.2025).

2. Почему совместные фитнес-тренировки дома эффективнее занятий в одиночку. – URL: https://fitstars.ru/blog/workout/pochemu-sovmestnye-fitness-trenirovki-s-partnerom-effektivnee-v-2-raza?utm_source=chatgpt.com (дата обращения: 01.04.2025).

3. Strava Releases Year In Sport Trend Report, Showing What Makes and Breaks Motivation Across Generations. – URL: https://press.strava.com/articles/strava-releases-year-in-sport-trend-report?utm_source=chatgpt.com (дата обращения: 01.04.2025).

4. Размер рынка приложений Smart Fitness, Outlook, SWOT и прогноз 2032. – URL: <https://www.verifiedmarketreports.com/ru/product/smart-fitness-apps-market/> (дата обращения: 07.04.2025).

5. Информация из App Store. – URL: <https://apps.apple.com/ru/app/roster-athletics/id1102383168> (дата обращения: 16.04.2025)

6. Информация о приложении Go Sport. – URL: <https://vc.ru/social/1210816-mobilnoe-prilozhenie-gosport-sovmestnyi-sport> (дата обращения: 16.04.2025)
7. Статья о приложении Go Sport. – URL: <https://t.me/realtopbasket/14543> (дата обращения: 16.04.2025)
8. Главная – FlutterFlow. – URL: <https://flutterflow.ru/?ysclid=m9rdcqc2vw716818388> (дата обращения: 27.04.2025).
9. Dart programming language | Dart [сайт]. – URL: <https://dart.dev/> (дата обращения: 27.04.2025).
10. Выбор СУБД: шпаргалка, чтобы не запутаться. – URL: <https://habr.com/ru/articles/775574/> (дата обращения: 30.04.2025).
11. Firebase: что это за платформа, для чего нужна. – URL: <https://skillbox.ru/media/code/firebase-shveysarskiy-nozh-dlya-mobilnykh-i-vebrazrabotchikov/> (дата обращения: 30.04.2025).

УДК 004.42:339.371.5

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНТЕРНЕТ-ВИТРИНЫ ДЛЯ МЕБЕЛЬНОГО МАГАЗИНА «ДОМУ МЕБЕЛЬ»

И.И. Рязанов, бакалавр

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. В статье рассматривается процесс проектирования и разработки интернет-витрины для мебельного магазина «Дому мебель». Освещаются особенности представления мебельной продукции в онлайн-среде, современные тенденции в электронной коммерции, а также обосновывается выбор микросервисной архитектуры и технологического стека. Приводятся результаты анализа целевой аудитории и конкурентных решений, описывается компонентная модель системы и принципы проектирования пользовательского интерфейса.

Ключевые слова: интернет-витрина, мебельный магазин, микросервисная архитектура, электронная коммерция, пользовательский интерфейс, React, Node.js.

DESIGN AND DEVELOPMENT OF AN ONLINE STOREFRONT FOR THE FURNITURE STORE «DOMU MEBEL»

Abstract. The article discusses the process of designing and developing an online storefront for the furniture store «Domu Mebel». It covers the features of presenting furniture products in an online environment, current trends in e-commerce, and justifies the choice of microservice architecture and technology stack. The results of the target audience analysis and competitive solutions are presented, along with the system component model and principles of user interface design.

Keywords: online storefront, furniture store, microservice architecture, e-commerce, user interface, React, Node.js.

Рынок онлайн-торговли мебелью в последние годы демонстрирует устойчивый рост. По данным аналитических агентств, доля онлайн-продаж в мебельном сегменте российского рынка выросла с 5 % в 2018 году до 18 % к началу 2023 года [1]. Эта тенденция обусловлена изменением потребительского поведения, развитием технологий визуализации, а также последствиями пандемии COVID-19, ставшей катализатором цифровой трансформации многих отраслей.

В таких условиях создание эффективной интернет-витрины становится стратегически важной задачей для мебельных магазинов, стремящихся сохранить конкурентоспособность. Для компании «Дому мебель» разработка современной онлайн-платформы позволит не только увеличить объем продаж, но и автоматизировать многие бизнес-процессы, повысить узнаваемость бренда и расширить географию присутствия.

Мебельная индустрия традиционно опиралась на модель шоурумов и салонов, где покупатель мог лично оценить товар. Однако цифровизация трансформирует и этот сегмент рынка. Развитию онлайн-торговли мебелью способствует формирование поколения покупателей, привыкших

к онлайн-шоппингу, появление технологий 3D-визуализации и дополненной реальности, оптимизация логистики крупногабаритных товаров, а также расширение ассортимента мебели, готовой к самостоятельной сборке. При этом рынок онлайн-торговли мебелью сталкивается с характерными проблемами. Главная из них – высокий уровень возвратов (до 25–30 % в некоторых категориях), обусловленный сложностью оценки размеров, цвета и качества материалов через экран [2].

Проведенный анализ целевой аудитории позволил выделить три основных сегмента потенциальных покупателей мебели онлайн. Первый сегмент – «цифровые люди», преимущественно молодые потребители в возрасте 25–34 лет, составляющие около 40 % аудитории. Они ценят удобство онлайн-покупок и современный дизайн. Второй сегмент – «рациональные покупатели», семейные люди 35–44 лет (35 % аудитории), для которых важна функциональность и соотношение цена/качество. Третий сегмент – «опытные онлайн-покупатели» старше 45 лет (25 % аудитории), ценящие удобный интерфейс и подробные описания. Важно отметить, что около 70 % покупателей изучают товар онлайн перед посещением физического магазина. Это означает, что интернет-витрина является не только каналом продаж, но и инструментом влияния на офлайн-конверсию [3].

В ходе исследования было проанализировано несколько ведущих мебельных интернет-магазинов на российском рынке. Выявлено два основных подхода к дизайну интерфейсов. Минималистичный подход, используемый такими компаниями как IKEA и Divan.ru, делает акцент на фотографиях товаров, минимизирует текстовую информацию и характеризуется воздушной компоновкой. Информационно-насыщенный подход, применяемый Hoff и Много Мебели, предполагает максимум информации о товаре, множество фильтров и яркие акценты. Среди наиболее интересных функциональных решений конкурентов следует отметить виртуальный дизайнер интерьера, системы подбора мебели по стилю, интерактивные обзоры с углом обзора 360 градусов и калькуляторы стоимости комплекта мебели. В то же время были выявлены общие проблемы существующих решений: низкая скорость загрузки страниц, сложная навигация, недостаточная оптимизация для мобильных устройств, ограниченные возможности фильтрации и недостаточное количество изображений товаров.

На основе анализа предметной области и требований к системе была выбрана микросервисная архитектура для интернет-витрины мебельного магазина «Дому мебель». Данный выбор обусловлен необходимостью обеспечить масштабируемость, отказоустойчивость и гибкость развития системы. Разработанная система включает несколько ключевых компонентов: клиентское SPA-приложение на базе React, API Gateway для маршрутизации запросов и проверки прав доступа, набор микросервисов (сервис каталога товаров, сервис управления корзиной, сервис обработки заказов, сервис аутентификации и авторизации, сервис аналитики и статистики), а также систему хранения данных, включающую реляционную базу данных PostgreSQL, хранилище для изображений товаров и Redis для кэширования и управления сессиями. Взаимодействие между компонентами осуществляется через RESTful API, что обеспечивает слабую связанность и возможность независимого развития каждого сервиса.

На рисунке 1 изображена структура базы данных, которая включает несколько основных сущностей: товар (product), производитель (factory), тип и подтип товара (type, subtype), коллекция (collection), дополнительные характеристики (feature), материал (material), цвет (color), пользователь (user), заказ (order), корзина (basket), адреса доставки (address). Таблицы, выделенные на диаграмме, являются связующими между сущностями, подразумевающими связь многие-ко-многим.

При проектировании базы данных была выбрана гибридная модель, сочетающая основные характеристики в базовой таблице и дополнительные атрибуты в связанных сущностях. Такой подход обеспечивает эффективное хранение информации и высокую производительность при выполнении сложных запросов.

Интерфейс интернет-витрины спроектирован с учетом современных принципов UX/UI-дизайна. Он характеризуется простотой и интуитивностью, что минимизирует когнитивную нагрузку на пользователя, адаптивностью, обеспечивающей корректное отображение на устройствах с различными размерами экрана, а также доступностью в соответствии со стандартами WCAG 2.1 для обеспечения доступа пользователям с ограниченными возможностями. На рисунке 2 представлен интерфейс главной страницы.

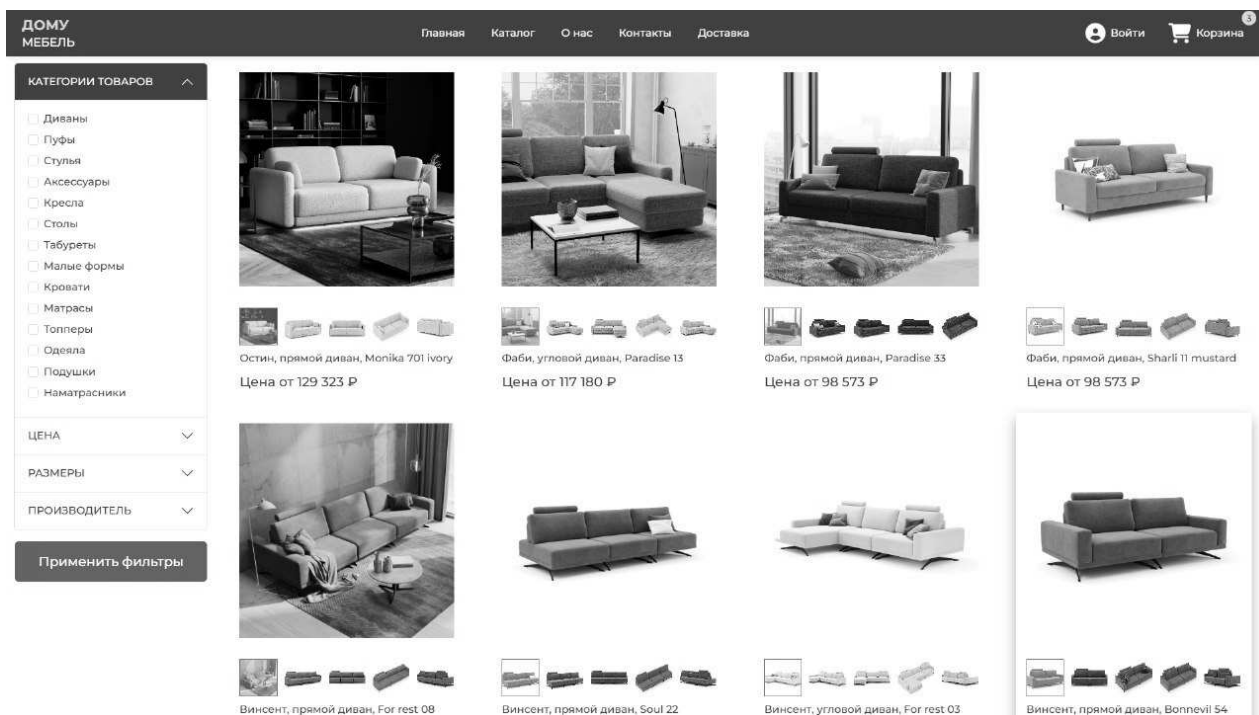


Рис. 2. Главная страница интернет-витрины «Дому мебель»

Ключевые экраны системы включают главную страницу с акцентом на основные категории и специальные предложения, каталог с гибкой системой фильтрации и сортировки, детальную карточку товара с галереей изображений, корзину и упрощенный процесс оформления заказа.

Для реализации интернет-витрины «Дому мебель» был выбран современный технологический стек, обеспечивающий оптимальное сочетание производительности, гибкости и возможностей развития. Фронтенд-приложение реализовано с использованием React для создания компонентной структуры интерфейса, Redux Toolkit для управления состоянием приложения, RTK Query для оптимизации запросов к API, Styled Components для стилизации компонентов и React Router для маршрутизации. Организация кода выполнена в соответствии с архитектурным подходом Feature-Sliced Design (FSD), который предполагает разделение кода по функциональным срезам. Бэкенд-система построена на Node.js с Express для создания API-серверов, PostgreSQL для хранения структурированных данных, Redis для кэширования и управления сессиями, а также JSON Web Token (JWT) для безопасной аутентификации и авторизации. Внутри каждого микросервиса используется слоистая архитектура с четким разделением ответственности между контроллерами, сервисами и репозиториями. Для обеспечения надежной работы системы использованы Docker для контейнеризации сервисов, Docker Compose для локальной разработки и тестирования, GitHub Actions для реализации CI/CD и Nginx в качестве обратного прокси и балансировщика нагрузки.

Разработанная интернет-витрина для мебельного магазина «Дому мебель» представляет собой современное решение, учитывающее специфику онлайн-представления мебельной продукции и отвечающее потребностям целевой аудитории. Выбранная микросервисная архитектура обеспечивает необходимую гибкость и масштабируемость системы, позволяя адаптироваться к изменяющимся требованиям рынка и растущей нагрузке. Особое внимание в проекте уделено пользовательскому опыту – интуитивно понятному интерфейсу, качественной визуализации товаров и удобному процессу оформления заказа, что способствует повышению конверсии и снижению уровня возвратов. Реализация проекта позволила компании «Дому мебель» не только расширить каналы продаж, но и автоматизировать ряд бизнес-процессов, получить ценные аналитические данные и повысить узнаваемость бренда в цифровой среде.

1. Аналитический отчет «Российский рынок интернет-торговли мебелью 2023». – URL: <https://www.retail.ru/articles/e-commerce-trends-2023/>

2. Проблемы и перспективы онлайн-торговли крупногабаритными товарами // Вестник электронной коммерции. – 2022. – №3. – С.45-52.

3. Исследование потребительского поведения при выборе мебели онлайн. – URL: <https://www.marketing.spb.ru/furniture-ecommerce-2023>

ВНЕДРЕНИЕ 1С: ERP МОДУЛЯ «ПРОИЗВОДСТВО» НА ЗАВОДЕ ООО «ДСЗ»

И.К. Смирнов, бакалавр
Е.В. Кийкова, канд. экон. наук, доцент

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. В условиях стремительного развития технологий и роста требований к качеству управления производственными процессами предприятиям требуется внедрение современных информационных систем. Одним из эффективных решений является система 1С: ERP, которая позволяет автоматизировать бизнес-процессы, повысить производительность и минимизировать человеческий фактор. Данная статья посвящена проекту внедрения модуля «Производство» в 1С: ERP на предприятии ООО «ДСЗ», г. Артём.

Ключевые слова: автоматизация, бизнес-процесс, ERP, отчётность, внедрение.

IMPLEMENTATION OF 1С: ERP MODULE "PRODUCTION" AT THE DSZ LLC PLANT

Abstract. With the rapid development of technology and increasing requirements for the quality of production process management, enterprises need to introduce modern information systems. One of the most effective solutions is the 1С: ERP system, which allows you to automate business processes, increase productivity and minimize the human factor. This article is devoted to the project of implementation of the module "Production" in 1С: ERP at the enterprise LLC "DSZ", Artem.

Keywords: automation, business process, ERP, reporting, implementation.

ООО «ДСЗ» занимается добычей и переработкой щебня, обеспечивая строительную отрасль региона качественными материалами [1]. Анализ текущих бизнес-процессов показал наличие ряда проблем: использование устаревших методов учёта, недостаточная автоматизация, слабая интеграция данных и высокая вероятность ошибок из-за ручного ввода. Для повышения конкурентоспособности предприятия и эффективности управления ресурсами необходима модернизация процессов посредством внедрения комплексной ERP системы.

Целью проекта является автоматизация производственных процессов ООО «ДСЗ» с помощью внедрения модуля «Производство» в системе 1С: ERP, что позволит:

1. Повысить прозрачность и точность бизнес-процессов.
2. Ускорить формирование отчётности.
3. Снизить трудозатраты сотрудников.
4. Увеличить производственную эффективность предприятия.

Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи:

1. Провести анализ текущих бизнес-процессов производства.
2. Выявить существующие недостатки и проблемные зоны.
3. Смоделировать бизнес-процессы с использованием 1С: ERP для планирования, контроля качества продукции, учёта переработки продукции.
4. Внедрить блоки «Переработка», «Контроль качества» и «Планирование работ» в 1С: ERP.

Был составлен план-график проекта (рис. 1), по которому можно отследить первый этап внедрения – предпроектное обследование. Во время этого этапа была выявлена главная проблема предприятия в плане оперативного учёта – планы и отчёты ведутся в разрозненных Excel документах, которые заполняются вручную. На что тратится лишнее время, которое можно сократить путём внедрения 1С: ERP. Значимым фактором является возможность ошибиться из-за человеческого фактора невнимательности во время составления отчётов за смену. На этом этапе также проведены интервью с руководителями отделов заводов, которые помогли выяснить какой функционал необходимо использовать в системе.

Внедрение 1С ERP модуль "Производство"	Исполнители	01.10.24	01.11.24	01.12.24	01.01.25	01.02.25	01.03.25	01.04.25	01.05.25	01.06.25	01.07.25	01.08.25	01.09.25	01.10.25
1. Предпроектное обследование	Специалисты внедрения 1С													
Подготовка описания процессов ДС	Специалисты внедрения 1С													
Формирование уточняющих вопросов	Специалисты внедрения 1С													
Моделирование бизнес-процессов	Специалисты внедрения 1С													
2. Развертка среды в рамках проекта	Системные администраторы													
3. Настройка типового функционала	Специалисты внедрения 1С													
Внедрение блока "Переработка"	Специалисты внедрения 1С, Программисты 1С													
Внедрение блока "Контроль качества"	Специалисты внедрения 1С, Программисты 1С													
Внедрение блока "Планирование"	Специалисты внедрения 1С													
4. Настройка прав и ролей в системе	Специалисты внедрения 1С													
6. Настройка НСИ	Специалисты внедрения 1С													
7. Адаптация конфигурации под требования Заказчика.	Программисты 1С													
8. Составление инструкций	Специалисты внедрения 1С													
9. Обучение	Специалисты внедрения 1С													
10. Подготовка к опытно-промышленной эксплуатации	Специалисты внедрения 1С, программисты 1С													
11. Опытно промышленная эксплуатация	Пользователи													

Рис. 1. Этапы внедрения 1С: ERP модуль «Производство»

Проект внедрения 1С: ERP на ООО «ДСЗ» включает в себя усовершенствование ключевых бизнес-процессов с помощью внедрения 1С: ERP [2]. Были описаны ключевые бизнес-процессы на производстве. Например, бизнес-процесс объёмно-календарного планирования (рис. 2).

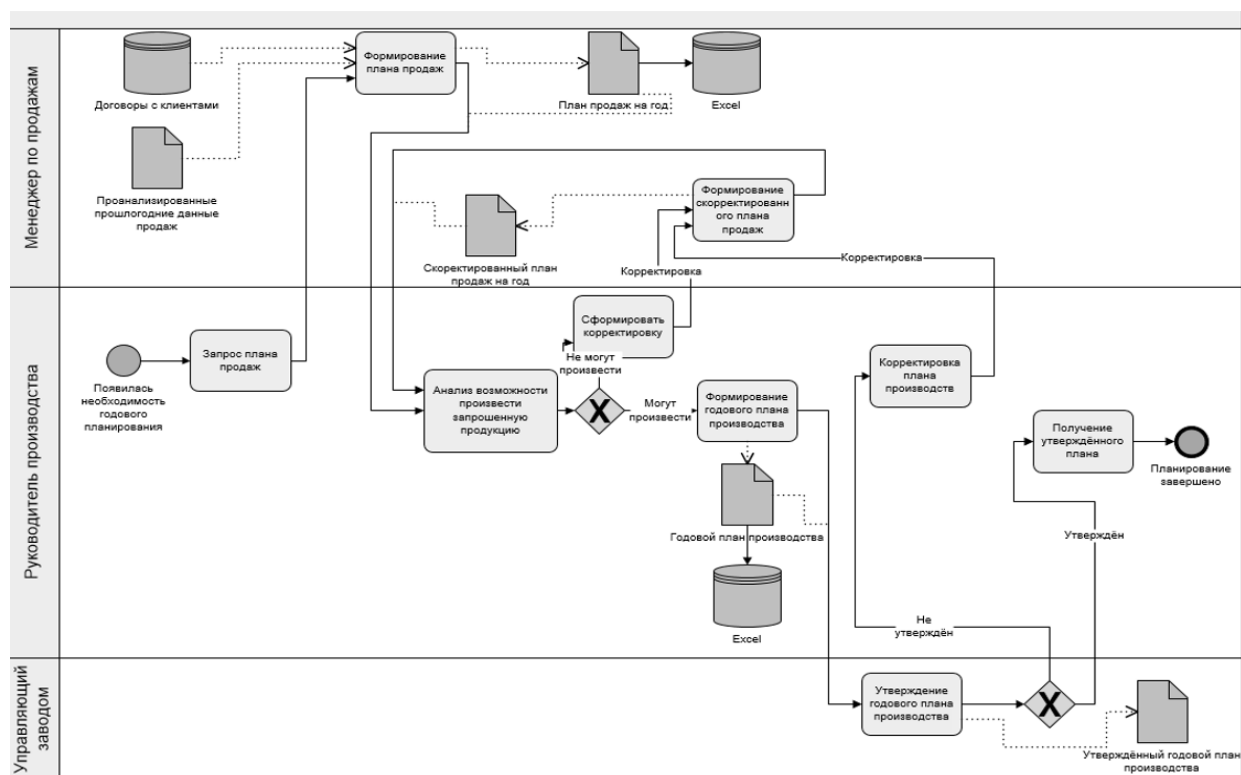


Рис. 2. Бизнес-процесс объёмно-календарного планирования

Были представлены новые схемы бизнес-процессов объёмно-календарного планирования, учёта переработки продукции и контроля качества продукции с использованием стандартных и настроенных под компанию возможностей 1С: ERP (рис. 3).

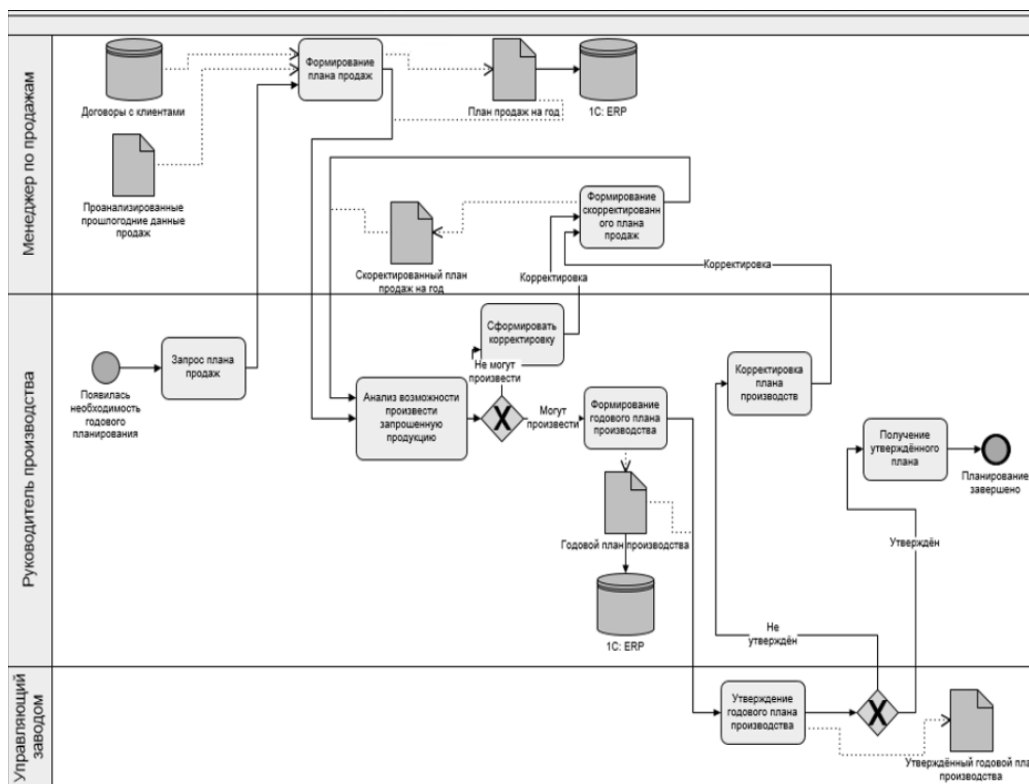


Рис. 3. Бизнес-процесс объёмно-календарного планирования с 1C:ERP

Перед непосредственным внедрением и настройкой блоков в системе была произведена настройка системы по включению необходимого функционала на основе обсуждений с руководителями отделов ООО «ДСЗ» и интервьюирования с этапа предпроектного обследования. Также на основе предоставленных данных была заполнена часть нормативно-справочной информации (справочников) [3], которая после внедрения блоков будет заполняться пользователями до конца.

Во время внедрения блока «Переработка» был настроен и дописан «Рабочий стол переработки» (рис. 4), который удобным образом позволяет горному мастеру создавать документы в системе, связанные с переработкой, учётом простоев оборудования и работой сотрудников. Данный рабочий стол позволит ускорить составление отчётов за смену горным мастером с 15 минут до 3–5 минут.

← → ★ Рабочий стол переработки

Дата смены: 25.03.2025 Подразделение: 05_01_01_04 Участок дроб. Фабрика: Дробильный комплекс ДСЗ
Смена: Смена 1

Сохранить Отмена Настройка

Поиск (Ctrl+F) x Ещё - ?

Рейсы и сотрудники (1) Сырье (2) Время работы (1)

Оборудование

Дробление

Дробильный комплекс ДСЗ

Номенклатура	Спецификация	Количество	Ед. ...	Склад
✓ Дацитовый камень	ТК 2 (5-20; 5-20 куб.)	2 640,000	т	Карьер ДСЗ
✓ Дацитовый камень	ТК 1 (5-20; 5-20 куб....	2 500,000	т	Карьер ДСЗ

Добыто: 24 Использовано: 5 140 (21 416,67%)

Рис. 4. Рабочий стол переработки

Внедрение блока «Контроль качества» включал в себя настройку рабочего стола ОТК из которого по цепочке будут создаваться документы для контроля качества производимой продукции заводом. Рабочий стол ОТК предоставляет удобный интерфейс для работы сотрудников лаборатории и выводит перечень проб, которые необходимо отбирать на фабрике по карте технологического контроля (рис. 5). Данный блок позволит автоматизировать и ускорить процесс отбора проб, испытаний, оформления паспортов качества и фиксации несоответствий продукции.

Рис. 5. Рабочий стол ОТК

Внедрение блока «Планирование работ» включал в себя ускоренное создание документов «План продаж» и «План переработки». Документы можно будет автоматически заполнить из заранее сделанного файла Excel с необходимыми данными. Благодаря подготовленной заранее логике с использованием технологических карт процесс заполнения продукции существенно ускорится из-за автоматической конвертации сырья в продукцию в соответствии с выбранными технологическими картами, по которым будет происходить процесс дробления.

Таким образом, данный проект при завершении внедрения 1С: ERP на заводе ООО «ДСЗ» позволит оптимизировать производственные процессы и повысить качество управления на предприятии.

1. О компании ДСЗ. Востокцемент. – URL: https://vostokcement.ru/manufacture/?ELEMENT_ID=153 (дата обращения: 12.11.2024)
2. Моделирование бизнес-процессов: метод оптимизации работы компании // Геткомпас. –URL: <https://getcompass.ru/blog/posts/modelirovanie-biznes-processov> (дата обращения: 07.12.2024)
3. Нормативно-справочная информация // 1С:ИТС. URL: <https://its.1c.ru/db/gornoerp25#content:3:hdoc> (дата обращения 25.02.2025).

УДК 004.942

РАЗРАБОТКА ИМИТАЦИОННОЙ МОДЕЛИ МОРСКОГО ПОРТА

О.О. Соколов, магистрант
П.В. Юдин, преподаватель

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. В данной работе описывается процесс разработки имитационной модели морского порта в городе Находка, подробно рассмотрено поведение транспорта, отвечающего за перевозку биг-бэгов, а также представлена статистика, иллюстрирующая работу модели.

Ключевые слова: : имитационное моделирование, порт, статистика, биг-бэги, модель.

DEVELOPING A SIMULATION MODEL OF A SEAPORT

Abstract. This paper describes the process of developing a simulation model of a seaport in city Nakhodka, examines in detail the behavior of transport responsible for transporting big bags, and presents statistics illustrating the operation of the model.

Keywords: simulation modeling, port, statistics, big bags, model.

Грузооборот порта Находка демонстрирует устойчивый рост: за январь-ноябрь 2024 года он увеличился примерно на 8,7–9 %, достигнув порядка 3,3–3,5 млн тонн, что связано с увеличением заходов крупнотоннажных судов. Этот положительный тренд отражает общую тенденцию роста грузооборота в портах Приморского края, к 2030 году ожидается увеличение мощностей почти на 60 %, с 189 до 316 миллионов тонн в год [1]. Такой рост грузооборота порта Находка создает необходимость точного прогнозирования для эффективного планирования мощностей и оптимизации работы порта. Недостаточная пропускная способность может привести к потерям грузопотока. Имитационное моделирование является эффективным инструментом для анализа и прогноза работы порта.

Целью данного исследования является описание процесса разработки имитационной модели морского порта, в качестве примера будет показано моделирование поведения грузовика. Задача заключается в построении модели, которая виртуально покажет работы порта и спрогнозирует результаты для различных сценариев моделирования. Полученные в ходе моделирования данные можно использовать для прогнозирования мощностей и понимания процесса работы порта.

Для создания имитационной модели производства железобетонных свай требуется программное обеспечение, способное поддерживать различные подходы моделирования, такие как агентное моделирование, системная динамика и дискретно-событийные процессы. Принимая во внимания данные требования, была выбрана среда AnyLogic. AnyLogic обладает широким набором инструментов, позволяющих легко воплотить различные сценарии производства [1]. Такая гибкость делает AnyLogic выбором для моделирования сложных систем, таких как производство железобетонных свай.

Для достижения поставленной цели была изучена предметная область работы морского порта. Моделируемый процесс производства выглядит следующим образом: Морской порт, работающий с биг-бэгами, ежедневно принимает вагоны, в которых доставляются заполненные биг-бэги. Если в порту находится судно, то биг-бэги сразу разгружают с вагонов и загружают на судно для дальнейшей перевозки. В случае отсутствия судна биг-бэги временно складываются на специально оборудованном складе порта, где они хранятся до прибытия судна. Такой порядок обеспечивает непрерывный поток грузов, минимизирует потери и позволяет эффективно управлять логистикой и складскими запасами. Погрузка и разгрузка биг-бэгов осуществляется с помощью специализированного оборудования, которое облегчает подъем и перемещение мягких контейнеров.

Модель работы порта состоит из 10 агентов, их описание приведено в табл. 1.

Таблица 1

Определение агентов в модели

Название агента	Определение
Bag	Биг-бэги
Logger	Сохранение статистики
Order	Заказы на погрузку судна
RailCar	Локомотив
Ship	Судно
Task	Задачи
Train	Вагон
Main	Агент создаётся автоматически при создании модели и отвечает за работу всего порта
Truck	Грузовик
Warehouse	Склад

В качестве примера будет описан агент вагонетка, который в модели носит имя Truck. Поведение агента представлено на рис. 1.

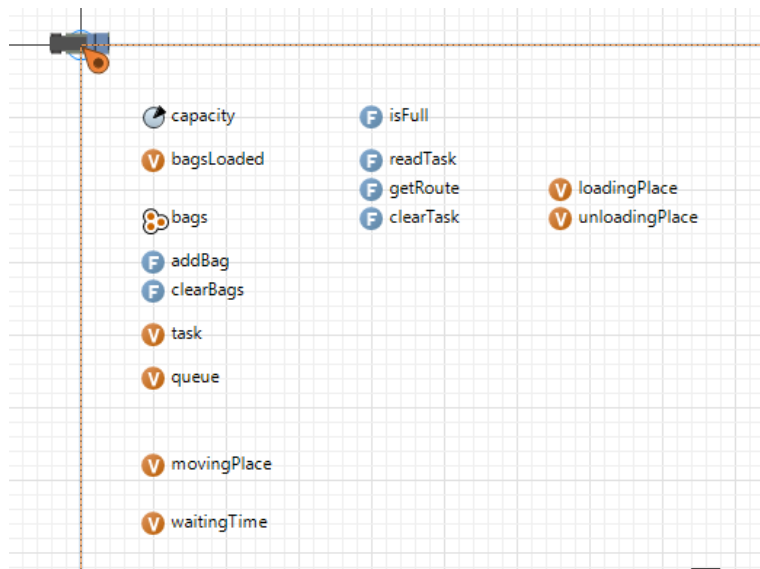


Рис. 1. Агент Truck

Можно увидеть, что функционал агента небольшой. Так как задача данного агента будет состоять в транспортировке биг-бэгов на склад и судно. В агенте присутствуют функции, а также переменная и коллекция:

- переменная loadingPlace показывает место загрузки;
 - переменная unloadingPlace показывает место разгрузки;
 - переменная task хранит в себе текущую задачу;
 - функция readTask отвечает за чтение задачи;
 - функция clearBags отчищает вагонетку от биг-бэгов;
 - функция isFull проверяет заполненность транспорта;
 - коллекция bags хранит в себе все биг-бэгов, которые находятся в грузовике.
- Функцию readTask можно увидеть на рис. 2.

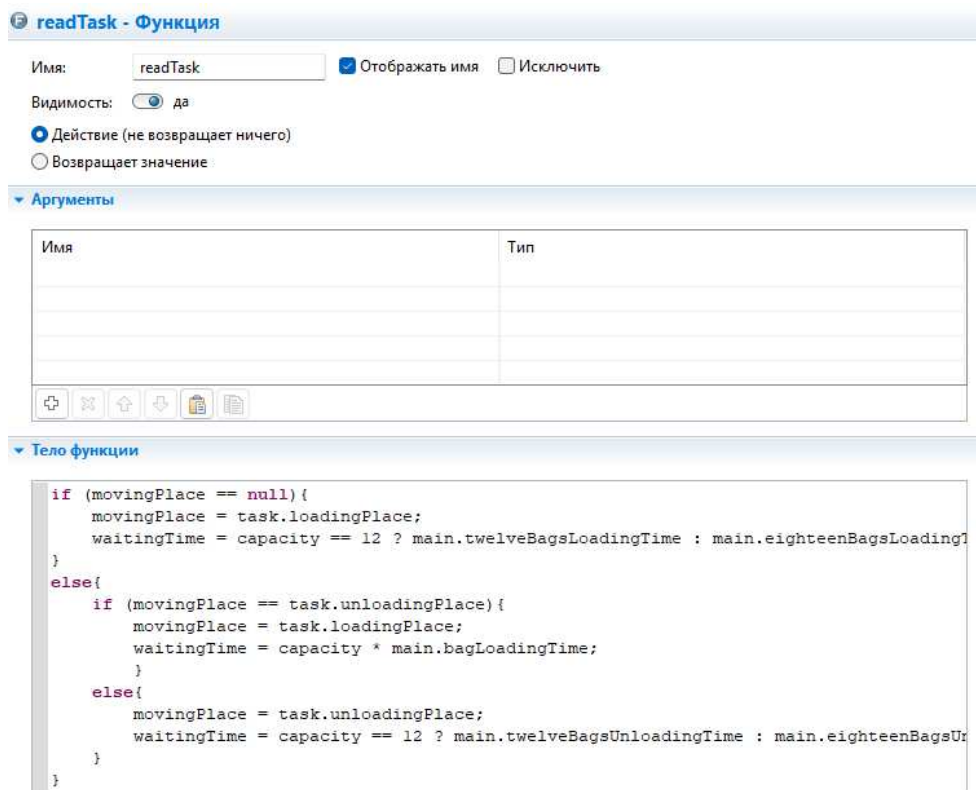


Рис. 2. Функция readTask

Функция отвечает за чтение атрибутов агента задача и получение точки отгрузки и загрузки от данного агента, а также за время выполнение операции в зависти от необходимого количества биг-бэгов.

На рисунке 3 можно увидеть диаграммы состояний агента Trolley (вагонетка).

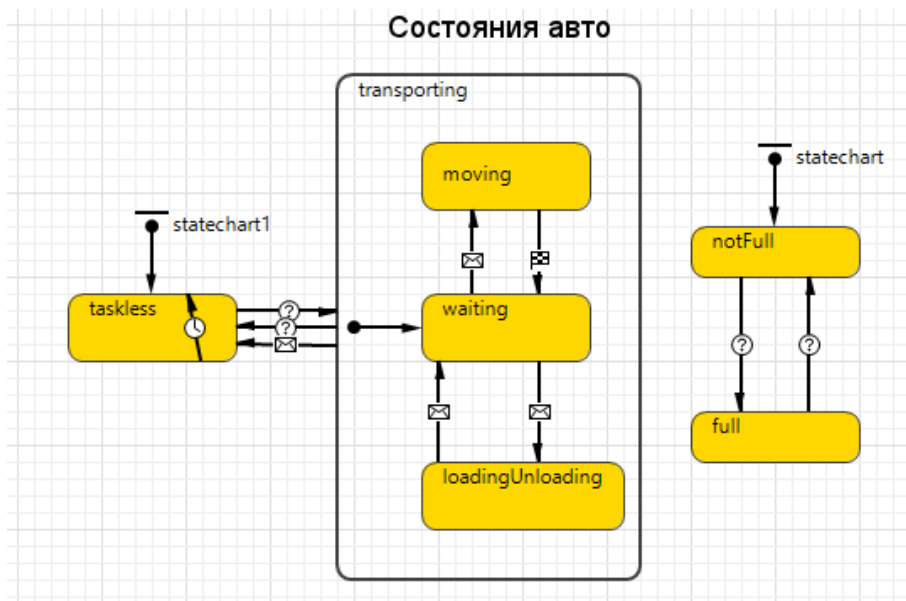


Рис. 3. Диаграммы состояний агента Truck

Данный агент содержит 2 диаграммы состояний:

- statechart показывает заполнен ли транспорт биг-бэгами (состояние full) или нет (состояние notFull).
- statechart1 показывает получение задачи и осуществление перевозки.

После представления поведения агента перейдём к демонстрации результатов работы имитационной модели. На данном этапе запускается модель с заданным числом агентов на рисунке 6 представлена статистика работы имитационной модели работы морского порта.

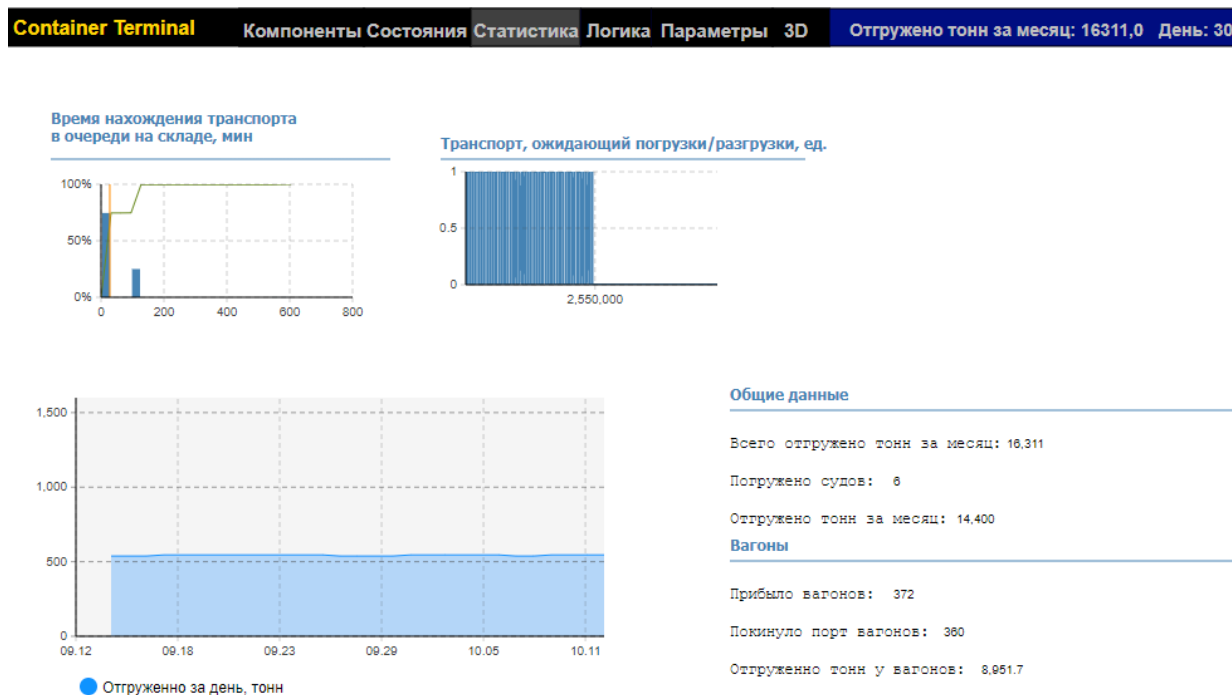


Рис. 4. Статистика работы морского порта

В статистике представлено время нахождения транспорта в очереди на складе, транспорт ожидающие разгрузки, также пользователь может увидеть основные данные такие как: количество отгруженных тонн за месяц и погруженных судов. А также статистику связанные с вагонами.

Таким образом разработанная имитационная модель морского порта является эффективным инструментом для принятия управленческих решений при различных параметрах модели (количество транспорта, время прибытия судов, количество смен и т.д.).

1. Грузооборот стивидорной компании «Малый порт» (Находка) в январе-октябре 2024 года вырос на 9% – Текст: электронный. – URL: <https://portnews.ru/news/370123/>

2. Anylogic: [сайт]. – URL: – <https://www.anylogic.ru/> (дата обращения: 04.04.2025).

УДК 004

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ФОТОПЕЧАТИ

В.С. Суховей, бакалавр
О.Б. Богданова, старший преподаватель

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. В современной индустрии фотопечати рост объёмов цифровых заказов создаёт острую потребность в эффективной и надёжной автоматизации рабочих процессов. Традиционные методы обработки изображений вручную, ручного кадрирования, верстки макетов и управления заказами требуют значительных временных и кадровых ресурсов, приводят к задержкам и повышают риск ошибок при подготовке файлов к печати. Более того, разрыв между клиентским интерфейсом и внутренними операциями типографии усложняет учёт, кон-троль качества и интеграцию с внешними сервисами доставки и хранения.

Ключевые слова: фотопечать, автоматизация, PDF-генерация, веб-сервис, обработка изображений, интеграция.

AUTOMATING THE PHOTO PRINTING PROCESS

Abstract. In the modern photo printing industry, the growth of digital orders creates an urgent need for efficient and reliable automation of work processes. Traditional methods of manual image processing, manual cropping, layout layout, and order management require significant time and personnel resources, lead to delays, and increase the risk of errors when preparing files for printing. Moreover, the gap between the client interface and the printing company's internal operations complicates accounting, quality control, and integration with external delivery and storage services.

Keywords: photo printing, automation, PDF generation, web service, image processing, integration.

Автоматизация [1] процесса фотопечати представляет собой ключевой фактор повышения конкурентоспособности полиграфических предприятий в условиях стремительного роста цифровых заказов. В эпоху цифровых технологий традиционные ручные методы подготовки изображений к печати и управления заказами перестают удовлетворять требованиям по скорости и точности. Внедрение специализированных программных решений обеспечивает непрерывный и стандартизированный поток обработки, начиная с приёма исходных фотографий, их интеллектуального кадрирования и заканчивая генерацией полиграфических макетов и управлением логистикой. Такой подход существенно снижает долю трудозатрат, связанных с рутинными операциями, и уменьшает вероятность ошибок, обусловленных человеческим фактором. Кроме того, автоматизация открывает новые возможности для масштабирования производства и интеграции с внешними системами хранения и доставки, что позволяет оперативно реагировать на изменение объёмов заказов и потребностей клиентов. В совокупности, эти преимущества делают автоматизацию незаменимым инструментом для развития современных фотопечатных сервисов и повышения их эффективность.

Для автоматизации фотопечати разрабатываются комплексные программные веб-решения, призванные охватывать весь цикл обработки изображений и управления заказами. В рамках данного веб-сервиса создаются отдельные модули для загрузки и предварительного просмотра фотографий, интеллектуального кадрирования и оценки качества, формирования макетов полиграфической продукции, а также интеграции с внешними платформами хранения и доставки. Каждый модуль проходит этапы сбора требований – анализа реальных задач операторов печати, проектирования архитектуры, реализации бизнес-логики и пользовательского интерфейса, тестирования в лабораторных и производственных условиях, а затем внедрения в эксплуатацию.

Использование веб-сервиса (рис. 1) в качестве платформы для автоматизации фотопечати обеспечивает принципиально новый уровень доступности и масштабируемости системы. Развернутый на стандартизированной клиент-серверной архитектуре, данный инструмент предоставляет пользователям возможность взаимодействовать с интерфейсом через любой браузер без необходимости установки специализированного ПО. Централизованная обработка данных и хранение результатов на сервере позволяют обеспечить консистентность версий и упрощают администрирование: обновления функциональных модулей или исправления ошибок становятся мгновенно доступными всем клиентам без их участия. Благодаря внедрению современных протоколов авторизации и шифрования обмена информацией достигается необходимый уровень безопасности пользовательских данных, а отказоустойчивые механизмы балансировки нагрузки позволяют поддерживать высокую производительность при одновременной работе большого числа операторов.

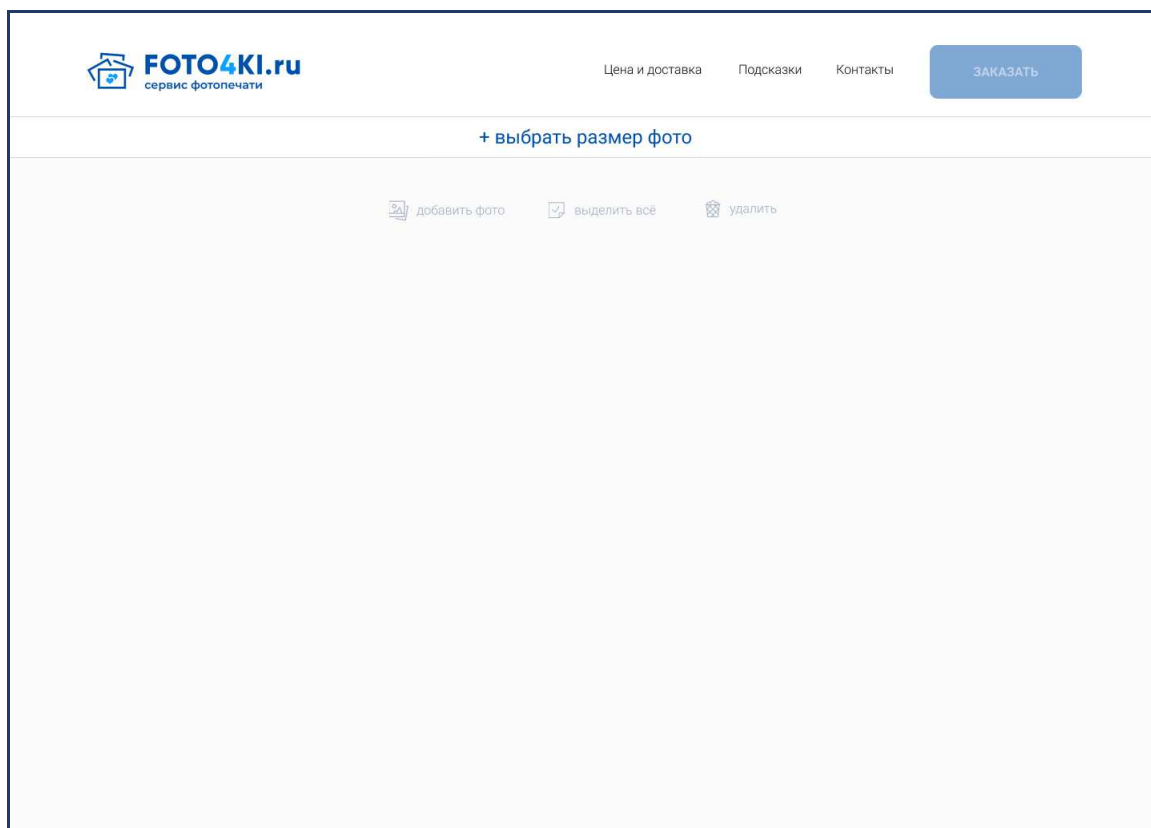


Рис 1. Начальная страница веб-сервиса

Особое внимание в системе уделено модулю интеллектуального кадрирования и оценки качества фотографий. На этапе загрузки изображений алгоритмы автоматически определяют ориентацию и пропорции каждого кадра, сравнивая размеры пиксельных данных с заявленными параметрами печати. Далее происходит расчёт плотности изображения (DPI), что позволяет категоризировать снимки по уровням качества и визуально отмечать те из них, которые могут дать заметное ухудшение при печати (рис. 2). Пользовательский интерфейс редактора предоставляет инструменты не только для точной ручной обрезки – с учётом сохранения пропорций и смещений – но и для мгновенной конвертации в чёрно-белый режим или поворота, когда исходный кадр противоречит выбранным параметрам.

рам макета. Благодаря сохранению конфигурации обрезки (координаты области, масштаб и фильтры) система обеспечивает возможность отката к любому предыдущему состоянию и генерирует на его основе несколько вариантов макета для финальной проверки. Этот подход минимизирует риски некорректного кадрирования и сокращает время взаимодействия оператора с каждым заказом – вместо многократного тестирования на принтере достаточно визуального подтверждения на экране, что в совокупности серьезно ускоряет весь поток подготовки тиража.



Рис. 2. Оценка качества фотографии в виде “звёздочек” и восклицательного знака

Механизм сохранения состояний работы пользователя опирается на концепцию долговременных сессий, которые ассоциируются с уникальным идентификатором, сохраняемым в cookie браузера. При инициализации каждый посетитель получает собственный идентификатор сессии, по которому система регистрирует факт первого обращения и последующие активности. Информация о временных данных – включая выбранные коллекции, параметры принтера, конфигурацию обрезки и промежуточные версии изображений – записывается в специализированные таблицы базы данных, связанные с данной сессией. При возврате пользователя или при взаимодействии с сервисом из разных окон браузера система извлекает сохранённый идентификатор, восстанавливает все ранее зафиксированные объекты рабочего пространства и предоставляет непрерывный пользовательский опыт без утраты контекста. Такой подход обеспечивает устойчивость к разрыву соединения и позволяет сохранить прогресс даже при внезапном закрытии вкладки или обновлении страницы. В результате интеграция сессий в архитектуру приложения гарантирует целостность данных, высокую степень надёжности операций и удобство многократного взаимодействия, что является ключевым фактором повышения общей эффективности фотопечати и удовлетворённости пользователей.

Широкий спектр интеграций с внешними сервисами играет решающую роль в обеспечении сквозной автоматизации фотопечати. Для хранения и обмена большими объёмами графических данных внедрена связь с облачным хранилищем Яндекс.Диск [2], позволяющая автоматически загружать оригиналы и сгенерированные макеты в защищённые каталоги, а также публиковать ссылки на готовые PDF-файлы, сформированными по шаблонам (рис. 3), что упрощает последующую отправку файлов на печать. Функционал доставки реализован посредством взаимодействия с API курьерской службы Boxberry [3] (рис. 4), где на основе введенных пользователем параметров автоматически рассчитывается стоимость доставки и отображается адрес пункта выдачи. Для ведения учёта и аналитики заказов внедрена интеграция с Google Sheets [4], благодаря которой все сведения о клиентах и параметрах заказа передаются в облачную таблицу, что обеспечивает централизованное хранение, возможность совместного доступа и построения динамических отчётов. Платёжная сторона процесса организована через внешнего провайдерa Юkassa [5], подгружающего платёжный виджет и обрабатывающего авторизацию транзакций, что позволяет безопасно принимать оплату онлайн.

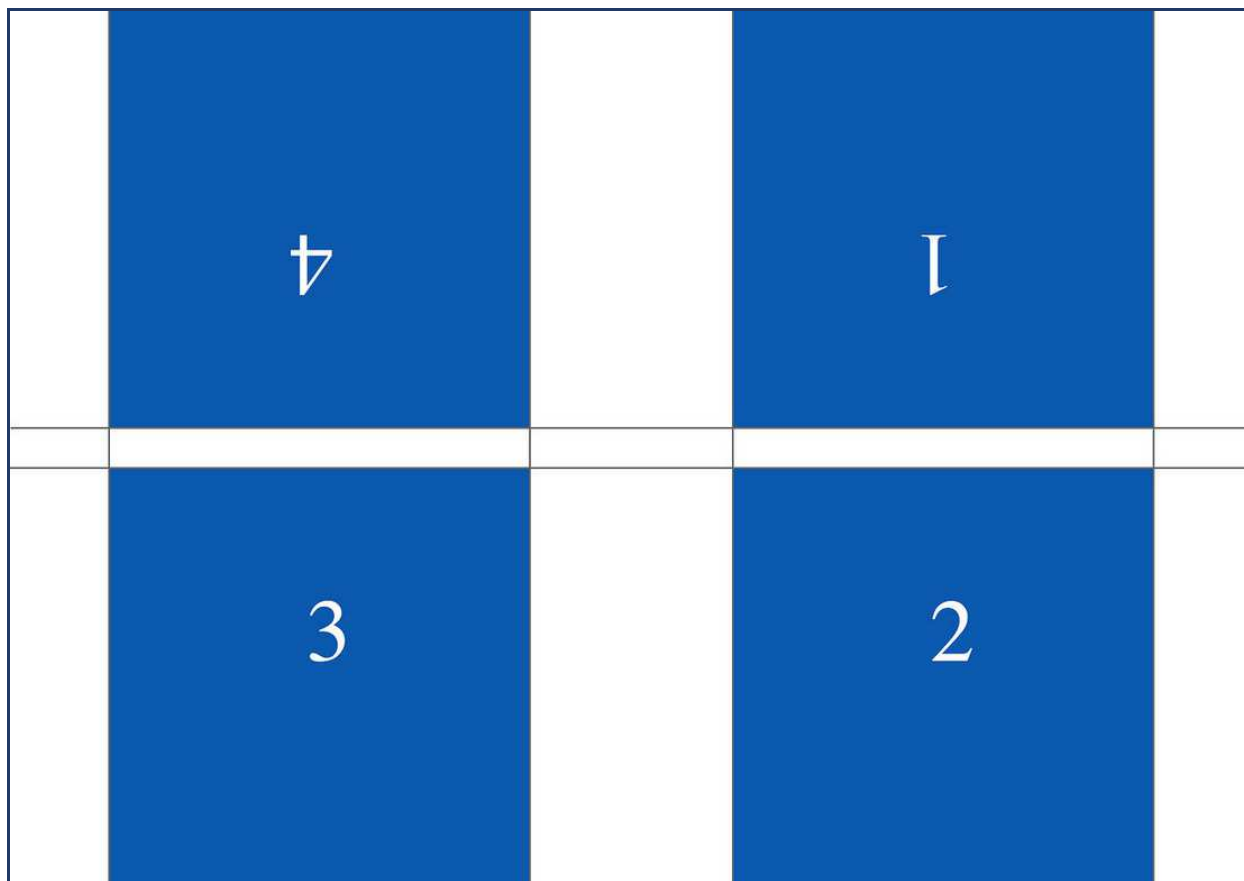


Рис. 3. Пример шаблона для pdf макетов формата 10×10

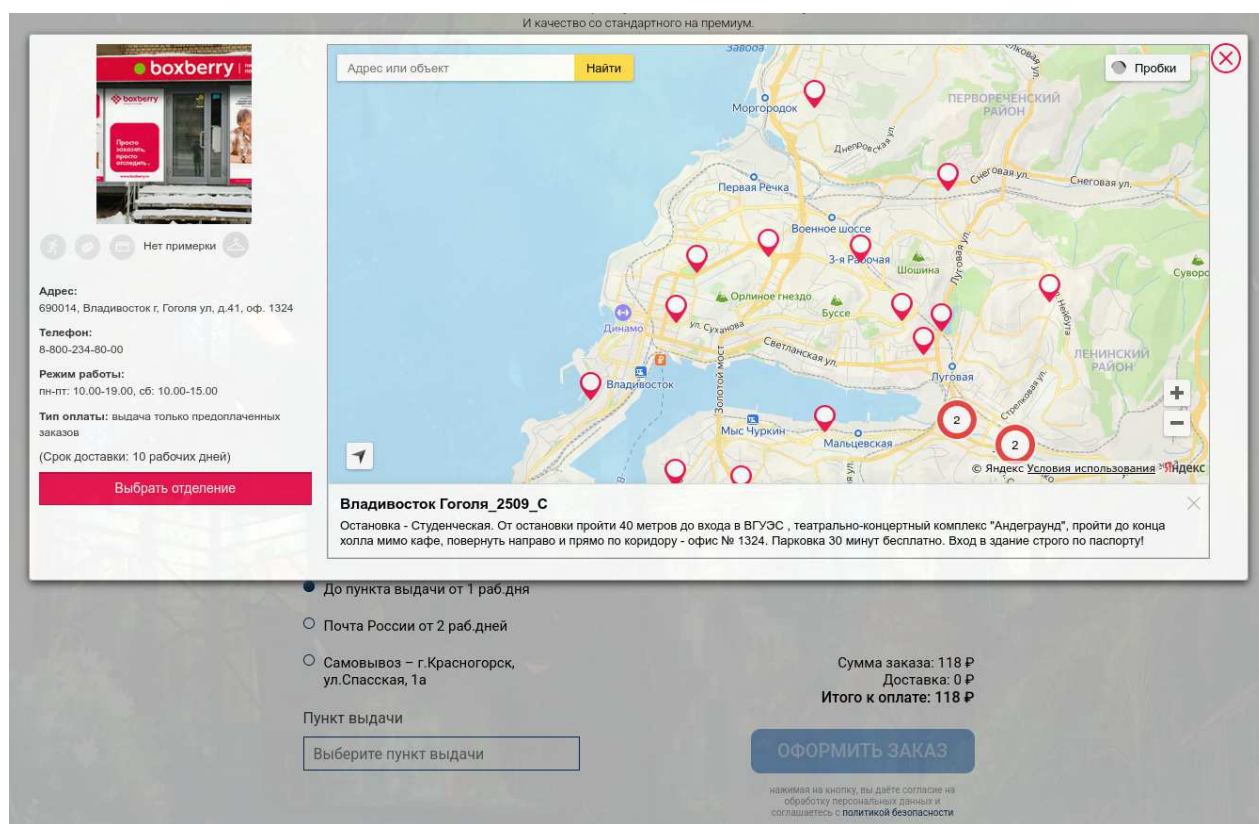


Рис. 4. Виджет службы доставки Vozz.ru

Автоматизированная генерация макетов фотографий в формате PDF представляет собой сложный процесс, объединяющий вычислительную геометрию и высокоточный вывод растровых изображений. На вход данного модуля поступает упорядоченный набор отредактированных и сжатых фотографий, структурированный по коллекциям в соответствии с заданными размерами. Каждая коллекция разбивается на страницы, вмещающие строго определённое число кадров, после чего для каждой страницы формируется шаблон с учётом полей и разделительных линий, обеспечивающих корректную резку и расстановку отпечатков. Слой с обводками Стандартной тонкой линией наносится конструктором PDF-библиотеки, а затем поверх него размещаются изображения в заранее выверенных координатах, отвечающих требованиям полиграфии. Параметры точности, такие как DPI и цветовой профиль, жестко фиксируются внутри генератора для того, чтобы каждая страница соответствовала производственным допускам фотолабораторий. Результирующие файлы сохраняются в локальной файловой системе с уникальными именами и затем автоматически загружаются в облако, что обеспечивает мгновенную доступность макетов для последующего тиражирования. Весь процесс выполняется в безостановочном режиме, что позволяет обрабатывать сотни и тысячи снимков без ручного вмешательства, гарантируя при этом стабильность качественных параметров готовой продукции.

Непрерывная техническая поддержка, выпуск обновлений и адаптация к изменяющимся стандартам печати, а также расширение функционала играют ключевую роль в поддержании эффективности системы. Слаженная работа команд разработчиков, тестировщиков и служб поддержки обеспечит стабильную работу инструмента, гарантируя высокое качество конечного продукта и удовлетворённость как внутренних пользователей, так и клиентов фотосервиса.

В завершение исследования по автоматизации процесса фотопечати следует отметить, что внедрение современных цифровых технологий и алгоритмов существенно повышает производительность и надёжность всего производственного цикла. Разработка специализированных модулей для управления загрузкой, обработки, макетирования и выгрузки изображений позволила минимизировать участие оператора на каждом этапе, что не только ускоряет выпуск готовой продукции, но и снижает вероятность ошибок, связанных с человеческим фактором. Применение комплексной системы управления сессиями и интеграция облачных сервисов для хранения и передачи данных обеспечивает прозрачность и сохранность пользовательских материалов, а автоматическая генерация PDF-макетов гарантирует соответствие полиграфическим стандартам. Полученные в ходе работы результаты демонстрируют, что автоматизация фотопечати представляет собой не просто техническую модернизацию, но и стратегический шаг к устойчивому развитию фотолабораторий и онлайн-сервисов. Дальнейшие исследования и совершенствование используемых методов обработки изображений, оптимизации макетирования и интеграции с внешними платформами будут способствовать ещё более глубокому улучшению качества услуг и расширению возможностей для конечных пользователей.

1. Автоматизация рабочих процессов: что это такое и зачем она нужна / Skolkovo [сайт]. – URL: <https://skolkovo-resident.ru/avtomatizatsiya-rabochikh-protsessov/> (дата обращения: 19.04.2024)

2. Введение | Яндекс.Диск – REST API / Yandex [сайт]. – URL: <https://yandex.ru/dev/disk-api/doc/ru/> (дата обращения: 20.04.2025)

3. API интеграция – для Интернет-Магазинов / Vobberry [сайт]. – URL: <https://help.vobberry.ru/spaces/TA/pages/762955/API+%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F> (дата обращения: 20.04.2025)

4. Обзор API Google Таблиц / Google Developers [сайт]. – URL: <https://developers.google.com/workspace/sheets/api/guides/concepts?hl=ru> (дата обращения: 20.04.2025)

5. Документация API ЮKassa / YooKassa [сайт]. – URL: <https://yookassa.ru/developers> (дата обращения: 20.04.2025)

ИНТЕГРАЦИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ РАСЧЕТОВ И АВТОМАТИЧЕСКОЙ ТЕЛЕФОННОЙ СТАНЦИИ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЯ ООО «ПОРТТЕЛЕКОМ»

А.А. Толстов, бакалавр

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. Работа посвящена проблеме автоматизации производственного предприятия. Рассматривается задача создания интеграции для автоматизированной системы расчетов и автоматической телефонной станции в условиях мультиоператорского присоединения на базе языка Java, для ОС Linux.

Ключевые слова: интеграция, разработка модуля, автоматизированная система расчетов, автоматическая телефонная станция, программирование на Java, консольный интерфейс.

INTEGRATION OF AUTOMATED SETTLEMENT SYSTEM AND AUTOMATIC TELEPHONE EXCHANGE FOR THE ENTERPRISE «PORTTELEKOM»

Abstract. The work is devoted to the problem of automation of a manufacturing enterprise. The problems of creating solutions for an automated calculation system and an automatic telephone exchange in the conditions of multi-operator connection based on the Java language, for the Linux OS are considered.

Keywords: integration, module development, automated billing system, automatic telephone exchange, Java programming, console interface.

В данный момент на предприятии, которое занимается предоставлением услуг в сфере телефонии, не используется интеграций. Автоматизированная система расчетов не справляется с автоматической выгрузкой всех учетных записей пользователей, а также отправкой их в автоматическую телефонную станцию для дальнейшей регистрации и аутентификации в RADIUS. Это приводит к неправильному ведению учета, тарификации, и сбоям в системе, что может повлечь за собой более масштабные проблемы, а снижение эффективности рабочего процесса может повлечь за собой снижение работоспособности технического отдела предприятия. В свою очередь, современный рынок интеграций не может предложить эффективных и экономически выгодных программных решений для внедрения, что способствует зарождению проблемы создания своей собственной интеграции

После выявления данной проблемы на предприятии, руководством было принято решение разработки собственной интеграции в системе, что позволит в свою очередь повысить эффективность работы всей системы, упразднить ненужные экономические затраты также увеличить время безотказной работы путем синхронизации интеграции и системы и их работы на разных серверах.

Интеграция – это процесс объединения различных систем, процессов, модулей или приложений, для обеспечения их совместной работы и обмена данными. Она позволяет создать единое информационное пространство, где разные компоненты могут взаимодействовать между собой, улучшая эффективность процессов.

Интеграция между автоматизированной системой расчета и автоматической телефонной станцией позволяет объединить телефонные и информационные потоки для повышения эффективности работы. Это взаимодействие обеспечивает автоматизацию обработки звонков, управление очередями, а также интеграцию данных о клиентах и их запросах. Благодаря такой интеграции компании могут улучшить качество обслуживания, сократить время ожидания и оптимизировать рабочие процессы. В результате, пользователи получают более быстрые и точные ответы на свои запросы, а сотрудники – удобные инструменты для работы с клиентами.

Взаимодействие биллинга и АТС играет ключевую роль в данном вопросе, так как биллинг должен собирать информацию и передавать её в АТС, также нужно, чтобы система могла распознать

модулей. Помимо этого, было решено вынести компонент унификации отдельно от компонента расчета данных в пользу производительности, так как два компонента, которые выполняют совершенно разную работу, будут занимать слишком много как сетевых ресурсов, так и ресурсов оборудования, что может повлечь за собой перегрузку системы, если данных поступит слишком много в один момент, или же к утере данных, если произойдет какой-либо сбой в работе биллинга или АТС.

Исходя из описанной архитектуры, был разработан функциональный прототип интеграции, который был успешно запущен в рамках тестовой среды, а также была внедрена система логирования. Так как у системы отсутствует графический интерфейс, в связи с её внедрением на удалённые хосты, а также требованием о недопущении возможности работы с системой вне закрытого сервера, система логирования критически важна. Она – единственная возможность оператору увидеть результаты запросов, ошибки или предупреждения. Такая система должна охватывать сразу несколько ключевых моментов, а именно, все входящие и исходящие запросы между компонентами, регистрация события аутентификации, ошибки или предупреждения. Это значительно упростит процесс отладки и поможет быстрее находить неисправности и устранять их. Помимо этого, нужно учитывать возможность настройки уровня логирования, например, использовать уровень INFO для записи основных событий, а при возникновении ошибок – переключаться на уровень DEBUG. Наконец, система логирования поможет обеспечить возможность централизованного хранения логов с возможностью их анализа. Это позволит не только отслеживать текущее состояние системы, но и углубляться в более старые ошибки, которые могли повторяться, и помогать предотвращать их. Для разработки системы логирования было решено использовать библиотеку log4j. Также, было решено визуально разделить логи программы, которые создают другие процессы системы.

В ходе проведения тестирования были созданы тестовые аккаунты дабы проверить корректность взаимодействия АТС и АСР в условиях работы с интеграцией, а также убедиться в правильности обработки запросов и ответов. После создания тестовых УЗ, был отправлен запрос на создание звонка с валидными данными. Ожидаемым ответом был код 200 ОК, а запись звонка должна была появиться в базе данных АТС. После чего была использована тестовая УЗ с не валидными данными (такими как неверный номер, некорректно указанный агент, который не позволил бы авторизировать звонок, и отключенная тарификация. После отправки запроса на звонок, система выдала ошибку с кодом 400 bad request а также ошибку авторизации УЗ. Ошибка 400 возникла из-за некорректно указанных данных, а ошибка авторизации говорит о том, что система не смогла авторизировать звонок, значит запрос прошел корректно. Такое простое тестирование помогло бы выявить поверхностные проблемы, если бы звонок с некорректными данными прошел, или же наоборот, полностью верно настроенная УЗ была не допущена к звонку или же не попала бы в базу данных из-за некорректности введенных данных.

В ходе проведения тестирования в отдельной среде для тестов, была создана матрица тестирования системы с учетом работающей интеграции. Для тестирования системы было необходимо выделить простые задачи для начальных тест-кейсов, и далее развивать их. На основе всех данных тест-кейсов была создана матрица покрытия тестами, которая показала, что требования к интеграции в целом удовлетворены, но перед полноценным внедрением в систему требуются определённые доработки. Помимо простых тестов интеграции, было принято решение провести нагрузочное тестирование всей системы, дабы убедиться в том, что система никак не будет подвержена каким-либо исключительным ошибкам, как и ранее, в ходе постоянной работы интеграции.

Нагрузочное тестирование – тестирование компоненты на возможность работы при критических нагрузках. Для легитимности тестирования, корректнее всего будет отправлять множественные запросы интеграции в АСР и АТС, которые будут в несколько раз превышать объём запросов в обычное время работы в промышленных условиях. Важно внимательно следить за производительностью системы во время тестирования: фиксировать время отклика, количество успешных и неуспешных запросов, а также использование ресурсов.

Так как при подобном тестировании корректность конфигурационных файлов не является чем-то значимым, в ходе тестов важнее всего убедиться в том, что система сможет обрабатывать большое количество запросов в тик. Для этого система тестировалась по метрикам количества обрабатываемых запросов за определенное время, скорость прохождения запросов и ответов, а также количество

ошибочных обработок запросов. На этапе тестирования интеграции и нагрузочного тестирования системы уже можно с уверенностью сказать, что интеграция существенно повысит эффективность системы в целом, а также, поспособствует безотказной работе системы в условиях работающей на постоянной основе интеграции.

На текущий момент, интеграция находится на стадии тестирования. После того, как будут протестированы все возможные её применения, будет совершён переход на стадию внедрения, в процессе которой данная разработка будет описана для облегчения использования, а также размещена на промышленных серверах компании для дальнейшего использования. Интеграция соответствует большинству требованиям, выдвинутым заказчиком.

-
1. Документация Eltex: [сайт]. – URL: <https://docs.eltex-co.ru/e15>
 2. RFS-2867 Radius Tunnel Accounting: [сайт]. – URL: https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/ios-xml/ios/sec_usr_rad/configuration/xe-16/test/sec-usr-rad-xe-16-book/sec-rad-acctg-2867.html
 3. Структура АСР: [сайт]. – URL: https://xn--d1aml.xn--90aeoaoap.xn--p1ai/index.html?ma_monitoring_system_and_accident_recovery.html

УДК 004

ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ ФРОНТЕНДА ДЛЯ КАРТОГРАФИЧЕСКИХ СЕРВИСОВ, НА ПРИМЕРЕ РЕЕРАЛ

М.Д. Федоряк, бакалавр

Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия

Аннотация. В статье рассматривается процесс проектирования и разработки клиентской части социального веб-приложения PeePal, предназначенного для отображения санитарных объектов и другой инфраструктуры на карте. Обоснован выбор архитектуры, технологий и библиотек. Проведён сравнительный анализ API популярных картографических сервисов. Особое внимание уделяется реализации механизма геолокации и взаимодействия с API 2GIS. Работа ориентирована на разработчиков, интересующихся созданием SPA-приложений с картографическим функционалом.

Ключевые слова: веб-разработка, JavaScript, React, Vite, AJAX, 2GIS API, карта, геолокация, интерфейс.

FRONTEND DEVELOPMENT FEATURES FOR CARTOGRAPHIC SERVICES, USING THE EXAMPLE OF PEEPAL

Abstract. The article discusses the process of designing and developing the client side of the PeePal social web application, designed to display sanitary facilities and other infrastructure on a map. The choice of architecture, technologies and libraries is justified. A comparative analysis of the API of popular cartographic services has been carried out. Special attention is paid to the implementation of the geolocation mechanism and interaction with the 2GIS API. The work is aimed at developers interested in creating SPA applications with cartographic functionality.

Keywords: web development, JavaScript, React, Vite, AJAX, 2GIS API, map, geolocation, interface.

В современном мире, где смартфоны стали неотъемлемой частью повседневной жизни, люди всё реже обращаются друг к другу с просьбой указать дорогу. Однако, несмотря на развитие навигационных сервисов, вопрос быстрого доступа к информации о базовой городской инфраструктуре остаётся открытым. Например, оказавшись в незнакомом районе, человек может столкнуться с элементарной, но крайне неудобной ситуацией – необходимостью срочно найти общественный туалет. К сожалению, ни одна из популярных онлайн-карт не предоставляет пользователю актуальную, детализированную и проверенную информацию об объектах этого типа.

Для решения данной проблемы был инициирован проект PeePal – социальное веб-приложение, целью которого является отображение на карте санитарных точек и других объектов городской инфраструктуры, добавляемых и проверяемых самими пользователями.

Архитектура фронтенда PeePal строится на компонентном подходе с использованием библиотеки React и асинхронности [1]. В качестве сборщика проекта выбран Vite, обеспечивающий быструю и гибкую разработку за счёт нативной поддержки ES-модулей и оптимизации горячей перезагрузки.

Интерфейс приложения организован по принципам модульности и переиспользуемости. Каждый блок пользовательского взаимодействия представлен отдельным компонентом. Для управления состоянием используется внутренний механизм React, с возможностью масштабирования к Redux или другим решениям по мере роста проекта. Карта отображается на главном экране, дополняется функциональностью фильтрации и добавления точек, а также системой авторизации, реализованной как отдельный модуль.

Выбор React [2] обусловлен его зрелостью, активным сообществом и возможностями создания динамичных пользовательских интерфейсов. React предоставляет эффективную реализацию виртуального DOM и даёт разработчику контроль над структурой компонентов. Благодаря этому обеспечивается высокая производительность и предсказуемость поведения приложения.

В качестве сборщика выбран Vite [3], поскольку он демонстрирует значительные преимущества по скорости запуска и сборки проекта по сравнению с Webpack. Vite упрощает настройку, обеспечивает мгновенную перезагрузку при изменении кода и легко интегрируется с TypeScript, если такая необходимость возникнет в будущем.

Особое внимание при разработке фронтенда уделялось выбору картографического API. Первоначально рассматривался Google Maps API, однако сложности с получением ключа в условиях ограничений, связанных с использованием сервисов Google в Российской Федерации, сделали этот вариант недоступным. Несмотря на это, стоит отметить, что Google Maps предлагает один из самых мощных инструментов с глобальной поддержкой и широкой функциональностью.

Другим кандидатом стали Яндекс.Карты, обладающие высокой скоростью работы и широкими возможностями кастомизации. Однако процесс разработки на их API оказался крайне затруднительным из-за недостаточно структурированной документации, а также отсутствия ясных примеров и инструкции. Это значительно увеличивает порог входа и усложняет интеграцию в сторонние приложения.

В числе альтернатив рассматривались и OpenStreetMap API, однако обилие устаревших данных, а также необходимость взаимодействия с XML-структурами сделали этот вариант менее привлекательным.

В результате тщательного анализа был выбран 2GIS MapGL API [4]. Данное решение обладает рядом существенных преимуществ:

- высокая детализация карт по территории СНГ,
- простая и логичная документация,
- интуитивно понятный SDK,
- неограниченное число запросов при использовании демонстрационного ключа.

На практике 2GIS API показал стабильную работу и лёгкость интеграции. На текущем этапе в рамках проекта не были выявлены критические недостатки в его использовании.

Одним из ключевых аспектов в разработке PeePal является организация надёжного и масштабируемого взаимодействия между клиентской частью и сервером. Веб-приложение реализовано по модели клиент-сервер, где фронтенд отвечает за отображение интерфейса и взаимодействие с пользователем, а бэкенд – за обработку бизнес-логики, хранение данных и контроль доступа.

Фронтенд приложения обращается к серверу через REST API, используя HTTP-запросы следующих типов:

- GET – для получения списка существующих точек;
- POST – для добавления новых объектов (туалетов, комнат матери и ребёнка, социальных пунктов и т. д.);
- PUT или PATCH – для обновления информации;
- DELETE – для удаления устаревших или неподтверждённых точек.

Запросы осуществляются в формате JSON, что позволяет обеспечить лёгкость парсинга и универсальность на всех этапах обработки данных. Для работы с сервером используются нативные функции fetch, а также асинхронные вызовы с использованием async/await.

Бэкенд, реализованный с использованием Django, обеспечивает маршрутизацию, авторизацию и валидацию данных. Также предусмотрена система прав, при которой только зарегистрированные пользователи могут добавлять или редактировать точки, а также оставлять отзывы.

Для взаимодействия между фронтом и сервером также реализована система токенов авторизации (JWT), позволяющая безопасно передавать информацию о пользователе и обеспечивать контроль доступа к определённым функциям.

Такая архитектура взаимодействия обеспечивает масштабируемость, гибкость и надёжность всего приложения, позволяя легко интегрировать новые функциональные модули и поддерживать высокую отзывчивость интерфейса.

Фронтенд-приложение PeePal на данном этапе предоставляет пользователю интерактивную карту (рис. 1), отображаемую с помощью 2GIS MapGL API. При загрузке интерфейса происходит автоматическое определение геопозиции пользователя. Если доступ к геолокации предоставлен, центр карты автоматически устанавливается в соответствии с текущими координатами, обеспечивая максимально точную локализацию. В противном случае, в качестве значения по умолчанию используется центр Москвы.

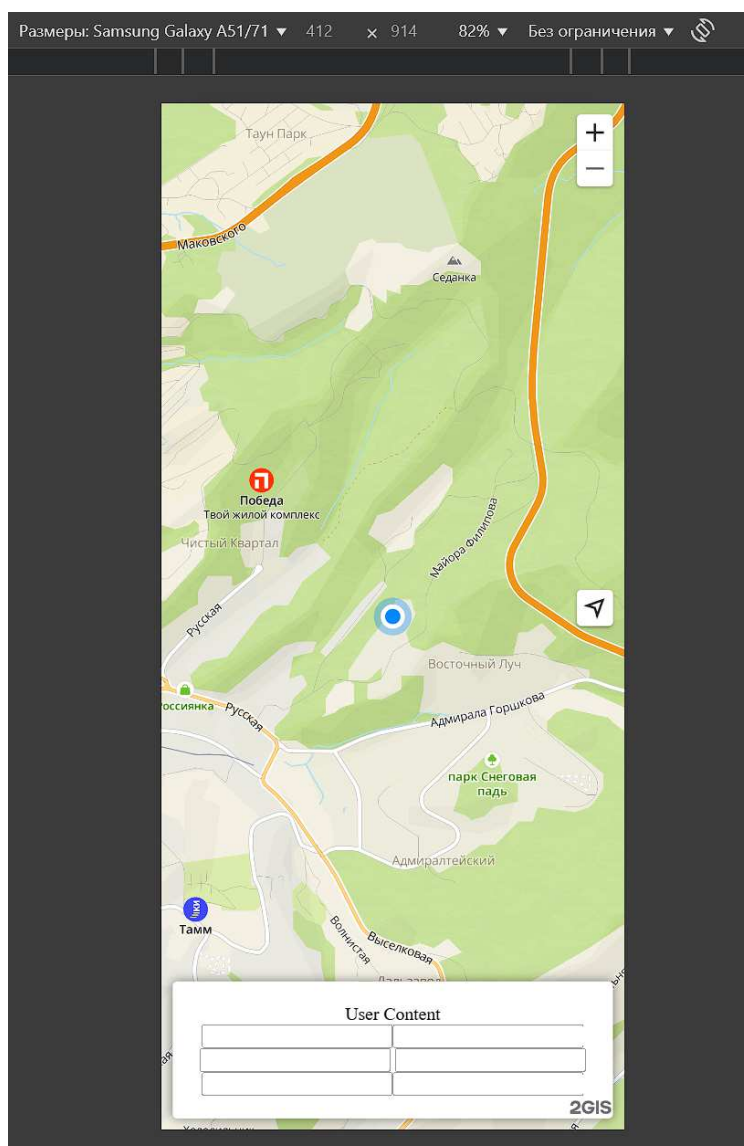


Рис. 1. Начальная версия главного экрана

Для управления состоянием и отображения карты используется объект `mapgl.Мар`. В дополнение к этому реализован кастомный контрол – интерактивная кнопка, позволяющая пользователю вручную инициировать повторное определение своего местоположения. Эта кнопка реализована с помощью встроенного механизма `mapgl.Control`, а также SVG-иконки, стилизованной в со-

ответствии с общим дизайном интерфейса. При нажатии на кнопку выполняется повторный вызов `navigator.geolocation.getCurrentPosition()`, и карта плавно центрируется на новой точке. Одновременно с этим на карте появляется круговой маркер, подчёркивающий текущее местоположение пользователя.

Таким образом, взаимодействие пользователя с картой становится более интерактивным и персонализированным. Это особенно важно в контексте социальной направленности приложения, где ключевым сценарием является быстрое и точное определение ближайших санитарных точек.

Помимо карты, на странице предусмотрена заготовка для основного меню, размещённая в нижней части экрана. Этот блок визуально отделён от карты, снабжён тенями и скруглёнными углами, что делает его заметным, но не мешающим навигации. В перспективе здесь будет размещаться форма добавления объектов инфраструктуры и фильтры.

В процессе разработки активно изучалась документация 2GIS MapGL API, и проводился целый ряд тестовых экспериментов для лучшего понимания принципов работы API. Эти эксперименты включали в себя:

- отображение различных типов маркеров;
- реализацию функции добавления маркера по клику на карту;
- получение координат точки клика;
- отображение точек взятых с стороннего сервера;
- создание пользовательских контролов и анимаций перехода;
- настройку слоёв, прозрачности и управления камерой.

Хотя большая часть тестового кода впоследствии была удалена как неактуальная, именно эти попытки дали ценный практический опыт и углублённое понимание особенностей API. Например, была опробована функция установки маркера вручную.

Также было успешно протестировано определение координат точки, по которой пользователь кликнул на карте. Эти наработки в будущем будут использованы для реализации функционала добавления новых точек инфраструктуры в режиме реального времени.

В ходе разработки клиентской части веб-приложения **PeePal** была реализована интерактивная карта с возможностью определения местоположения пользователя, выбраны и интегрированы современные инструменты разработки, проведён анализ картографических API и налажено взаимодействие с серверной частью. Использование библиотеки React и сборщика Vite обеспечили высокую производительность и гибкость интерфейса. Практический опыт работы с 2GIS API и создание пользовательских контролов позволили заложить фундамент для дальнейшего расширения функционала приложения. Полученные результаты демонстрируют перспективность выбранного технологического подхода для реализации социальных и инфраструктурных веб-сервисов.

-
1. AJAX. – URL: // <https://developer.mozilla.org/ru/docs/Web/Guide/AJAX>
 2. React Documentation. – URL: <https://reactjs.org/>
 3. Vite Documentation. – URL: <https://vitejs.dev/>
 4. 2GIS MapGL API. – URL: <https://docs.2gis.com/ru/mapgl/>

УДК 004.4

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА НА БАЗЕ 1С

И.В. Хандошко, бакалавр

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Аннотация. В современной России актуален вопрос об автоматизации процессов большого предприятия. Отдельной проблемой является организация документооборота для старых предприятий с уже устоявшимися процессами. Создание продуманного и контролируемого документооборота является основной задачей для таких предприятий. Основопологающим элементом должна стать информационная система электронного документооборота [1].

Ключевые слова: документооборот, Россия, автоматизация, электронный документооборот, информационная система, 1С.

MODERNIZATION OF THE ELECTRONIC DOCUMENT MANAGEMENT SYSTEM BASED ON 1C

Abstract. In modern Russia, the issue of automating the processes of a large enterprise is relevant. A separate problem is the organization of document management for old enterprises with already established processes. Creating a well-thought-out and controlled workflow is the main task for such enterprises. An electronic document management information system should be a fundamental element [1].

Keywords: document management, Russia, automation, electronic document management, information system, 1C.

Целью данной работы является оптимизация бизнес-процессов, улучшение качества управления и повышение общей эффективности предприятия. Задачи выделены следующие:

- провести характеристику предприятия, являющегося объектом дальнейшей автоматизации;
- оценить текущее состояние и стратегию развития информационных технологий в организации;
- проанализировать степени автоматизации процессов;
- выбрать метод модернизации информационной системы;
- провести работы по модернизации;
- создать эксплуатационную документацию к системе.

Перед тем, как реализовать информационную систему необходимо ознакомиться с окружением – компанией, в которой будет проведена автоматизация.

Предприятие «ЭРА» – лидер в производстве оборудования для морских судов разного назначения, имеет статус режимного объекта и работает на оборонно-промышленный комплекс России. Ассортимент включает свыше 8.800 высокотехнологичных устройств для удовлетворения нужд современного флота. Полная информация обо всей продукции доступна на официальном сайте компании [2].

Миссия предприятия «ЭРА» – стать эффективным комплексным интегратором электротехнического оборудования судовых и береговых систем электроснабжения, автоматики и вентиляции.

Цели и задачи предприятия:

- обеспечить гарантированное выполнение судостроительной программы ООО ССК "ЗВЕЗДА";
- добиться оптимальной рентабельности в освоенных видах производства;
- до 2025 года войти в пятерку лидеров аналогичных производств России.

На предприятии в данный момент реализовано порядка 27 информационных систем (далее ИС): ИС оповещения о пожарной тревоге, ИС бухучета, ИС документооборота и так далее. Также реализована почтовая служба в облачном хранилище сервиса.

Однако, согласно регламенту предприятия по вводу информационных систем в эксплуатацию, они не должны использоваться на реальных данных, так как были пропущены этапы проектирования, тестирования и работ по вводу систем в эксплуатацию.

В них должны подробно описываться: техническое задание, техническая документация, регламент по обслуживанию систем, мануалы пользователей. В связи с этим автоматизации системы затруднена и, фактически, будет произведена замена.

Все системы предприятия в достаточной мере оптимизированы, нормально функционируют и требуют минимальных человеческих ресурсов, кроме ИС документооборота. По ней и будет реализован проект автоматизации.

На предприятии стоит 5 серверов, на которых реализуется функционал большинства ИС, технические характеристики которых представлены в табл. 1:

Таблица 1

Технические характеристики серверов

№ п/п	Наименование	Характеристики
1	Контроллер домена	CPU Xeon E3110, ОЗУ 2Gb, SSD 240Gb
2	Сервер БД	CPU Xeon E5-2637 v4, ОЗУ 64Gb, SSD 500Gb, HDD 500Gb

№ п/п	Наименование	Характеристики
3	Сервер БД	CPU 2x Xeon 5317 Gold, ОЗУ 256Gb, SSD 4Tb, HDD 500Gb
4	Сервер прикладного ПО	CPU Xeon 4214 Silver, ОЗУ 64Gb, HDD 2Tb
5	Файловый сервер	CPU 2x Xeon 4314 Silver, ОЗУ 128Gb, SSD 120Gb, HDD 50Tb

Компьютеры пользователей представлены в двух вариациях в табл. 2.

Таблица 2

Технические характеристики АРМ

№ п/п	Наименование	Характеристики
1	АРМ офисный	CPU Pentium G6400, ОЗУ 8Gb, SSD 240Gb
2	АРМ специальный	CPU i7 10700k, GPU Quadro A1000, ОЗУ 32Gb, SSD 500Gb

Большую часть АРМ на предприятии представляют компьютеры офисного типа для сотрудников структурных подразделений, количество которых варьируется от 500 до 600 человек.

Специализированные АРМ разработаны с учетом потребностей разработчиков и системных администраторов отдела информационных технологий, выполняющих сложные и ресурсоемкие задачи, связанные с управлением и обслуживанием систем и серверов.

Коммутация осуществляется сетью маршрутизаторов Mikrotik, коммутаторов Mikrotik и Eltex.

Поскольку на предприятии внедрены и активно используются все требуемые информационные системы, а в настоящее время проводится работа по их оптимизации, процессы этой компании соответствуют пятому уровню зрелости согласно стандартам модели CMMI (Capability Maturity Model Integration) [3].

Это свидетельствует о высоком уровне организации и эффективности управления, а также об устойчивых механизмах непрерывного совершенствования и адаптации к изменяющимся условиям внешней среды.

В данной компании происходит множество бизнес-процессов: производство различных товаров, отправка уведомительного сообщения в управляющую компанию, найм сотрудника, перемещение ресурсов внутри компании, поиск новых клиентов и т.д.

В ходе изучения комплексных процессов компании были выявлены проблемы в ходе обработки входящей и исходящей документации, а также в оформлении и передаче на исполнение приказов и других распоряжений. Данные проблемы можно сформулировать следующим образом:

- повторение процесса согласования в случае добавления нового согласующего лица в процессе обработки документа;
- указание согласующих лиц выполнялось вручную: так как система, используемая сейчас на предприятии, построена неправильно, нет возможности настроить подстановку согласующих лиц;
- нарушение автоматического заполнения нового документа, создаваемого на основе документа, процесса или мероприятия;
- отсутствие технической документации к системе, что не позволяет создавать регламентированные шаблоны и автоматические процессы обработки документов;
- отправка незаконченного документа в обработку.

Так как типов документов в данных бизнес-процессах достаточно много, исправление и модернизация этих операций существенно повлияет на качество документооборота предприятия.

Для модернизации системы был выбран метод «обновление программного обеспечения» с одновременной оптимизацией процессов. Данный вариант позволяет полностью переработать функционал в ходе ручного заполнения справочников, выстраивания структуры предприятия, настройки полномочий и взаимодействия с документацией [4].

Справочники тестовой базы были заполнены вручную ввиду нарушения связей в старой ИС, поскольку автоматический экспорт мог повлечь за собой повторение ранее допущенных ошибок. Перечень созданных таким образом справочников включал следующие категории: сотрудники организации, пользователи системы, физические лица, рабочие группы, занимаемые должности, статусы документов, а также различные виды документации.

Кроме того, был разработан регистр согласующих лиц, позволяющий гибко изменять статус конкретного сотрудника вплоть до отмены процедуры, что существенно повысило эффективность управления процессами согласования внутри организации. Дополнительно был внедрён специальный реестр, предназначенный для ведения истории изменений каждого документа, фиксации момента его завершения и последующего хранения. Эти меры обеспечили важную для предприятия прозрачность процессов документооборота и упростили отслеживание всех этапов жизненного цикла.

Полномочия и рабочие группы: было проанализировано более 200 ролей, предоставляемых системой, на основании которых было создано 24 полномочия на 13 рабочих групп, в которые были включены сотрудники предприятия. Проведенный анализ, помог выявить лишние категории пользователей, существовавшие в прошлой системе, и удалить их. Теперь в системе полномочия назначаются только на рабочие группы, куда могут быть включены люди и подразделения.

Составлено порядка 50 шаблонов документов, которые доступны для создания в системе электронного документооборота. Они полностью настроены и имеют возможность автоматического заполнения при использовании функции «создать на основании».

Создано несколько комплексных процессов, необходимых для делопроизводства предприятия. Они стали основой для проверки пользователями функционала процессов предприятия, реализованных в системе.

Для удобства был изменен интерфейс, чтобы он был достаточным и похожим на прошлый вариант.

Разработан пакет документов, необходимый для ввода системы в эксплуатацию. Он включает: техническое задание, техническую документацию, описывающую функциональные особенности системы, характеристики системы и особенности различных пользователей. Также, данный пакет регламентирует механизмы внесения изменений в систему и содержит мануалы пользователей.

На текущий момент документация продолжает дорабатываться, так как функционал меняется не только в процессе создания, но и на этапе промышленной эксплуатации, параллельно проходя проверку на соответствие отделом делопроизводства. Также система проходит тестирование сотрудниками предприятия.

Был проведен анализ предприятия и оценка развития ИС. Выбран метод модернизации системы электронного документооборота. Проведена работа по разработке функционала и созданию соответствующей технической документации. Начат этап тестирования ИС и проверки текущей версии прилагаемого пакета документов.

Разработка, тесно связанная с пользователями, позволяет четко настроить весь требуемый функционал, а документация и четкое следование рекомендациям – сохранить систему рабочей, не перегружая сервера и оставляя ей возможность автоматического обновления на новые версии. Модернизация системы поможет предприятию полностью автоматизировать процесс документооборота и соответствовать требованиям Российской Федерации.

1. Статистика автоматизированности предприятий в России. – URL: <https://www.comnews.ru/content/228017/2023-08-09/2023-w32/>

2. Официальная страница предприятия АО ВП "ЭРА". – URL: <https://eravlad.ru/>

3. Статья Хабр о моделях CMMI. – URL: <https://habr.com/ru/articles/79130/>

4. Аманова Ай, Сахедов Я., Мыратлыев Д. Модернизация информационных систем в условиях диджитальной трансформации // Вестник науки. – 2024. – №9. – С. 78.

РАЗРАБОТКА МОДУЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ УЧЁТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АВТОСЕРВИСОВ НА БАЗЕ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА 1С:УПРАВЛЕНИЕ ТОРГОВЛЕЙ 11.5

В.А. Чебунькова, бакалавр

Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия

Аннотация. В статье рассматривается процесс разработки модуля автоматизации учёта деятельности автосервисов для компаний, использующих конфигурацию «1С:Управление торговлей 11.5». Модуль предназначен для учёта заявок на ремонт, выполненных работ, используемых запчастей, а также ведения истории обслуживания автомобилей и загрузки СТО. Разработка выполнена в среде «1С:Предприятие 8.3» с полной интеграцией в систему управления торговлей. Внедрение модуля позволило снизить нагрузку на сотрудников, повысить точность учёта и улучшить качество обслуживания клиентов.

Ключевые слова: модуль, управление торговлей, автоматизация, 1С:Предприятие, автосервис.

DEVELOPMENT OF AN AUTOMATION MODULE FOR CAR SERVICE ACTIVITY MANAGEMENT BASED ON THE 1C: TRADE MANAGEMENT 11.5 SOFTWARE PRODUCT

Abstract. The article discusses the development of an automation module for managing the activities of car service centers within companies using the «1C:Trade Management 11.5» configuration. The module is designed to register repair requests, record completed services, track used spare parts, maintain vehicle service histories, and manage service station workload. The development was carried out in the «1C:Enterprise 8.3» environment with full integration into the trade management system. The implementation of the module helped reduce employee workload, increase accounting accuracy, and improve customer service quality.

Keywords: module, trade management, automation, 1C:Enterprise, car service.

Современные автомагазины, расширяющие свою деятельность за счёт открытия автосервисов, сталкиваются с проблемой отсутствия удобных инструментов для учёта автосервисной деятельности в рамках уже используемой конфигурации «1С:Управление торговлей 11.5» (УТ 11.5). Хотя существуют типовые решения для автоматизации учёта в автосервисах, компании, активно использующие УТ 11.5, часто не хотят переходить на другую программу из-за сложности миграции данных и адаптации новых процессов. Это приводит к необходимости вести учёт вручную, что увеличивает нагрузку на сотрудников и повышает вероятность ошибок. Решением данной проблемы является разработка специализированного модуля, который интегрируется с «1С:Управление торговлей 11.5» и автоматизирует ключевые процессы автосервиса без необходимости смены программного обеспечения.

Целью работы является разработка модуля для автоматизации ключевых процессов автосервисной деятельности в рамках конфигурации «1С:Управление торговлей 11.5». Модуль будет направлен на повышение точности учёта, автоматизацию учёта заявок на ремонт, выполненных работ и использованных запчастей, а также улучшение планирования загрузки СТО. Разработка этого модуля позволит сократить объём ручной работы сотрудников и повысить эффективность текущих бизнес-процессов.

Важно отметить, что компании, основной деятельностью которых является торговля автозапчастями, всё чаще расширяют бизнес, открывая при магазинах автосервисы. При этом они продолжают использовать «1С:Управление торговлей 11.5» для учёта товарных запасов и продаж, но совсем не оснащены средствами автоматизации учёта автосервисной деятельности. Сотрудники вынуждены вручную регистрировать заявки на ремонт, фиксировать выполненные работы и списывать запчасти, что отнимает много времени и снижает надёжность данных. Отсутствие инструментов для анализа загрузки СТО и истории обслуживания усугубляет ситуацию.

В рамках данной работы поставлена задача разработки модуля для автоматизации ключевых процессов автосервиса в «1С:Управление торговлей 11.5», который:

- автоматизирует учёт заявок на ремонт, выполненных работ и запчастей;
- интегрируется с существующей системой учёта;
- предоставляет аналитику по загрузке СТО и эффективности работы сотрудников;
- упрощает управление заказ-нарядами и их статусами.

Система реализована в виде расширения к типовой конфигурации «1С:Управление торговлей 11.5», что даёт следующие преимущества по сравнению с прямым изменением кода основной конфигурации:

1) Сохранность обновлений при выпуске новых версий УТ 11.5 расширение не затрагивает стандартные объекты, поэтому оно автоматически совместимо с обновлениями платформы и конфигурации.

2) Простота поддержки благодаря тому, что все изменения сосредоточены в отдельном модуле-расширении, упрощающем диагностику и правки – не требуется вникать в базу типовых форм и обработок.

3) Установка и удаление модуля-расширения осуществляется без вмешательства в основную конфигурацию, что сокращает время развертывания и снижает риски ошибок.

Разработанный модуль автоматизирует ключевые процессы автосервиса, включая регистрацию заявок с выбором типа работ, оформление заказ-нарядов с указанием исполнителей, автоматическое списание запчастей, ведение истории обслуживания автомобилей, планирование загрузки СТО, а также формирование аналитических отчётов по эффективности работы и рентабельности.

На рисунке 1 представлен внешний вид подсистемы «Автосервис».

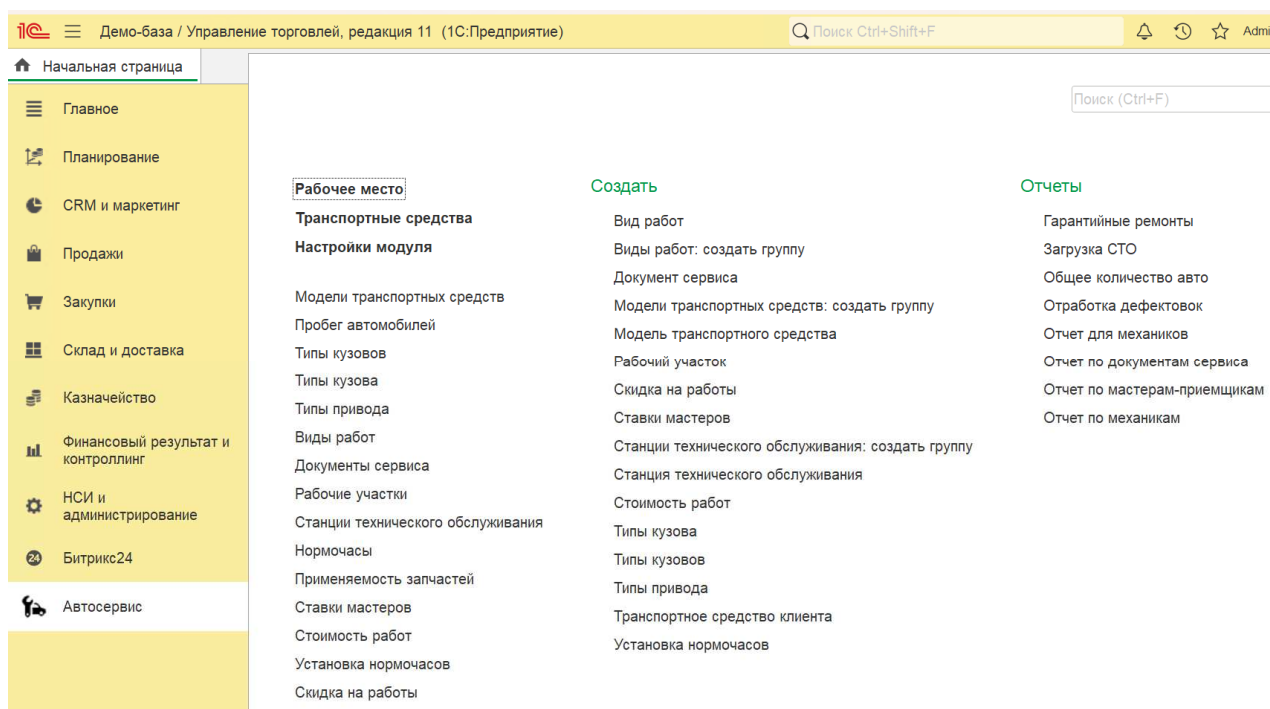


Рис. 1. Подсистема «Автосервис» в «1С:Управление торговлей 11.5»

Разработка модуля велась на платформе «1С:Предприятие 8.3», которая благодаря своей гибкости и широким возможностям настройки является одним из наиболее востребованных решений среди российских компаний. В рамках реализации функциональности модуля были созданы новые справочники, документы, регистры сведений и отчёты, полностью интегрированные в конфигурацию «1С:Управление торговлей 11.5» посредством механизма расширения.

В рамках реализации модуля был создан ряд специализированных справочников, отражающих ключевые сущности автосервисной деятельности. Справочник «Транспортные Средства» предназначен для хранения данных о конкретных автомобилях клиентов, включая такие параметры, как модель, государственный номер, VIN-код, год выпуска, двигатель, тип привода, тип кузова, коробка передач и тип транспортного средства. Дополнительную информацию о марке и модели автомобилей

содержат справочники «Марки» и «МоделиТранспортныхСредств», включающие данные о периодах выпуска, габаритах и типах транспортных средств.

Для учета технических характеристик двигателей используется справочник «Двигатели», содержащий сведения о мощности, объеме, типе топлива, конфигурации и количестве цилиндров. Классификация различных типов кузовов ведется в справочнике «ТипыКузовов», а перечень оказываемых услуг в «ВидыРабот».

Организационная структура автосервиса представлена справочниками «СтанцииТехническогоОбслуживания» и «РабочиеУчастки», где фиксируются параметры потенциала загрузки.

В рамках разрабатываемого модуля были созданы специализированные документы, автоматизирующие ключевые процессы автосервисного обслуживания. Центральным элементом является документ «ДокументАвтосервиса», который служит основой для регистрации оказанных услуг, расчёта стоимости, оценки загрузки рабочих участков и формирования клиентского заказа. В нём фиксируются сведения о клиенте, транспортном средстве, исполнителях и перечне выполненных работ с указанием нормо-часов, ставок и возможных скидок.

Для задания нормативных трудозатрат был реализован документ «УстановкаНормочасов», позволяющий задать норму времени на каждый вид работ. Эти значения автоматически подставляются в сервисные документы и участвуют в расчётах стоимости. Диагностика технического состояния автомобиля осуществляется через документ «ДефектовочнаяВедомость», в котором фиксируются выявленные неисправности, оценка их устранения, стоимость работы и запчастей.

Назначение скидок на услуги и товары реализовано через документ «СкидкаНаРаботы», где можно указать фиксированный процент скидки по видам работ, по конкретным клиентам или по моделям транспортных средств.

Для обеспечения целостности данных, повышения точности расчетов и автоматизации аналитических процессов в модуле были созданы регистры сведений. Они используются для хранения различной справочной и оперативной информации, которая не подлежит непосредственному вводу пользователем при каждом документировании, но необходима для расчетов, фильтрации и логики работы системы.

Регистр «ПробегАвтомобилей» фиксирует текущие значения пробега транспортных средств и позволяет отслеживать динамику изменения этого показателя, что особенно важно для планирования технического обслуживания и оценки износа. Регистр «ТипыПривода» и «ТипыКузова» содержат классификационные данные, которые используются при описании автомобилей и подборе запчастей.

Регистр «СтавкиМастеров» хранит индивидуальные тарифные ставки исполнителей, применяемые при расчётах стоимости работ. «ПрименяемостьЗапчастей» обеспечивает соответствие между моделями автомобилей и применимыми к ним запасными частями, что исключает ошибки при подборе.

Для автоматизации расчётов трудозатрат используется регистр «Нормочасы», в котором хранится нормативное время выполнения работ. Регистр «СтоимостьРабот» позволяет учитывать различные расценки в зависимости от вида обслуживания. «ГарантийныйРемонт» фиксирует информацию о гарантийных обязательствах, что обеспечивает контроль за их сроками и последующим обслуживанием.

Регистр «ОтработкаДефектовок» позволяет отслеживать реализацию рекомендаций, выданных по итогам диагностики, и контролировать выполнение всех ремонтных мероприятий.

В разработанном модуле реализован ряд отчетов, обеспечивающих детальный анализ работы автосервиса и контроль ключевых показателей эффективности. Каждый из отчетов формируется по заданным параметрам и позволяет получать актуальную информацию в удобном разрезе.

Отчет «ОтчетПоГарантийнымРемонтам» отображает статистику по выполненным гарантийным работам с разбивкой по мастерам-приемщикам. «ОтчетПоМеханикам» позволяет проанализировать выручку и прибыль по каждому механику, включая сведения о видах работ, затраченных нормо-часах и начисленных премиях.

Отчет «ОбщееКоличествоАвто» показывает количество обслуженных автомобилей в разрезе исполнителей за выбранный период. «ЗагрузкаСТО» позволяет оценить загрузку станции технического обслуживания, сравнивая плановые и фактические показатели нормо-часов и выручки как по участкам, так и в целом.

Отчет «ОтчетПоМастерамПриемщикам» формирует данные о количестве и сумме заявок, закреплённых за каждым мастером-приемщиком. «ОтработкаДефектовок» позволяет отслеживать, насколько полно устранены выявленные в ходе диагностики неисправности.

Отчет «ОтчетПоДокументамСервиса» содержит информацию о заявках в разрезе менеджеров с возможностью фильтрации по статусу и исполнителям. «ОтчетДляМехаников» предоставляет исполнителям список назначенных им работ с деталями по срокам, клиентам и суммам оплаты.

Завершающим этапом разработки модуля стало комплексное тестирование его работы на разных релизах конфигурации «1С:Управление торговлей 11.5». Сперва были проведены функциональные проверки всех ключевых сценариев: создание заявки на ремонт, оформление заказ-наряда, списание запчастей, расчёт нормо-часов и применение скидок. Затем модуль прошёл интеграционные тесты в связке с типовыми механизмами УТ 11.5, что подтвердило отсутствие конфликтов со стандартными объектами и корректность работы расширения после обновлений платформы и конфигурации. Успешные регрессионные прогоны на трёх разных релизах УТ 11.5 подтвердили надёжность и готовность модуля к промышленному использованию.

Подводя итог, следует отметить, что разработанный модуль для автоматизации учёта процессов автосервиса в «1С:Управление торговлей 11.5» полностью реализует поставленные цели: он интегрируется в уже действующую систему учёта, избавляет сотрудников от ручного ввода сервисных данных, обеспечивает прозрачность загрузки СТО, точный расчёт нормо-часов и списания запчастей, а также предоставляет гибкие аналитические отчёты. Модуль успешно прошёл всесторонние функциональные и интеграционные тесты на трёх версиях УТ 11.5, доказав свою стабильность и совместимость с обновлениями платформы. В рамках дальнейших работ планируется его промышленное внедрение и сопровождение.

1. Официальная документация «1С:Предприятие 8.3».

2. Хрусталева Е.Ю. Расширения конфигураций. Адаптация прикладных решений с сохранением поддержки в облаках и на земле. – Москва, 2022.

3. Радченко М.Г. Профессиональная разработка в системе 1С:Предприятие 8. – Москва, 2022.

УДК 004

АЛГОРИТМ ПОДГОТОВКИ ФОРМАЛЬНОГО ДОКУМЕНТА

С.Д. Шемилин, бакалавр

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Аннотация. На сегодняшний день, актуальность перехода на электронный документооборот становится все более приоритетным стратегическим направлением. Этот формат позволяет устранить недостатки традиционного бумажного документооборота, снизив риски ошибок и подделок, а также облегчив доступ к данным и сократив время на обработку документов.

Ключевые слова: алгоритм подготовки формального документа, сборка документа, маркера переменной шаблона.

THE ALGORITHM FOR PREPARING A FORMAL DOCUMENT

Abstract. Today, the relevance of the transition to electronic document management is becoming an increasingly high priority strategic direction. This format makes it possible to eliminate the disadvantages of traditional paper document management, reducing the risks of errors and forgeries, as well as facilitating access to data and reducing document processing time.

Keywords: formal document preparation algorithm, document assembly, template variable marker.

Для проектирования модуля автоматической подготовки формального документа, требовалось изучить предметную область формального документооборота, признаки формальности и алгоритм подготовки формального документа.

Документооборот – это процесс, включающий в себя этапы создания, регистрации, движения, хранения и уничтожения документов в организации. Целью ведения документооборота в организа-

ции, является упорядоченное и эффективное введение различных бизнес-процессов, начиная с момента создания и до получения, либо отправки в архив. [1]

С развитием информационных технологий, важность строгих правил и стандартов в ведении формальных документов, приводит к более высоким требованиям к процессу документооборота. Эффективное управление организацией невозможно без адаптации к новым технологиям и их интеграции в различные бизнес-процессы.

В ходе проведения анализа, выявлены основные признаки формального документа, без которых, данный документ не может считаться формальным и имеющим юридическую силу (рис. 1).

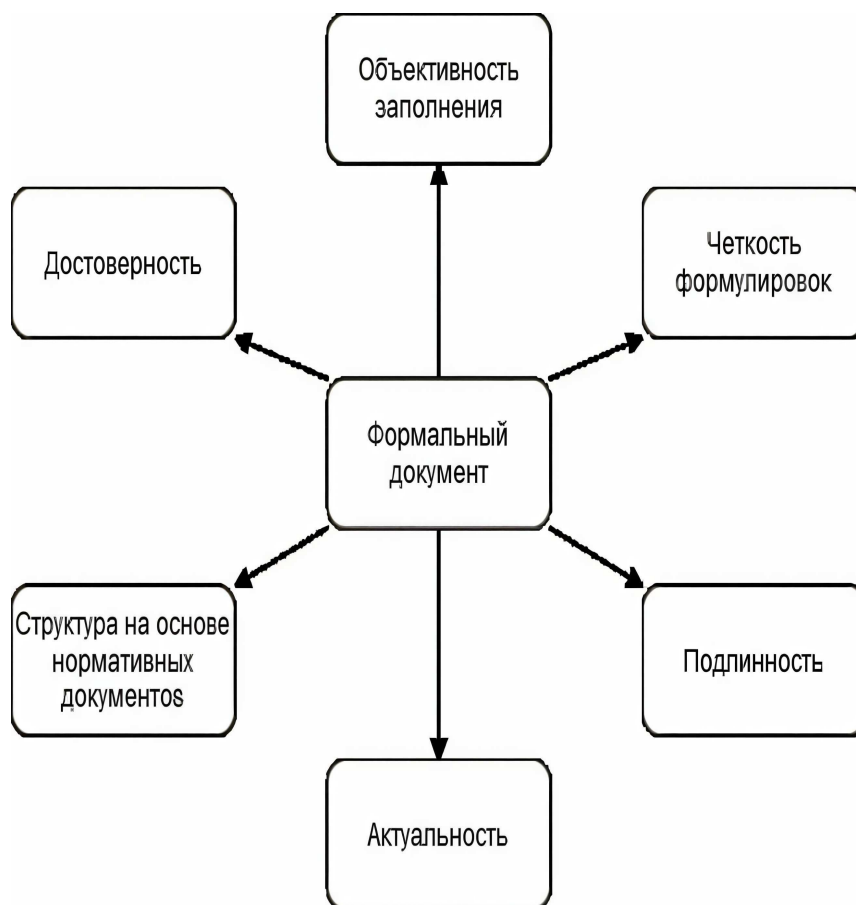


Рис. 1. Признаки формального документа

Особенностью ведения данной документации, является:

- соблюдение ведения установленного регламента (приказы, акты и т.д.);
- строгая структура и стандарт оформления;
- соблюдение юридических требований;
- объективность заполнения;
- контроль заполнения и исполнения формальных документов;
- обязательная подпись, подтверждающая подлинность документа;
- регулярный аудит состояния документов;
- долговременное хранение и архивирование.

Эти признаки направлены на установление единого порядка ведения формальных документов для исключения фальсификации и юридического закрепления результатов деятельности на момент составления и ведения документа и типизированной передачи информации.

В качестве примера, показан медицинский документ на основе одного из приказов Минздрава в котором указана ссылка на утвержденный нормативный документ и степень актуальности (рис. 2), а также стандартизированную структуру документа с возможностью типизированного использования уникальных данных на основе единого шаблона (рис. 3). [2]

Наименование медицинской организации <u>ГБУЗ «Красная больница №1»</u> Адрес <u>г. Владивосток, ул. Гоголя, д. 41</u>	Приложение № 19 к приказу Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 декабря 2014 г. № 834н Код формы по ОКУД _____ Код учреждения по ОКПО _____ Медицинская документация Форма № 086/у Утверждена приказом Минздрава России от 15 декабря 2014 г. № 834н

МЕДИЦИНСКАЯ СПРАВКА № 1
(врачебное профессионально-консультативное заключение)

Рис. 2. Пример документа с ссылкой на приказ Минздрава

Наименование медицинской организации <u>ГБУЗ «Красная больница №1»</u> Адрес медицинской организации <u>г. Владивосток, ул. Гоголя, д. 41</u>	Приложение № 3 к приказу Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 декабря 2014 г. № 834н (в ред. Приказа Минздрава России от 09.01.2018 № 3н) Медицинская документация Учетная форма № 025 1/у Утверждена приказом Минздрава России от 15 декабря 2014 г. № 834н

ТАЛОН ПАЦИЕНТА, ПОЛУЧАЮЩЕГО МЕДИЦИНСКУЮ ПОМОЩЬ В АМБУЛАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ, № 1

1. Дата открытия талона: число <u>6</u> месяц <u>март</u> год <u>2025</u>	2. Код категории льготы <u>1</u>	3. Действует до <u>26.05.2025</u>
4. Страховой полис ОМС: серия <u>1234</u> № <u>1234567890</u>	5. СМО <u>Иванович</u>	6. СНИЛС <u>123-456-789 01</u>
7. Фамилия <u>Иванов</u> 8. Имя <u>Николай</u>	9. Отчество <u>Иванович</u>	10. Пол: муж. <u>1</u> , жен. <u>2</u>
11. Дата рождения: число <u>15</u> месяц <u>05</u> год <u>1995</u>	11.1. Документ, удостоверяющий личность <u>Паспорт</u> серия <u>1234</u> № <u>123456</u>	
12. Место регистрации: субъект Российской Федерации <u>Приморский край</u> район _____ город <u>Владивосток</u> населенный пункт _____ улица <u>Гоголя</u> дом <u>41</u> квартира <u>1</u> тел. <u>+71111111111</u>		
13. Местность: городская – <u>1</u> , сельская – <u>2</u>		
14. Занятость: работает – <u>1</u> , проходит военную службу или приравненную к ней службу – <u>2</u> , пенсионер(ка) – <u>3</u> , студент(ка) – <u>4</u> , не работает – <u>5</u> , прочие – <u>6</u>		
15. Место работы, должность (для детей: дошкольник, организован, неорганизован; школьник) <u>ФГБОУ ВО "ВВГУ", Лаборант</u>		
16. Инвалидность: установлена впервые <u>1</u> , повторно <u>2</u>	17. Группа инвалидности: <u>1</u> , <u>II</u> , <u>2</u> , <u>III</u> <u>3</u>	18. Инвалид с детства: да <u>1</u> , нет <u>2</u>

Рис. 3. Пример стандартизированной структуры документа

В результате изучения предметной области, полученная информация позволила провести анализ последовательности шагов для дальнейшего проектирования модуля автоматической подготовки формальных документов.

Для проектирования алгоритма подготовки формальных документов, была описана диаграмма классов, описывающая общую логику взаимодействия компонентов модуля между собой (рис. 4). На диаграмме описаны три основных компонента:

- Компонент “Интерфейс пользователя”;
- Компонент “Сборщик документов”;
- Компонент “База данных”.

В компоненте “Интерфейс пользователя” содержится класс собранного документа (Document) и класс пользовательской формы (UserForm). Пользовательская форма способна получать данные о переменных с возможностью изменения его содержимого и список, связанных с ней, документов.

Однако для получения требуемых данных класс “UserForm” связан с классом контроллера “Controller”, который управляет вводом и выводом требуемых данных. Контроллер позволяет передавать запрашиваемую информацию пользовательской форме, либо отправить запрашиваемые данные сборщику (Builder), который в свою очередь, при получении данных о запрашиваемом документе и переменных, начинает процесс сборки документа и внесения переменных данных на структуру шаблона документа. После чего, возвращается обратно на интерфейс пользователя в виде собранного документа.

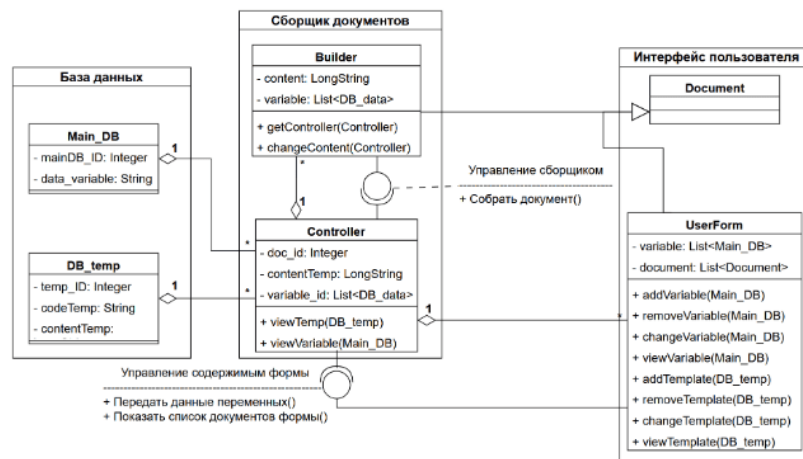


Рис. 4. Диаграмма классов

Класс “Main_DB” является базой данных, хранящей данные о переменных, заполненной пользовательской формы. Класс “DB_temp” является базой данных, хранящей данные о шаблонах документов и их структурном содержании.

На основе описанной диаграммы классов, демонстрирующей общее взаимодействие частей модуля, спроектирован сам алгоритм подготовки документов (рис. 5).

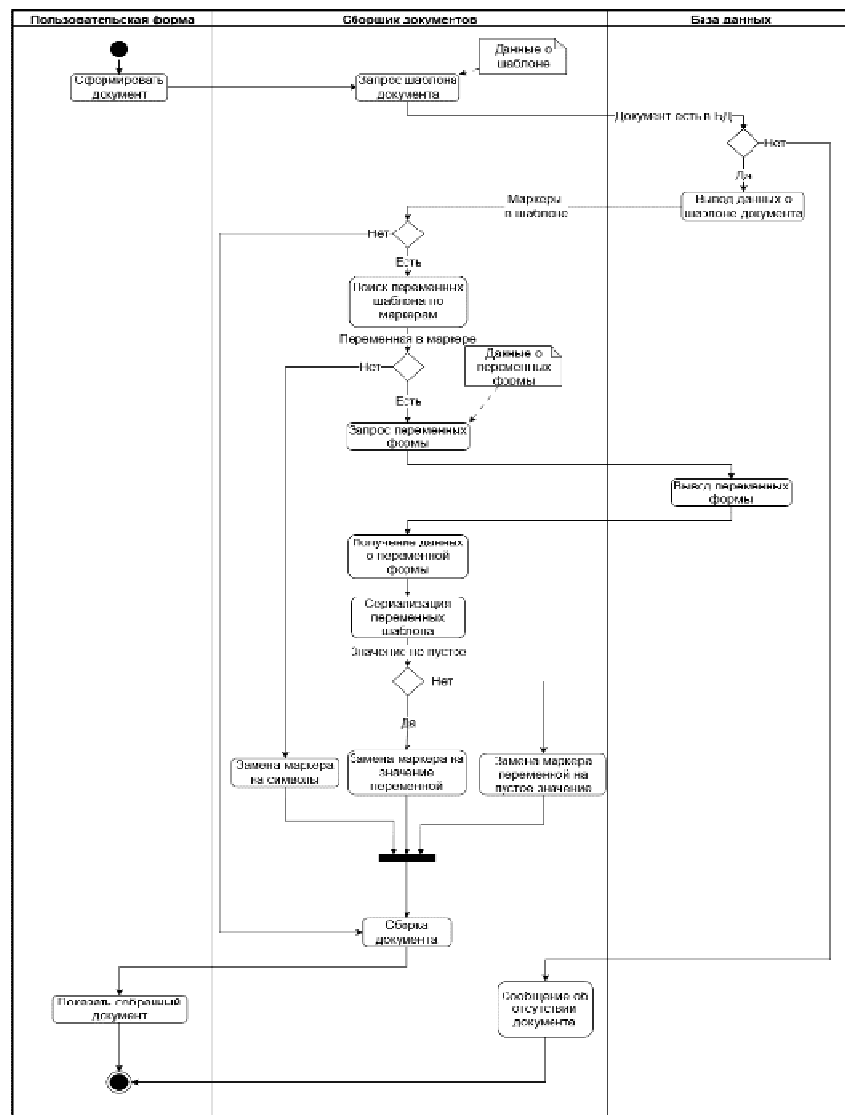


Рис. 5. Алгоритм подготовки формального документа

Данный алгоритм описывает процесс сборки требуемого шаблона документа с выполнением логических операций, в ходе подготовки документа. [3] При вызове документа, пользовательская форма передает сборщику документов данные о вызываемом шаблоне документа и данные о переменных связанных с данной формой. Процесс делится на два потока:

1. Поиск переменных формы.
2. Поиск шаблона документа.

Данные процессы сборщик на основе данных формирует и передает запрос в БД и в зависимости от него возвращает запрос обратно сборщику. После чего, сборщик начинает просматривать содержимое документа, на поиск специальных маркеров, внутри которых хранятся вызываемые переменные. Далее, сборщик получает данные о переменных формы и сериализует их, после чего заменяет маркеры на полученные значения переменных, тем самым собирая полностью готовый документ. После этого, сборщик возвращает собранный документ на пользовательскую форму, где уже выводится уже сам документ.

В ходе анализа, разработана дополнительная логика с случае если нет такого шаблона документа, в случае отсутствия самих маркеров в содержимом шаблона, вывода обозначенных маркеров в виде простых спецсимволов или в случае возможного отсутствия заменяемой переменной шаблона.

Использование маркеров в виде экранированных специальных символов и логика обработки специальных символов и переменных внутри них, позволяет в каком месте, какие данные необходимо заменить, вместо них. Такой подход позволяет использовать один и тот же шаблон с динамически изменяемыми переменными.

1. Документооборот – что это? Определение, формы и этапы. – URL: <https://www.1c-kpd.ru/knowledge/obshchie-voprosy-po-deloproizvodstvu/dokumentooborot-cto-eto-opredelenie-formy-i-etapy/>.

2. Приказ Минздрава России от 15.12.2014 N 834н (ред. от 18.04.2024) “Об утверждении унифицированных форм медицинской документации, используемых в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь в амбулаторных условиях, и порядков по их заполнению”. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_175963/.

3. Что такое и зачем нужны шаблонизаторы HTML. – URL: <https://habr.com/ru/companies/htmlacademy/articles/585956/>.

УДК 314.74

АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СФЕРЕ ПРОДАЖ АВИАПЕРЕВОЗОК

А.И. Шкурина, бакалавр
И.А. Слесарчук, канд. техн. наук, доцент

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. В условиях высокой конкуренции и изменяющихся потребностей рынка авиaperево- зок информационные технологии становятся важным инструментом для повышения эффективно- сти бизнеса. В статье рассматриваются современные цифровые решения, такие как онлайн- продажа билетов, мобильные приложения, Big Data и аналитика, виртуальные помощники, чат- боты, блокчейн, системы бронирования, а также проблемы, связанные с их внедрением в отрасль.

Ключевые слова: информационные технологии, продажа, авиaperевозки, мобильные приложе- ния, Big Data, виртуальные помощники, чат-бот, блокчейн.

ANALYSIS OF THE POSSIBILITY OF USING MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE FIELD OF AIR TRANSPORTATION SALES

Abstract. *In conditions of high competition and changing needs of the air transportation market, information technology is becoming an important tool for improving business efficiency. The article discusses modern digital solutions such as online ticket sales, mobile applications, Big Data and analytics, virtual assistants, chatbots, blockchain, booking systems, as well as the challenges associated with their implementation in the industry.*

Keywords: *information technology, sales, air transportation, mobile applications, Big Data, virtual assistants, chatbot, blockchain.*

Введение

Современный рынок авиаперевозок функционирует в условиях высокой конкуренции, динамично изменяющегося спроса и возрастания требований со стороны потребителей. В этих условиях ключевым фактором устойчивого развития и повышения эффективности деятельности авиакомпаний становится интеграция современных информационных технологий в бизнес-процессы, в частности – в сферу продаж. Цифровые решения позволяют не только автоматизировать рутинные операции, но и существенно повысить уровень клиентского сервиса, персонализировать предложения, оптимизировать ценообразование и повысить точность прогнозирования спроса.

Актуальность исследования определяется необходимостью адаптации авиаперевозчиков к цифровой трансформации и эффективному использованию потенциала информационных технологий для повышения конкурентоспособности на глобальном рынке.

Цель исследования – проанализировать возможности использования современных информационных технологий в процессе организации и продаж авиаперевозок, а также выявить направления их эффективного внедрения с целью повышения конкурентоспособности и устойчивости бизнеса.

Научная новизна работы заключается в систематизации подходов к применению информационных технологий в сфере продаж авиаперевозок и выявлении наиболее эффективных цифровых инструментов, включая технологии искусственного интеллекта, применяемые в маркетинге, ценообразовании, управлении клиентским опытом и прогнозировании спроса.

Методы исследования включают анализ научной литературы, нормативных документов и актуальных статистических данных, а также изучение кейсов успешного внедрения современных информационных технологий в бизнес-практику ведущих авиакомпаний. Такой комплексный подход позволяет всесторонне оценить перспективы цифровой трансформации сферы авиаперевозок.

Результаты исследования и их обсуждение

Современное понимание информационных технологий (ИТ) отражает их значение как ключевого ресурса в обеспечении эффективности бизнес-процессов. Согласно определению В.А. Романовой, информационные технологии представляют собой процессы, основанные на совокупности методов и средств сбора, обработки, накопления и передачи данных с целью получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления, а также распространения информации и способов реализации этих процессов [1, с.86].

Применительно к индустрии авиаперевозок ИТ-технологии стали важнейшим инструментом цифровой трансформации, в корне изменившим подход к организации продаж. Как отмечает Д.Э. Долгих, внедрение ИТ позволяет не только продвигать продукцию авиакомпаний, но и обеспечивать более широкое присутствие на рынке, улучшая клиентский сервис и оптимизируя внутренние процессы

Ключевые направления использования информационных технологий в продажах авиабилетов включают:

1. Онлайн-продажа билетов. Специализированные интернет-ресурсы, включая официальные сайты авиакомпаний и агрегаторов туристических услуг, обеспечивают пользователям возможность оперативного поиска и бронирования билетов из любой географической точки. Это способствует опти-

мизации времени на покупку, позволяет сравнивать условия различных перевозчиков и формирует более прозрачную ценовую политику.

2. Мобильные приложения. Данные цифровые инструменты не только предоставляют функции покупки билетов, но и обеспечивают информирование пользователей о статусе рейсов, изменениях в расписании, а также предоставляют возможность управления бронированиями. Таким образом, формируется высокий уровень пользовательского комфорта и доступности сервиса.

3. Big Data и аналитика. Внедрение аналитики больших данных (Big Data): сбор, хранение и обработка больших объемов информации о поведении пользователей, истории их покупок, предпочтениях, сезонных колебаниях спроса и других рыночных параметрах, позволяет авиакомпаниям формировать детализированные потребительские профили и прогнозные модели.

4. Интеграция с системами других поставщиков услуг – гостиниц, транспортных компаний, туристических агентств. Посредством использования интерфейсов прикладного программирования (API) и облачных платформ создаются сквозные цифровые каналы, обеспечивающие формирование комплексных туристических продуктов. Значительно повышается оперативность обработки информации между участниками туристической цепочки, что особенно актуально в условиях высокой конкуренции и динамики рынка.

5. Виртуальные помощники и чат-боты способны круглосуточно взаимодействовать с клиентами, отвечать на наиболее частотные вопросы, осуществлять подбор маршрутов, бронирование и оплату билетов, а также информировать о статусе рейсов.

Применение виртуальных помощников позволяет существенно сократить нагрузку на операторов контактных центров, повысить скорость отклика и обеспечить персонализированный подход в обслуживании. Такие решения эффективно интегрируются с CRM-системами авиаперевозчиков, что способствует накоплению и анализу клиентской информации в режиме реального времени. В совокупности это повышает качество сервиса, способствует росту удовлетворенности клиентов и формированию устойчивого имиджа авиакомпании как технологически ориентированной и клиентоцентричной структуры.

6. Блокчейн. Блокчейн-технологии начинают внедряться в сферу продажи авиабилетов, обеспечивая безопасность и прозрачность транзакций. Как отмечает А.В. Урбанович, важной частью этого процесса является токенизация, когда конфиденциальные данные заменяются на токены для безопасных операций. Внедрение блокчейна может заменить бумажные билеты токенизированными электронными билетами, а смарт-контракты – регулировать продажи и расчет себестоимости. Токенизация упрощает покупку и обмен билетов между перевозчиками, повышая гибкость системы. Блокчейн также улучшает системы бронирования, минимизируя риски перебронирования и ускоряя процессы через смарт-контракты, что снижает вероятность ошибок и ускоряет транзакции. Внедрение блокчейна повышает эффективность, безопасность и качество обслуживания клиентов в сфере авиаперевозок [2, с.276].

Одним из ярких примеров использования блокчейн-технологий в бронировании и продаже авиабилетов является опыт российской авиакомпании S7 Airlines. Вместе с Альфа-Банком компания первой в мире осуществила продажу авиабилета через блокчейн, используя платформу Ethereum. Такое решение позволило значительно ускорить процесс взаиморасчетов, сократив время транзакции с 14 дней до 23 секунд. Позже эта технология была адаптирована для использования через систему Сбербанка, что еще больше улучшило процессы покупки билетов. Данная разработка не только ускорила расчеты, но и позволила отказаться от необходимости вручную оформлять билеты через агентов. Это, в свою очередь, повысило эффективность продаж и снизило операционные издержки, сделав весь процесс более быстрым и экономически эффективным.

7. Системы бронирования авиаперевозок Amadeus, Sabre, «Сирена-Трэвел, OPC (Online Reservation Systems) не только позволяют резервировать билеты, но и заказывать сопутствующие услуги, такие как отели и аренду автомобилей. До 60% авиаперевозок осуществляется через глобальные платформы, что помогает авиакомпаниям эффективно планировать расписание и управлять ресурсами. Однако из-за санкций использование иностранных систем, таких как Amadeus и Sabre, стало рискованным. В условиях антироссийских санкций переход на отечественные системы бронирования стал необходимостью для обеспечения суверенитета на рынке авиаперевозок. В ответ на это,

согласно Постановлению Правительства РФ № 1393 от 8 августа 2022 года [3], все российские авиаперевозчики обязаны перейти на отечественные автоматизированные системы, что повышает информационную безопасность и предотвращает утечки данных, обеспечивая суверенитет на рынке авиаперевозок.

Результаты опроса респондентов, пользующихся сервисами по продаже авиабилетов, свидетельствуют о том, что клиенты придают огромное значение инновациям и безопасности, отдавая предпочтение мобильным приложениям и поддерживая внедрение блокчейна. Еще 85 % клиентов считают безопасность онлайн-платежей приоритетной, подчеркивая важность надежных систем защиты для создания доверительных отношений с авиаперевозчиками и обеспечения более качественных услуг. Положительное восприятие технологий автоматизированного обслуживания, таких как чат-боты и виртуальные ассистенты, проявляется у 70 % респондентов, что подтверждает высокий интерес к автоматизированным решениям для получения информации и выполнения операций по бронированию.

Хотя использование информационных технологий в сфере продаж авиаперевозок приносит значительные преимущества, такие как повышение эффективности бизнес-процессов, улучшение качества обслуживания клиентов и оптимизация ценообразования [4], необходимо учитывать, что внедрение цифровых решений также порождает ряд проблем.

Во-первых, существует высокая зависимость от технологий, что делает бизнес уязвимым к сбоям в системе, техническим проблемам или кибератакам.

Во-вторых, процесс внедрения и обслуживания новых информационных систем требует значительных финансовых затрат, что может вызывать затруднения для компаний с ограниченными ресурсами.

В-третьих, возникает риск утечек персональных данных пользователей, что требует повышенного внимания к вопросам безопасности.

В-четвертых, проблемы могут возникнуть и на уровне сотрудников, которые могут столкнуться с трудностями при адаптации к новым технологиям, особенно если они привыкли к традиционным методам работы.

Заключение

На основе всего вышеизложенного можно сделать вывод о том, что использование современных информационных технологий в сфере продаж авиаперевозок представляет собой важный шаг в обеспечении конкурентоспособности и устойчивости бизнеса на фоне высококонкурентного и динамичного рынка. Внедрение цифровых решений, таких как онлайн-продажа билетов, мобильные приложения, аналитика больших данных, интеграция с другими системами и блокчейн, значительно повышает эффективность бизнес-процессов, улучшает качество обслуживания клиентов и оптимизирует ценообразование.

Однако, несмотря на явные преимущества, процесс внедрения информационных технологий сопряжен с рядом проблем, включая высокую зависимость от технологий, значительные финансовые затраты, риски утечек персональных данных и трудности адаптации сотрудников. Данные проблемы требуют внимательного подхода и соответствующих стратегий для минимизации рисков и повышения эффективности цифровой трансформации.

1. Романова В.А. Внедрение современных информационных технологий в аэропортовую деятельность // Междисциплинарность научных исследований как фактор инновационного развития: сб. статей Международной научно-практической конференции, Саратов, 10 мая 2024 года. – Уфа: Общество с ограниченной ответственностью "Аэтерна", 2024. – С. 86-88.

2. Урбанович А.В. Блокчейн-технологии как элемент повышения оптимизации процесса обслуживания авиаперевозок // Актуальные проблемы развития авиационной техники и методов ее эксплуатации – 2022: сб. трудов XV Всероссийской научно-практической конференции студентов и аспирантов, посвященной празднованию 100-летия конструкторского бюро «Туполев», 55-летия Иркутского филиала МГТУ ГА, 75-летия Иркутского авиационного технического колледжа, Иркутск, 08–09 декабря 2022 года. Т. 1. – Иркутск: Иркутский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный технический университет гражданской авиации», 2023. – С. 271-280

3. Постановление Правительства РФ от 08.08.2022 № 1393 "Об утверждении требований к автоматизированной информационной системе оформления воздушных перевозок, к базам данных, входящим в ее состав, к информационно-телекоммуникационной сети, обеспечивающей работу указанной автоматизированной информационной системы, к ее оператору, а также мер по защите информации, содержащейся в ней, и порядка ее

функционирования и изменении и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации"// СПК «КонсультантПлюс»

4. Долгих Д.Э. Современные возможности использования информационных технологий в гражданской авиации // Вопросы науки. – 2023. – № 1. – С. 21-24.

УДК 004

СЕРВЕРНАЯ ЧАСТЬ ПРИЛОЖЕНИЯ РЕЕРАЛ: АРХИТЕКТУРА И РЕАЛИЗАЦИЯ

А.В. Шуваев, бакалавр

Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия

Аннотация. В данной статье рассмотрены особенности серверной части проекта PeePal, реализованной с использованием фреймворка Django и библиотеки Django REST Framework. Описывается архитектура приложения, модульный подход к организации кода, а также реализация основных REST-запросов (POST, GET, PATCH) для работы с пользовательскими локациями. Отдельное внимание уделено вопросам авторизации с использованием JWT, документации API через drf-spectacular и взаимодействию с клиентской частью через API. Представлен подход к масштабируемой и удобной разработке серверной логики для веб-приложений.

Ключевые слова: бэкэнд-разработка, Django, REST API, DRF, PostgreSQL, JWT, drf-spectacular, серверная архитектура, модульный подход.

THE SERVER SIDE OF THE PEEPAL APPLICATION: ARCHITECTURE AND IMPLEMENTATION

Abstract. This article discusses the features of the server side of the PeePal project, implemented using the Django framework and the Django REST Framework library. It describes the architecture of the application, a modular approach to code organization, as well as the implementation of basic REST requests (POST, GET, PATCH) for working with user locations. Special attention is paid to the issues of authorization using JWT, API documentation via drf-spectacular, and interaction with the client side via the API. An approach to the scalable and convenient development of server logic for web applications is presented.

Keywords: backend development, Django, REST API, DRF, PostgreSQL, JWT, drf-spectacular, server architecture, modular approach.

В современной городской среде наличие актуальной и доступной информации об объектах инфраструктуры – таких как общественные туалеты, пункты первой помощи, социальные центры, места с бесплатной едой или пеленальные комнаты — становится всё более важным. Однако большинство популярных картографических сервисов либо не отображают подобные объекты, либо делают это неточно и неполно. Эта проблема особенно актуальна для людей с ограниченными возможностями, пожилых граждан, родителей с маленькими детьми и туристов, не знакомых с местной инфраструктурой.

Наш проект “PeePal” призван решить эту задачу путём создания интерактивной карты, на которую пользователи могут добавлять важные точки городской инфраструктуры, оценивать их, оставлять отзывы, а также удалять неактуальные объекты. Таким образом, создаётся система, основанная на участии самих пользователей и отражающая реальное состояние городской среды. В данной статье мы рассмотрим серверную часть приложения – её архитектуру, используемый стек технологий и реализованные функции.

Серверная часть проекта была реализована с использованием Django – популярного фреймворка на языке Python, который предлагает готовую архитектуру, встроенный ORM, поддержку миграций, систему администрирования, аутентификацию и другие инструменты из коробки. Весь этот набор готовых решений упрощает разработку и позволяет ускорить ее, а так же предполагает улучшение уже написанной кодовой базы. Django был выбран за его зрелость, гибкость, безопасность и широ-

кую экосистему. Нам он прекрасно подходит для быстрого создания прототипа и возможности в дальнейшем масштабировать наше вебприложение.

Основу взаимодействия между клиентом и сервером составляет REST API, который мы реализуем при помощи библиотеки Django REST Framework (DRF). Это решение позволяет упростить нам создание сериализаторов, корректно валидировать данные, настраивать права доступа и формировать простую чёткую и увеличиваемую далее структуру API. Клиентская часть, написанная на React, обращается к API через HTTP-запросы, а для отображения объектов на карте используется 2GIS API (v3).

База данных проекта построена на PostgreSQL, поскольку эта система управления базами данных обеспечивает высокую производительность, легкость в обслуживании и изменении БД, поддержку географических координат и гибкую работу с запросами, а также является бесплатной на этапе прототипа. Django ORM используется для моделирования и взаимодействия с таблицами базы данных, а встроенная система миграций – для последовательного обновления схемы данных.

Дополнительное внимание в разработке было уделено вопросам безопасности и отказоустойчивости. Для защиты от потенциальных атак, таких как SQL-инъекции или межсайтовый скриптинг (XSS), использованы встроенные механизмы Django и внешние библиотеки, такие как `django-cors-headers` для безопасной работы с фронтендом и `djangoenvirop` для управления чувствительными данными через переменные окружения. Также реализовано логирование попыток входа и действий модераторов, что в будущем позволит проводить аудит и отслеживать подозрительную активность в системе.

В рамках работы над серверной частью были реализованы ключевые эндпоинты, необходимые для работы с локациями. Основные из них:

POST-запрос – позволяет авторизованным пользователям добавлять новые объекты на карту. Клиент отправляет данные (название, координаты, тип объекта, описание и изображение). Сериализатор проверяет валидность информации, а затем данные сохраняются в базу. В ответ пользователю возвращается уведомление об успешном создании записи или сообщение об ошибке.

GET-запросы – реализована возможность получения всех объектов в определенном радиусе от пользователя с фильтрацией (например уборная или уборная с раковиной). Также предусмотрен эндпоинт для запроса одной или нескольких локаций добавленных пользователем. Чтобы избежать перегрузки, используется пагинация – данные загружаются порциями и в определенном радиусе вокруг пользователя.

PATCH (или PUT) – запросы редактирования объекта. Возможность изменить информацию о добавленной локации доступна только создателю или модератору. Можно обновить описание, заменить изображение или скорректировать координаты. Все изменения логируются, что в дальнейшем позволит реализовать версиюность данных, если в этом будет необходимость, но основная цель этого запроса в том, чтобы была возможность восстановить локацию, если к аккаунту пользователя получит доступ мошенник и решит «побаловаться».

DELETE-запрос – будет работать через систему жалоб: если объект получает достаточное количество сигналов от пользователей, он будет автоматически скрыт и отправлен на модерацию, после чего будет вынесено решение касаясь этой локации.

Аутентификация в нашем проекте реализована с помощью JWT-токенов, используя библиотеку Simple JWT в связке с Django REST Framework. Это решение позволяет безопасно управлять сессиями, разграничивать доступ к ресурсам и защищать маршруты, требующие авторизации и защищать персональные данные.

Права доступа настроены так, чтобы обеспечить как безопасность, так и удобство:

- анонимные, неавторизованные пользователи могут просматривать объекты, но добавление и редактирование доступны только после входа. Модераторы обладают расширенными правами и могут управлять локациями, содержанием комментариев в случаях, когда оно нарушает правила сообщества и нынешнюю Конституцию РФ.

Для обработки ошибок и логирования используются стандартные возможности Django. Все ошибки проходят централизованную обработку, а логи записываются в файлы для последующего анализа. Это упрощает поддержку и отладку приложения. На этапе тестирования написанного кода есть дополнительные консольные логи, которые упрощают разработку и позволяют находить баги и прочие проблемы на ранних этапах. Также в процессе реализации находится автоматическая генерация документации к API с использованием `drf-spectacular`, что упрощает взаимодействие между фронтендом и бэкендом, возможностью добавления ответов на определенные ошибки (200, 400, 404 и т.д.).

Работа с картами осуществляется через 2GIS API: на фронтенде отображаются все объекты, полученные с сервера, а при добавлении новой точки координаты передаются обратно на сервер. Благодаря этому достигается полная синхронизация между визуальной частью и базой данных.

Архитектура проекта модульная и масштабируемая, что обеспечивает удобство сопровождения и гибкость при внедрении новых функций. Все ключевые сущности, такие как пользователи, локации, типы объектов, а также функциональные блоки, связанные с аутентификацией, модерацией и взаимодействием с API, реализованы в виде отдельных Django-приложений. Такой подход позволяет изолировать бизнес-логику, повторно использовать компоненты и упростить командную разработку. Каждое приложение имеет собственные маршруты, модели, сериализаторы и представления, что способствует структурированной и легко читаемой кодовой базе.

Особое значение имеет также удобство тестирования и развёртывания. Проект адаптирован для развёртывания с помощью Docker, что позволяет обеспечить одинаковую среду как для локальной разработки, так и для боевого сервера. Контейнеризация упрощает CI/CD-процессы, а также делает возможным горизонтальное масштабирование в случае роста нагрузки. Благодаря этому PeePal способен не только удовлетворять текущие потребности пользователей, но и устойчиво развиваться в условиях растущего спроса и расширения географии использования.

Благодаря этой архитектуре, проект легко масштабируется по мере роста функциональности и количества пользователей. Например, при добавлении новых сущностей (таких как комментарии, отзывы или истории изменений) можно создать отдельные приложения и подключить их к основной системе без необходимости переработки существующего кода.

В целях повышения качества данных и уменьшения количества недостоверных объектов в системе планируется внедрение механизма верификации локаций. Пользователи с высоким рейтингом или активностью смогут подтверждать достоверность новых объектов, тем самым формируя доверие к отображаемой информации. Дополнительно рассматривается возможность интеграции с открытыми государственными и муниципальными реестрами, чтобы автоматически подгружать информацию о социально значимых объектах, таких как пункты помощи или санитарные зоны.

Серверная часть проекта также предполагает адаптацию под международную аудиторию. Архитектура уже поддерживает локализацию и может быть расширена для многозначного отображения языков в API. Это открывает перспективы масштабирования PeePal за пределы одной страны и делает возможным объединение усилий пользователей по всему миру для формирования актуальной и достоверной карты доступной городской инфраструктуры.

В дальнейших планах развития проекта предусмотрено внедрение ряда важных функций:

1. Система рейтингов, позволяющая пользователям оценивать качество объектов и сортировать их по популярности или надёжности.
2. Комментарии, с помощью которых можно делиться впечатлениями и указывать дополнительные детали, не входящие в основное описание.
3. Жалобы и модерация, обеспечивающие контроль за качеством информации и защиту от спама, оскорбительного контента или фейковых локаций.

Отображение ближайших объектов, которое будет работать на основе текущих координат пользователя и поможет быстрее находить нужные точки поблизости. Для этого планируется интеграция с HTML5 Geolocation API и доработка логики фильтрации на серверной стороне.

Также в перспективе возможно и будет реализовано подключение мобильного клиента, что потребует сохранения совместимости API и дальнейшего улучшения производительности. Благодаря микро-сервисной архитектуре и чёткому разделению ответственности между компонентами, все эти изменения могут быть реализованы поэтапно, без критических изменений архитектуры проекта.

Таким образом, серверная часть проекта PeePal реализована на базе надёжного и проверенного стека – Django, DRF и PostgreSQL. Она обеспечивает стабильную работу с пользовательскими данными, безопасную авторизацию, гибкое взаимодействие с клиентом и визуально легкий интерфейс для дальнейшего расширения функциональности. Уже реализованные запросы (POST, GET, PATCH) позволяют активно взаимодействовать с картой на этапе разработки, а архитектура проекта обеспечивает надёжный фундамент для масштабирования и внедрения новых возможностей.

-
1. Django – официальный сайт документации [сайт]. – URL: <https://docs.djangoproject.com/>
 2. Django REST Framework (DRF) [сайт]. – URL: <https://www.django-rest-framework.org/>
 3. drf-spectacular – Генерация OpenAPI-схем для DRF. – URL: <https://drf-spectacular.readthedocs.io/>
 4. PostgreSQL – Официальная документация. – URL: <https://www.postgresql.org/docs/>
 5. 2GIS API (JavaScript API v3). – URL: <https://docs.2gis.com/ru/api/navigation/routing/start>
 6. JWT (JSON Web Token) – Что такое JWT. – URL: <https://habr.com/ru/articles/340146/>

УДК 004

ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В КОНЦЕПЦИИ ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ

А.А. Беляков, В.В. Прокопец, бакалавры

А.С. Новак, аспирант, ассистент кафедры информационных технологий и систем

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Аннотация. Исследование посвящено эволюции IT: от Интернета компьютеров (IoC) к Интернету вещей (IoT) и Интернету всего (IoE). Рассмотрена интеграция ИИ и машинного обучения с IoT-инфраструктурой, что формирует новую технологическую среду, где умные устройства синергетически решают общественные задачи. Выделены ключевые аспекты: риски безопасности, этические стороны, необходимость унифицированных регуляторных стандартов. Отмечены перспективы развития, включая науку о данных, технологии умных городов и рост экономической эффективности автоматизированных систем. Подчеркнута важность баланса между инновациями и управлением рисками в условиях цифровой трансформации.

Ключевые слова: Интернет вещей, Интернет всего, искусственный интеллект, машинное обучение, киберфизические системы, умные устройства, большие данные, кибербезопасность, цифровая трансформация.

THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE CONCEPT OF THE INTERNET OF THINGS

Abstract. The study focuses on the evolution of IT: from the Internet of Computers (IoC) to the Internet of Things (IoT) and the Internet of Everything (IoE). The integration of AI and machine learning with the IoT infrastructure is considered, which forms a new technological environment where smart devices synergistically solve social problems. The key aspects are highlighted: security risks, ethical aspects, the need for unified regulatory standards. The prospects for development, including data science, smart city technologies and the growth of the economic efficiency of automated systems, were noted. The importance of a balance between innovation and risk management in the context of digital transformation is emphasized.

Keywords: Internet of Things, Internet of Everything, artificial intelligence, machine learning, cyber-physical systems, smart devices, big data, cybersecurity, digital transformation.

Введение

В последние десятилетия человечество наблюдает стремительное развитие информационных и телекоммуникационных технологий. Среди ключевых тенденций – формирование концепции «Интернета вещей» (IoT), подразумевающей подключение широкого круга физических объектов (от бытовых приборов до систем промышленной автоматизации) к Интернету.

Однако IoT – лишь промежуточный этап: многие авторы сегодня говорят о «Интернете всего» (IoE), где к уже привычным «физическим» устройствам и датчикам добавляются виртуальные сервисы, интеллектуальные алгоритмы, человеческие пользователи и даже киберфизические системы комплексного типа. Это влечёт за собой фундаментальные вызовы, среди которых – обеспечение безопасности и доверия, стандартизация протоколов и совместимость, а главное – необходимость обработки колоссальных объёмов данных в реальном времени.

Для решения подобных задач всё более востребованы методы искусственного интеллекта (ИИ), включая машинное обучение (ML) и технологии работы с большими данными. Именно синергетическое объединение IoT и ИИ влечет наиболее значимые экономические и социальные эффекты: высокую степень автоматизации, персонализацию цифровых сервисов, появление «умных» сред обитания

(например, «умных городов»), а также рост эффективности промышленности, сельского хозяйства и других отраслей. Цель данной статьи – детально исследовать существующие подходы к интеграции искусственного интеллекта (ИИ) в концепции Интернета вещей (IoT), выявить ключевые технологические аспекты, риски и перспективы развития киберфизических систем. В работе проведен сравнительный анализ существующих решений, обоснована необходимость их совершенствования, предложены возможные направления оптимизации.

Эволюция: от «Интернета устройств» к «Интернету всего»

Ключевой предпосылкой возникновения IoT стало резкое удешевление микроконтроллеров, появление доступных беспроводных модулей и резкий рост спроса на цифровизацию базовых процессов – как в быту, так и на производстве [1]. Традиционный Интернет, ранее связанный в основном с серверами и пользовательскими персональными компьютерами, расширяется за счёт встраиваемых систем. Современный смартфон с набором датчиков и постоянным доступом в сеть – уже типичное IoT-устройство, способное собирать разнообразные данные о своём владельце и окружающей среде.

По мере снижения стоимости и упрощения процессоров появляются умные бытовые приборы, автомобили с телеметрией, сенсоры для систем «умного дома» и многое другое.

Такие устройства (часто называемые «умными объектами») оснащаются средствами сбора (датчиками), коммуникационными интерфейсами (Wi-Fi, Bluetooth, сотовая связь и т. д.) и элементарными алгоритмами обработки информации [2].

Несмотря на популярность термина «Интернет вещей», в научной среде всё чаще используется более широкое понятие «Интернет всего», подчёркивающее вовлечение не только физических объектов, но и виртуальных сервисов, цифровых помощников, а также прямое взаимодействие «человек–машина» на всех уровнях [3]. В IoT участвуют три взаимосвязанных пласта реальности:

- физический (различные устройства, датчики, инфраструктура, бытовая техника);
- кибернетический (виртуальные объекты и сервисы, аналитические платформы, облачные решения);
- социальный (люди и организации, использующие системы и обменивающиеся данными).

Эта масштабная сеть призвана реализовывать взаимодействие «M2M» для решения поставленных задач. Так, в контексте «умного города» важно обеспечить слаженную работу городского транспорта, экстренных служб, коммунального хозяйства и индивидуальных гаджетов граждан. При этом для систем принятия решений критически важна оперативная аналитика данных, что требует применения алгоритмов искусственного интеллекта и распределённой архитектуры хранения [4].

Роль искусственного интеллекта в формировании IoT

Под искусственным интеллектом (ИИ) понимают совокупность подходов и алгоритмов, позволяющих машинам выполнять функции, традиционно связываемые с человеческим разумом: распознавать образы, прогнозировать ситуации, принимать решения, обучаться на опыте [5]. ИИ особенно важен в сфере IoT, поскольку объёмы генерируемых данных растут экспоненциально, и ручная или традиционная программная обработка становится неэффективной.

Наиболее активно в IoT используются методы машинного обучения (ML) и глубинного обучения (DL) – их задача заключается в том, чтобы не просто анализировать текущие данные, но и выявлять шаблоны, формировать прогнозы и гибко адаптироваться к меняющимся условиям [6].

Ключевые задачи ИИ в IoT – обработка больших данных (Big Data). IoT-среда ежедневно генерирует огромные объёмы датчиковой информации. Методы ИИ, такие как нейронные сети и алгоритмы классификации, позволяют выделять полезные закономерности и устранять шум [7].

Автоматизация принятия решений. Устройства IoT могут функционировать в автономном режиме, если способны не только собирать, но и анализировать данные для быстрой реакции. ИИ даёт возможность без участия человека оптимизировать многие процессы [8].

Распознавание изображений и звуков. Камеры видеонаблюдения, микрофоны, промышленные сенсоры – всё это источники мультимедийных данных, требующие интеллектуальной расшифровки. Современные архитектуры (например, сверточные нейронные сети) решают подобные задачи с высокой точностью [9].

Улучшение пользовательского опыта. Голосовые помощники, системы рекомендаций и прочие сервисы на базе ИИ всё чаще внедряются в «умные» устройства, предлагая более дружелюбный и адаптивный интерфейс [10].

Следовательно, искусственный интеллект выступает ключевым технологическим драйвером, обеспечивающим когнитивно-аналитический потенциал экосистемы Интернета вещей (IoT). Данный подход трансформирует базовую парадигму IoT-систем – от пассивного сбора сенсорных данных к реализации многоуровневых процессов автономной семантической интерпретации, ситуационного моделирования и генерации управляющих воздействий в режиме реального времени. Когнитивные алгоритмы, включая методы машинного обучения и нейросетевые архитектуры, позволяют реализовать предиктивно-адаптивные системы, способные к динамической оптимизации процессов без явного программирования сценариев. Это формирует основу для перехода к самоорганизующимся киберфизическим системам следующего поколения, где анализ данных и принятие решений происходят на уровне распределённого интеллектуального периметра.

Киберфизические системы (CPS) и их связь с IoT

Киберфизические системы (Cyber-Physical Systems, CPS) представляют собой комплекс инженерных решений, где физические объекты (станки, роботы, транспортные средства) тесно интегрированы с цифровой составляющей (программные алгоритмы, датчики, сетевые службы) [11]. Такая система способна взаимодействовать с окружающей средой, обрабатывая данные в реальном времени и модифицируя собственное поведение на основе анализа (в том числе с применением алгоритмов ИИ).

Одним из наиболее ярких примеров применения CPS считается концепция «Индустрия 4.0», предполагающая создание «умных» фабрик с высокой степенью автоматизации производства, минимизацией ручного труда и постоянным мониторингом ресурсных потоков [12]. В основе CPS лежат принципы распределённой архитектуры, когда каждый узел системы (устройство или программный агент) обладает некоторой «интеллектуальной» функциональностью. Машинное обучение помогает такому узлу учиться на реальных данных эксплуатации и вносить корректировки в свою работу. Применение алгоритмов прогнозирования, распознавания, управления рисками обеспечивает более тонкую настройку процессов, что особенно актуально в крупных промышленных и городских системах, где простой одного узла может приводить к существенным экономическим потерям [13].

Механизмы обработки данных и машинное обучение

Параллельно с развитием ИИ в последние годы широкое распространение получила «наука о данных» (Data Science), которая объединяет традиционную статистику, методы интеллектуального анализа данных (Data Mining) и машинное обучение [14]. Главная задача Data Science – выделение содержательных паттернов и закономерностей из больших объёмов разнородной информации.

В контексте IoT и CPS Data Science используется для обработки телеметрии от тысяч и миллионов датчиков, а также для последующего анализа логов, прогнозирования отказов оборудования, оптимизации распределения ресурсов и т. д. [15].

Машинное обучение – это набор методик и алгоритмов, позволяющих системе строить собственную модель поведения, исходя из накопленных данных. Машинное обучение (МО) характеризуется отсутствием необходимости явного программирования алгоритмов, поскольку модели автоматически выявляют скрытые паттерны и зависимости в данных посредством анализа обучающих выборок [16]. В контексте Интернета вещей (IoT) применение МО реализуется через следующие форматы:

Обучение с учителем (supervised learning). Модель обучается на размеченных данных, где каждому входному сигналу соответствует целевая метка. После обучения алгоритм способен классифицировать новые объекты или прогнозировать их состояния на основе выявленных закономерностей.

Обучение без учителя (unsupervised learning). В отсутствие размеченных данных алгоритм идентифицирует кластеры, аномалии или структурные взаимосвязи в исходных сигналах. Данный подход актуален для обнаружения скрытых дефектов в IoT-системах или сегментации пользовательских поведенческих профилей.

Обучение с подкреплением (reinforcement learning). Модель оптимизирует стратегию действий через взаимодействие со средой, получая числовые оценки («вознаграждения») за успешные решения. Такой метод находит эффективное применение в задачах управления робототехническими комплексами и киберфизическими системами, где требуется адаптация к динамически меняющимся условиям [17].

Указанные методы демонстрируют потенциал для создания интеллектуальных IoT-решений, однако их внедрение сопряжено с требованиями к качеству данных, вычислительным ресурсам и устойчивости к концептуальному дрейфу в реальных сценариях. IoT-сети генерируют огромные потоки данных – часто в режиме 24/7. Пропускать через центральный сервер терабайты телеметрии со всех

устройств неэффективно. Поэтому нередко применяется распределённая архитектура, предполагающая частичную обработку на «краю» сети (Edge Computing). Выделяются ключевые подходы:

1. Локальная (встроенная) аналитика. Некоторые решения можно принимать прямо в устройстве (например, «умные часы» или термостат).

2. Облачная аналитика. Критичные для глобального анализа данные передаются в «облако», где уже работают мощные ML-модули.

3. Гибридный вариант. Предварительная фильтрация и агрегирование на краю, а затем – дообучение моделей или глубокий анализ в облаке [18].

4. Безопасность и этические вопросы при слиянии IoT и ИИ

Расширение сети подключённых устройств повышает вероятность несанкционированного доступа к данным пользователей, а также риск атак на целые промышленные объекты или критическую инфраструктуру. Блокирование умных сенсоров, вывод из строя элементов промышленной автоматизации или взлом бытовых устройств с целью шпионажа – всё это реальность современного «цифрового» мира [19].

Кроме того, массовое применение методов искусственного интеллекта может привести к тому, что система начнёт принимать решения автономно и без достаточной прозрачности для человека.

Это открывает возможности манипуляций (например, подмена обучающей выборки в ML-алгоритмах) и злоупотреблений (кража персональных данных, создание «цифровых двойников»).

Использование IoT-технологий в быту и промышленности поднимает ряд вопросов, связанных с приватностью, ответственностью за ошибки и правами человека.

Применение и перспективы

Одним из наиболее востребованных сценариев является автоматизация жилых пространств (Smart Home) и урбанистических комплексов (Smart City). В рамках умного дома бытовые устройства взаимодействуют друг с другом, подстраиваются под ритм жизни хозяев, экономят электроэнергию и предвидят поломки [20]. В «умном городе» датчики на дорогах анализируют трафик, адаптируют светофоры, автоматически вызывают спецслужбы при ДТП, а также помогают планировать инфраструктурные проекты.

В производстве IoT-устройства и системы ИИ используются для предиктивной аналитики, автоматического контроля качества, отслеживания поставок и мониторинга состояния оборудования. Компании, внедряющие подобные решения, снижают простои и повысив эффективность, быстрее окупают капитальные затраты.

В логистике интеллектуальные алгоритмы оптимизируют транспортные маршруты, распределяют склады и предсказывают колебания спроса, помогая избежать затоваривания и избыточных расходов.

В сфере экологии датчики качества воды и воздуха способны в реальном времени контролировать обстановку, а ML-модели — прогнозировать загрязнение или угрозу распространения загрязняющих веществ.

Тенденции будущего развития IoT и ИИ включают:

1. Edge AI – перенос вычислений с облака на устройства, снижая задержки и повышая безопасность.

2. Когнитивные сети – интеллектуальные алгоритмы, позволяющие IoT-устройствам адаптироваться к изменяющимся условиям.

3. Децентрализованные архитектуры – использование блокчейна и распределённых вычислений для повышения надёжности IoT-систем.

4. Энергоэффективные модели ИИ – развитие алгоритмов, работающих на маломощных устройствах без значительных энергозатрат.

5. Гибридные человеко-машинные системы – объединение ИИ и экспертных систем для улучшения принимаемых решений

Риски интеграции ИИ в IoT включают:

1. Безопасность данных – возможность кибератак, утечек информации и несанкционированного доступа.

2. Надёжность систем – автономные устройства могут работать некорректно при сбоях алгоритмов ИИ.

3. Этические и правовые вопросы – отсутствие стандартов на использование ИИ может привести к злоупотреблениям, включая дискриминационные алгоритмы и нарушение конфиденциальности.

4. Энергопотребление – сложные модели ИИ требуют больших вычислительных мощностей, что затрудняет их применение в автономных IoT-устройствах.

5. Совместимость и стандартизация – отсутствие единых протоколов IoT и ИИ затрудняет масштабируемость решений.

Практические рекомендации по улучшению безопасности и эффективности IoT-систем:

1. Использование децентрализованных моделей хранения данных – применение технологий блокчейна для защиты данных IoT-устройств и предотвращения манипуляций с информацией.

2. Внедрение многоуровневой системы аутентификации – использование биометрических методов и одноразовых токенов для предотвращения несанкционированного доступа.

3. Разработка энергоэффективных алгоритмов ИИ – адаптация методов машинного обучения для работы на низкопотребляющих устройствах, уменьшая зависимость от облачных серверов.

4. Гибридный подход к обработке данных – совмещение локальной (Edge Computing) и облачной обработки данных, что повысит надежность работы IoT-систем в случае перебоев связи.

5. Регулярные обновления и мониторинг уязвимостей – внедрение автоматизированных инструментов для обнаружения и устранения потенциальных угроз безопасности в IoT-устройствах.

6. Создание стандартов по совместимости IoT-устройств – разработка унифицированных протоколов для обеспечения бесшовной интеграции различных устройств и платформ.

Заключение

Интеграция искусственного интеллекта (ИИ) и технологий Интернета вещей (IoT) демонстрирует значительный трансформационный потенциал, обеспечивая переход от дискретных автоматизированных систем к интеллектуальным киберфизическим экосистемам с распределённым принятием решений. Ключевым достижением такого симбиоза является возможность реализации прецизионных предиктивных моделей, адаптивного управления ресурсами и автономной оптимизации процессов в режиме реального времени, что формирует основу для трансформации ключевых секторов – от умной урбанистики до промышленности 4.0.

Однако масштабирование IoT-решений, усиленных алгоритмами машинного обучения, сопряжено с системными вызовами. К ним относятся:

1) угрозы кибербезопасности, обусловленные уязвимостью периферийных устройств и рисками атак на распределённые архитектуры;

2) этические дилеммы, связанные с прозрачностью ИИ-решений, защитой персональных данных и минимизацией дискриминационных паттернов в алгоритмах;

3) технологические ограничения, включая энергоэффективность edge-устройств, устойчивость к концептуальному дрейфу данных и нехватку стандартизированных протоколов межплатформенного взаимодействия.

Перспективные направления исследований включают:

1) разработку энергооптимизированных нейроморфных чипов, способных выполнять локальную обработку данных (Edge AI) без зависимости от облачных ресурсов;

2) совершенствование гибридных методов обучения, комбинирующих слабо контролируемые (semi-supervised) и активные (active learning) подходы для работы с частично размеченными потоками сенсорных данных;

3) внедрение децентрализованных архитектур на базе блокчейн-технологий, обеспечивающих аудит транзакций и повышающих отказоустойчивость IoT-сетей;

4) формирование нормативно-этических рамок, регламентирующих ответственность за решения, принимаемые автономными системами в критических сферах (медицина, транспорт, энергетика).

Таким образом, конвергенция ИИ и IoT создаёт предпосылки для формирования когнитивно-адаптивной цифровой среды, где синергия аппаратных, программных и социальных компонентов обеспечивает устойчивое развитие технологического ландшафта. Дальнейший прогресс в этой области требует междисциплинарного подхода, объединяющего инженерные решения, регуляторные инициативы и гуманитарную экспертизу для балансировки инноваций с управлением рисками.

1. Lin J., Yu W., Zhang N. A Survey on Internet of Things: Architecture, Enabling Technologies, Security and Privacy, and Applications // IEEE Internet of Things Journal. 2017. Т. 4, № 5. С. 1125–1142.

2. Ray P.P. A survey on Internet of Things architectures // Journal of King Saud University – Computer and Information Sciences. 2018. Т. 30, № 3. С. 291–319.

3. Yang L.T., Zhang Q. Internet of Everything // Mobile Information Systems. 2017. Т. 2017. С. 1–3.

4. Архипова И.А., Коптев А.В. Развитие концепции «Интернет всего» и её прикладное значение // Вестник новых медицинских технологий. 2020. № 3. С. 16–22.
5. Russell S., Norvig P. Artificial Intelligence: A Modern Approach. 4th ed. Pearson, 2021. 1132 p.
6. Goodfellow I., Bengio Y., Courville A. Deep Learning. MIT Press, 2016. 800 p.
7. Константинов А.А., Черняк Л.И. Большие данные и методы их анализа. – Москва: Инфра-М, 2019. 384 с.
8. Chen M., Mao S., Liu Y. Big Data: A Survey // Mobile Networks and Applications. 2014. Т. 19, № 2. С. 171–209.
9. LeCun Y., Bengio Y., Hinton G. Deep Learning // Nature. 2015. Т. 521. С. 436–444.
10. Ni Q., Hernantes J., Alvarez E. A Systematic Review of the Use of AI in Elderly Care Applications // IEEE Access. 2018. Т. 6. С. 315–325.
11. Wang S., Wan J., Zhang D. Implementing Smart Factory of Industrie 4.0: An Outlook // International Journal of Distributed Sensor Networks. 2016. Т. 12, № 1. С. 1–10.
12. Плахотников Д.П., Котова Е.Е. Применение искусственного интеллекта в киберфизических системах // Современные компьютерные технологии. 2020. № 5. С. 285–291.
13. Provost F., Fawcett T. Data Science for Business: What You Need to Know about Data Mining and Data-Analytic Thinking. O'Reilly, 2013. 414 p.
14. Алымова А.М., Гомзяк Ю.Н. Применение технологий Data Science в анализе промышленных данных // Информационные системы и технологии. 2021. № 4. С. 52–63.
15. Witten I.H., Frank E., Hall M.A. Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques. 4th ed. Morgan Kaufmann, 2016. 664 p.
16. Sutton R.S., Barto A.G. Reinforcement Learning: An Introduction. 2nd ed. MIT Press, 2018. 552 p.
17. Shi W., Cao J., Zhang Q., Li Y., Xu L. Edge Computing: Vision and Challenges // IEEE Internet of Things Journal. 2016. Т. 3, № 5. С. 637–646.
18. Weber R.H. Internet of Things – New security and privacy challenges // Computer Law & Security Review. 2010. Т. 26, № 1. С. 23–30.
19. Mehmood R., See S., Katib I. Smart Cities: Foundations, Principles, and Applications // Wiley, 2019. 350 p.
20. Wang S., Wan J., Zhang D. Implementing Smart Factory of Industrie 4.0: An Outlook // International Journal of Distributed Sensor Networks. 2016. Т. 12, № 1. С. 1–10.

УДК 004

РАЗРАБОТКА КОНЦЕПЦИИ ПОСТРОЕНИЯ ДИСТАНЦИОННОГО МОДУЛЯ КОНТРОЛЯ ЗА СОСТОЯНИЕМ ЭЛЕМЕНТОВ АВТОМОБИЛЯ

**И.Д. Гордиенко, Е.В. Журмилов, Е.С. Сергиенко, бакалавры
И.А. Белоус, доцент**

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. Статья описывает принцип работы аккумулятора и его индикатора, выделяя ключевые параметры для мониторинга. Предлагается концепция дистанционного модуля контроля состояния АКБ с использованием датчиков цвета, плат Arduino/Iskra и вариантов вывода данных. Решение обеспечивает удобный и оперативный контроль, продлевая срок службы батареи.

Ключевые слова: дистанционный модуль контроля, автомобильный аккумулятор, датчик цвета, плата, индикатор состояния батареи.

DEVELOPMENT OF THE CONCEPT OF BUILDING A REMOTE MODULE FOR MONITORING THE CONDITION OF VEHICLE ELEMENTS

Abstract. The article describes how the battery and its indicator work, highlighting the key parameters for monitoring. The concept of a remote battery status monitoring module using color sensors, Arduino/Iskra boards, and data output options is proposed. The solution provides convenient and fast monitoring, extending battery life.

Keywords: remote control module, car battery, color sensor, board, battery status indicator.

Актуальность

Транспортные средства требуют регулярного обслуживания для обеспечения безотказной работы и увеличения срока службы. Особое внимание уделяется состоянию аккумулятора, так как его неисправность может привести к серьезным последствиям. Однако большинство водителей не обладают специализированными знаниями для самостоятельной диагностики. Разрабатываемый модуль позволяет решить эту проблему, предоставляя пользователям простой и понятный способ контроля состояния аккумулятора в реальном времени, что делает его востребованным в современных условиях.

Цель и задачи

Цель: разработать концепт устройства обеспечивающего непрерывный контроль за критически значимыми параметрами состояния аккумулятора.

Задачи:

- выбор платы, подбор возможных аналогов;
- выбор датчика цвета;
- выбор вывода информации;
- устройство и принцип работы аккумулятора.

Автомобильные аккумуляторы (АКБ или автомобильная батареи) являются важнейшими компонентами транспортных средств, обеспечивая электрическую энергию, необходимую для запуска двигателя и питания бортовой электроники.

Простейший свинцовый аккумулятор состоит из положительного электрода, активным веществом которого является двуокись свинца PbO_2 (темно-коричневого цвета), и отрицательного электрода, активным веществом которого является губчатый свинец Pb (серого цвета). Если оба электрода поместить в сосуд с электролитом (раствором серной кислоты H_2SO_4 в дистиллированной воде), то между электродами возникнет разность потенциалов. При подключении к электродам электрического сопротивления (потребителя) в цепи потечет электрический ток и аккумулятор будет разряжаться. При разряде аккумулятора губчатый свинец и двуокись свинца отрицательного и положительного электродов преобразуются в сернокислый свинец (сульфат свинца) $PbSO_4$.

Во время разряда расходуется серная кислота из электролита и одновременно в электролит выделяется вода. Поэтому по мере разряда свинцового аккумулятора уменьшается концентрация серной кислоты, из-за чего плотность электролита понижается. При заряде происходят обратные химические реакции, в результате которых из сульфата свинца на положительном электроде вновь, образуется двуокись свинца, а на отрицательном электроде – губчатый свинец. Во время заряда в электролит выделяется серная кислота и расходуется вода. При этом плотность электролита по мере заряда возрастает. Таким образом, свинцовый аккумулятор обладает свойством обратимости, т. е. способностью накапливать электрическую энергию от постороннего источника тока в процессе заряда, сохранять ее в течение некоторого времени и отдавать ее в процессе разряда [1].

Индикатор состояния

Некоторые АКБ имеют индикатор состояния батареи (рис. 1) [2], иногда его именуют глазком. Глазок работает по принципу примитивного ареометра, в котором о плотности электролитного раствора сигнализируют специальные поплавки. Все поплавки обладают определенной плотностью, а значит, плавают, только когда электролитный раствор по этому показателю достигает достаточных значений. В ходе зарядки происходит всплытие этих устройств, начиная с самых легких. Постепенно они все поднимаются на поверхность и индикатор становится зеленым.



Рис. 1. Пример индикатора состояния

Как правило, речь идет о трех цветах индикации:

Зеленый режим – полностью заряженная батарея, можно использовать в обычном штатном режиме. То есть зарядка не нужна.

Белый или **черный** индикатор – он нам говорит о низком уровне электролита. Нужно разбирать и добавлять дистиллированной воды.

Черный, красный или **белый** индикатор – говорит нам о разряде нашего АКБ, причем показатель критичный, требуется обязательная подзарядка. Если оставить батарею долго не подзаряженной она может выйти из строя.

Датчики для распознавания цвета

На выбор есть два датчика TCS3200 и TCS34725 (рис. 2).



Рис. 2. TCS3200 (слева) и TCS34725 (справа)

Первый датчик отличается простотой использования и низкой стоимостью, а также позволяет программировать чувствительность. Однако он обладает невысокой точностью, чувствителен к изменению освещения и плохо различает оттенки и градации цветов. Второй датчик обеспечивает высокую точность и чувствительность, а также имеет цифровой интерфейс I2C для удобного подключения к микроконтроллеру. Среди недостатков – более высокая стоимость и необходимость знания протокола I2C для работы с ним.

Платы

В качестве платы для модуля можно использовать Arduino Uno или Nano (рис. 3) в зависимости от доступных денежных средств и имеющегося места для расположения модуля в автомобиле. Оба модуля располагают всеми имеющимися выходами для подключения датчика и средства вывода информации.



Рис. 3. Arduino Uno (слева) и Arduino Nano (справа)

В качестве альтернативы можно использовать отечественные аналоги от компании Iskra (рис. 4), которые иногда могут быть более доступны, а также имеют полную поддержку со стороны производителя, в отличие от предложенных ранее плат.



Рис. 4. Iskra Uno (слева) и Iskra Nano (справа)

Вывод информации

Есть три концепции реализации модуля:

1. В качестве устройства для вывода используется дисплей LCD 1602 через I2C шину (рис. 5). Автолюбителю нет нужды лезть под капот автомобиля, для проверки состояния АКБ, информация будет выводиться на дисплей, который можно установить на приборной панели.

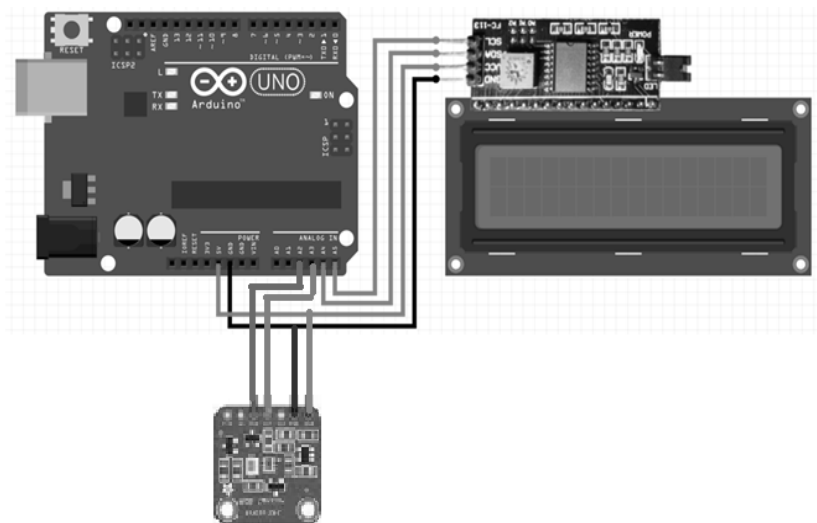


Рис. 5. Первая концепция

Вторая концепция основана на применении Bluetooth-модуля NRF8001 (рис. 6), который обеспечивает удобный дистанционный мониторинг. Например, жителю частного дома больше не нужно выходить на улицу, чтобы проверить заряд аккумулятора в автомобиле – достаточно отправить запрос на модуль через приложение Nordic Android nRF UART 2.0, и он мгновенно предоставит необходимые данные.

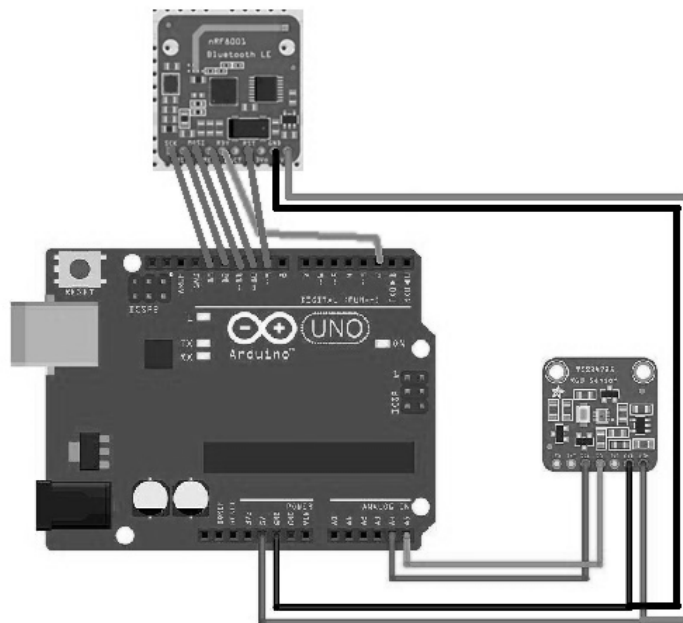


Рис. 6. Вторая концепция

Третья концепция предполагает использование GSM модуля, в данном случае A6 (рис. 7). Владелец сможет в любой момент проверить уровень заряда, находясь даже на значительном расстоянии от машины – единственным условием является наличие стабильной сотовой связи.

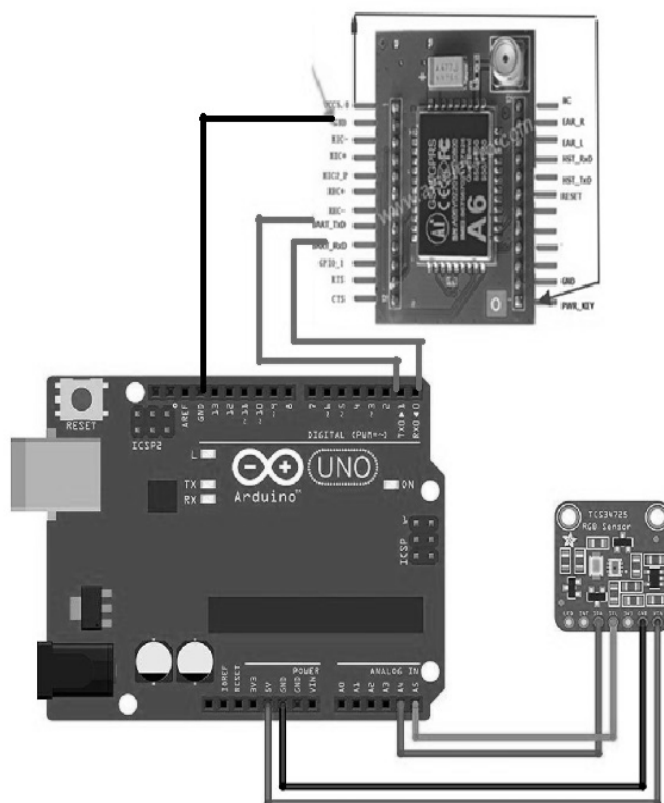


Рис. 7. Третья концепция

Вывод

Разработанная концепция дистанционного модуля контроля состояния АКБ на основе датчиков цвета и плат Arduino/Искра обеспечивает удобный и оперативный мониторинг ключевых параметров батареи. Решение позволяет продлить срок службы аккумулятора, предлагая три варианта вывода данных: LCD-дисплей, Bluetooth и GSM-модуль, что делает его востребованным для пользователей.

1. Каштанов В. П., Титов В. В., Усков А. Ф. и др. Свинцовые стартерные аккумуляторные батареи: руководство. – Москва: Воениздат, 1983. (дата обращения: 20.04.2025).
2. Индикатор на аккумуляторе // Центр-ТО [сайт]. – URL: <https://centr-to.ru/blog/avtoservis/indikator-na-akkumulyatore> (дата обращения: 28.04.2025).
3. TCS3200 Color Sensor Module Datasheet // Components101 [сайт]. – URL: https://components101.com/sites/default/files/component_datasheet/TCS3200-Color-Sensor-Module.pdf (дата обращения: 30.04.2025).
4. TCS34725 Color Light-to-Digital Converter Datasheet // Adafruit Industries [сайт]. – URL: <https://cdn-shop.adafruit.com/datasheets/TCS34725.pdf> (дата обращения: 30.04.2025).
5. Arduino Uno R3: техническая документация // HComp [сайт]. – URL: https://hcomp.ru/downloads/arduino/UNOr3/arduino_uno_r3_RUS.pdf (дата обращения: 01.05.2025).
6. Arduino Nano (ABX00028): техническая документация // Arduino Documentation [сайт]. – URL: <https://docs.arduino.cc/resources/datasheets/ABX00028-datasheet.pdf> (дата обращения: 01.05.2025).
7. Iskra Uno: техническая документация // Wiki Амперки [сайт]. – URL: <https://wiki.amperka.ru/products/iskra-uno> (дата обращения: 01.05.2025).
8. Iskra Nano: техническая документация // Wiki Амперки [сайт]. – URL: <https://wiki.amperka.ru/products/iskra-nano> (дата обращения: 01.05.2025).
9. GSM/GPRS-модуль для Arduino // ArduinoMaster [сайт]. – URL: <https://arduinomaster.ru/datchiki-arduino/gsm-gprs-modul-arduino/> (дата обращения: 3.05.2025).
10. Bluetooth на Arduino // ArduinoPlus [сайт]. – URL: <https://arduinoplus.ru/bluetooth-na-arduino/> (дата обращения: 03.05.2025).
11. nRF8001 Datasheet // mikroElektronika [сайт]. – URL: <https://download.mikroe.com/documents/datasheets/nrf8001-datasheet.pdf> (дата обращения: 03.05.2025).

ЧАСТОТНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ СЕТЕЙ LTE

К.А. Гуженков, бакалавр
В.В. Клоков, преподаватель

*Морской государственный университет имени адмирала Г.И. Невельского.
Владивосток. Россия*

Аннотация. В статье рассматриваются основы частотного планирования в сетях LTE, его значение для обеспечения качества связи и минимизации интерференции. Обсуждаются методы, проблемы и вызовы, а также современные тенденции и технологии, влияющие на эффективность частотного распределения в условиях растущего объема данных и пользователей.

Ключевые слова: LTE (Long Term Evolution), частотное планирование, мобильная связь, интерференция, качество обслуживания (QoS), пропускная способность, радиочастотный спектр, динамическое распределение частот.

FREQUENCY PLANNING FOR LTE NETWORKS

Abstract. The article examines the fundamentals of frequency planning in LTE networks, its significance for ensuring communication quality and minimizing interference. It discusses methods, problems, and challenges, as well as current trends and technologies that affect the efficiency of frequency allocation in the context of increasing data volumes and users.

Keywords: LTE (Long Term Evolution), frequency planning, mobile communication, interference, Quality of Service (QoS), bandwidth, radio frequency spectrum, dynamic frequency allocation.

Введение

С развитием мобильной связи и увеличением числа пользователей, а также ростом объемов передаваемых данных, разработка эффективных технологий связи становится всё более актуальной. Одной из таких технологий является LTE (Long Term Evolution), которая обеспечивает высокоскоростной доступ к мобильному интернету и передачу данных. LTE представляет собой значительный шаг вперёд в сравнении с предыдущими стандартами, такими как 3G, благодаря улучшенной пропускной способности, сокращенному времени задержки и более эффективному использованию радиочастотного спектра.

Важной и неотъемлемой частью проектирования и эксплуатации сетей LTE является частотное планирование. Этот процесс включает в себя выбор и распределение частотных диапазонов, которые могут быть использованы для передачи сигналов, с целью оптимизации качества связи и минимизации взаимных помех между соседними базовыми станциями. Эффективное частотное планирование позволяет обеспечить высокое качество обслуживания пользователей, предотвратить интерференцию и обеспечить более равномерное распределение нагрузки на сеть.

Целью данной статьи является рассмотрение основ частотного планирования в сетях LTE, а также анализ методов, используемых для его реализации. Затронем ключевые проблемы и вызовы, с которыми сталкиваются операторы мобильной связи, и рассмотрим перспективы новых технологий, которые могут изменить подходы к частотному планированию в условиях быстрого технологического прогресса.

Основы LTE

LTE характеризуется улучшенной архитектурой сети, которая включает в себя два основных компонента: E-UTRAN (Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network) и EPC (Evolved Packet Core). Основные технологии, используемые в LTE, включают OFDM (Orthogonal Frequency-Division Multiplexing) для эффективного распределения частотного спектра и MIMO (Multiple Input Multiple Output) для повышения пропускной способности за счёт использования нескольких антенн. Вдобавок, LTE использует SC-FDMA (Single Carrier Frequency Division Multiple Access) для повышения эффективности передачи на мобильных устройствах.

Разработка стандартов LTE осуществляется организацией 3GPP (3rd Generation Partnership Project), которая объединяет ведущие телекоммуникационные компании и организации. Эта организация отвечает за создание и обновление стандартов для мобильных сетей, включая LTE. Кроме того, вопросы лицензирования частотного спектра и их применения регулируются международными и национальными органами связи, что играет ключевую роль в развертывании сетей LTE по всему миру. Стандартизация и регуляция способствуют совместимости различных устройств и операторов, обеспечивая пользователей высококачественными и безопасными услугами.

Частотное планирование

Частотное планирование – это процесс выбора, назначения и рационального распределения доступных радиочастот среди различных базовых станций и услуг в сети. Основная цель данного процесса заключается в обеспечении эффективного использования радиочастотного спектра, минимизации интерференции и повышении качества обслуживания пользователей. Правильное частотное планирование критически важно для успешного функционирования LTE-сетей, так как оно влияет на пропускную способность и общую производительность сети.

При разработке частотного плана необходимо учитывать несколько ключевых факторов:

1. Географические условия: Рельеф местности, наличие препятствий, таких как здания и деревья, могут оказывать влияние на качество сигнала и его распространение. Это требует адаптации частотного плана к конкретным условиям.

2. Плотность пользователей: Количество пользователей в определенной зоне влияет на нагрузку на сети. В районах с высокой плотностью требуется более частое использование частотных ресурсов для обеспечения необходимого качества связи.

3. Требования к качеству обслуживания (QoS): Разные типы услуг могут иметь различные требования к задержке и пропускной способности. Это необходимо учитывать при распределении частот, чтобы гарантировать, что все пользователи получают требуемый уровень сервиса.

Эффективное частотное планирование в LTE обеспечивает высокую скорость передачи данных и низкое время задержки, что критично для современных приложений, таких как потоковое видео, VoIP и онлайн-игры. Неправильное распределение частот может привести к интерференции, ухудшению качества сигнала и, как следствие, к недовольству пользователей. Поэтому операторы мобильной связи должны уделять особое внимание разработке и внедрению оптимальных частотных планов, способствующих стабильной и качественной работе сети.

Методы частотного планирования

Статические методы частотного планирования предполагают использование заранее определённых частотных планов, которые разрабатываются на основе исторических данных и прогнозирования нагрузки на сеть. К основным подходам статического планирования относятся:

Географическое распределение частот: Частоты распределяются между различными регионами сети в зависимости от ожидаемой плотности пользователей и особенностей местности. Это позволяет минимизировать интерференцию между соседними базовыми станциями.

Фиксированные частотные группы: В рамках фиксированных частотных групп определяются каналы, которые будут использоваться в каждой базовой станции на постоянной основе. Это метод прост в реализации, но может не адаптироваться к изменяющимся условиям.

Преимущества: Простота реализации, предсказуемая структура частотного плана.

Недостатки: Низкая гибкость, трудности в адаптации к изменяющимся условиям нагрузки или растущему числу пользователей.

Динамические методы частотного планирования используют автоматизированные системы для изменения частотных ресурсов в режиме реального времени, в зависимости от текущих условий сети. Основные подходы включают:

Автономные системы управления частотами: Использование алгоритмов для мониторинга нагрузки на каждую из базовых станций и перераспределения частот в зависимости от реального трафика. Это позволяет оперативно реагировать на изменение числа пользователей и их потребностей.

Алгоритмы машинного обучения: Применение алгоритмов AI и машинного обучения для прогнозирования нагрузки и оптимизации распределения частот на основе исторических данных и текущих условий. Это помогает достичь более эффективного использования ресурсов и повышения качества связи.

Преимущества: Высокая адаптивность, возможность оптимизации в режиме реального времени, улучшение качества обслуживания.

Недостатки: Сложность реализации, необходимость в дополнительных вычислительных ресурсах и системах мониторинга.

Комбинированные методы представляют собой гибрид статических и динамических подходов, сочетая преимущества обоих. Например, можно использовать фиксированные группы частот для базовых станций в стабильных условиях, и при этом применять динамическое управление в час пик или в условиях большой нагрузки.

Преимущества: Баланс между стабильностью и гибкостью, возможность оптимизации процессов без значительных затрат на новые ресурсы.

Недостатки: Необходимость в тщательной настройке системы для достижения оптимального баланса между статическими и динамическими компонентами.

Эффективное частотное планирование в LTE требует использования разнообразных методов и подходов, позволяющих обеспечить качественную связь и удовлетворение растущих потребностей пользователей мобильной связи.

Проблемы и вызовы частотного планирования

Одной из главных проблем частотного планирования в сетях LTE является интерференция, возникающая из-за перекрытия радиочастотных сигналов от соседних сот. Интерференция может существенно ухудшить качество связи, снизить скорость передачи данных и вызвать задержки. Существуют несколько типов интерференции:

Координированная интерференция: возникает, когда сигналы от двух или более базовых станций пересекаются на одной и той же частоте. Это наиболее критично в районах с высокой плотностью пользователей, где минимизация перекрытия сигналов является приоритетной.

Аналоговая интерференция: происходит из-за сигналов на смежных частотах, что также может привести к ухудшению качества связи.

Межсотовая интерференция: Условлена помехами, создаваемыми другими сотами, которые используют близкие частоты, что затрудняет эффективное использование частотного спектра.

Чтобы минимизировать интерференцию, операторы используют такие методы, как координация частот между базовыми станциями, внедрение алгоритмов управления мощностью и диагностику в режиме реального времени.

Радиочастотный спектр – это ограниченный ресурс, и его дефицит представляет собой значительную проблему для частотного планирования. Во многих странах частоты, используемые для LTE, уже распределены между операторами, что усложняет возможность добавления новых частотных диапазонов. Проблемы, связанные с ограниченностью спектра:

Лицензирование частот: Процесс получения лицензий на использование частот может быть сложным и длительным. Операторы иногда сталкиваются с высокими затратами на лицензирование, а также с конкуренцией за доступные диапазоны.

Политические и регуляторные барьеры: Разные страны могут наложить ограничения на использование частот, что затрудняет внедрение новых технологий или расширение сети.

Альтернативные решения: Для решения проблемы ограниченности спектра операторы исследуют способы использования технологий, таких как малые соты (small cells) и новые диапазоны частот, включая миллиметровые волны для 5G, что может помочь в разгрузке существующих частот.

Частотное планирование требует значительных финансовых и временных затрат, что может быть проблематично для операторов, особенно в условиях конкурентного рынка. Весомыми вызовами являются:

Расходы на инфраструктуру: Необходимость инвестирования в новое оборудование и обновление существующей инфраструктуры для эффективного управления частотами.

Высокие операционные расходы: Постоянные затраты на мониторинг сети, анализ данных и оптимизацию частотного плана требуют ресурсов, которые могут быть ограничены для некоторых операторов.

Мобильные сети подвергаются постоянным изменениям в условиях эксплуатации, включая:

1. Изменение числа пользователей: Рост числа подключенных устройств и увеличение объемов передаваемых данных требуют постоянной адаптации частотного плана.

2. Изменения в законодательстве и стандартах: Регуляторные изменения на уровне государственного управления могут создать дополнительные сложности для операторов в управлении частотами.

Эти вызовы требуют от операторов гибкости и адаптивности в их частотном планировании и анализа данных, чтобы оставаться конкурентоспособными на рынке. Внедрение новых технологий, таких как искусственный интеллект и машинное обучение, может помочь справиться с этими проблемами, обеспечивая более эффективное и адаптивное частотное планирование.

Тенденции и новые технологии

С переходом к 5G технологии частотное планирование в LTE подвергается значительным изменениям. 5G требует более широких частотных диапазонов и более высокой плотности базовых станций для достижения требуемых скоростей передачи данных и низкого времени задержки. Операторы начинают интегрировать 5G технологии, что приводит к необходимости пересмотра существующих частотных планов в LTE, чтобы обеспечить совместимость и эффективное использование общей инфраструктуры. Также внедрение 5G подразумевает использование новых диапазонов частот, таких как миллиметровые волны, что позволяет увеличить пропускную способность сети.

Искусственный интеллект (AI) и машинное обучение становятся всё более важными инструментами в частотном планировании. Эти технологии позволяют анализировать большие объёмы данных и выявлять шаблоны, которые трудно обнаружить вручную. Применение AI может включать:

1. Прогнозирование нагрузки: AI-алгоритмы могут эффективно прогнозировать потребление данных в реальном времени, что позволяет операторам динамически адаптировать частотные планы.

2. Оптимизация распределения частот: Алгоритмы машинного обучения могут автоматически регулировать распределение частот, минимизируя интерференцию и различные помехи.

3. Автоматизация процессов: Использование AI может значительно сократить время, необходимое для анализа и корректировки частотных планов, улучшая общую эффективность сети.

Малые соты становятся ключевым элементом в частотном планировании современных сетей. Они позволяют увеличить плотность покрытия и снизить нагрузку на основные базовые станции, что особенно важно в условиях высокой плотности пользователей. Основные тенденции в области малых сот:

4. Улучшение качества связи в густонаселённых районах: С помощью малых сот операторы могут обеспечить более качественное покрытие и высокой скорости передачи данных в местах с высокой концентрацией пользователей, например, в торговых центрах, на стадионах и в офисных зданиях.

5. Использование декомиссированных частот: Малые соты могут работать на том же спектре частот, что и основные базовые станции, эффективно используя ранее недоступные ресурсы.

С увеличением требуемых скоростей и увеличением числа пользователей операторы всё чаще рассматривают возможность создания гибридных сетей, которые объединяют разные технологии (LTE, 5G, Wi-Fi и др.). Это позволяет использовать возможности каждой технологии для достижения оптимальных результатов. К основным аспектам таких сетей относятся:

1. Интеграция различных технологий передачи: Комбинирование различных сетевых технологий может улучшить общее качество связи и эффективность использования спектра.

Адаптивные сети: Гибкие архитектуры сетей позволяют динамически менять конфигурацию в зависимости от текущих условий и потребностей пользователей.

Заключение

Эффективное частотное планирование в сетях LTE становится критически важным на фоне роста мобильного трафика. В статье рассмотрены ключевые принципы, методы и вызовы, стоящие перед операторами.

Управление радиочастотным спектром требует как статических, так и динамических подходов, а также адаптации к технологиям 5G и малым сотам. Эти новшества открывают возможности для повышения качества обслуживания.

Несмотря на вызовы, такие как интерференция и ограниченность спектра, операторы могут решать эти проблемы, улучшая производительность сетей. Частотное планирование остаётся ключевым элементом успеха в мобильной связи, и важно активно развивать технологии для обеспечения конкурентоспособности.

1. Иванов А.П., Петров С.В. Тенденции развития LTE и их влияние на частотное планирование. – URL: <https://vestnik-svyazi.ru/article/2023-01>

2. Сидоров Н.Н. Моделирование интерференции в сетях LTE: современные подходы. – URL: <https://sibutr.ru/publications/2023/03>

3. Михайлов Д. Н. Использование малых сот в LTE-Advanced сетях. – URL: <https://telecomtech.ru/2023-03>

4. Савельев И.А., Николаев А.И. Алгоритмы управления частотами в LTE-сетях. – URL: <https://techsciences.ru/2023/02>
5. Семёнова Т. А. Экономические аспекты лицензирования частотного спектра. – URL: <https://research-svyaz.ru/2023-01>
6. Глухов В. С. Проблемы интерференции в мобильных сетях: пути их решения. – URL: <https://its-technology.ru/2022/05>
7. Федоров С. А. Применение искусственного интеллекта в управлении частотным спектром. – URL: <https://modern-tech.ru/2023/04>
8. Романов А. Г. Анализ тенденций в частотном планировании. – URL: <https://nauchnoye-obozrenie.ru/2023/02>

УДК 004.056.55

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ДОКУМЕНТОВ С КРИПТОГРАФИЧЕСКОЙ ЗАЩИТОЙ QR-КОДОВ

М.Д. Гула, бакалавр
И.А. Белоус, доцент

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Аннотация. В статье рассматривается разработка интеллектуальной системы для обработки документов с использованием QR-кодов, защищенных криптографическими методами. Современные требования к безопасности данных и автоматизации документооборота делают актуальным сочетание технологий компьютерного зрения, криптографии и машинного обучения. Предложенный алгоритм включает этапы генерации QR-кодов с зашифрованными данными, их интеграции в документы и автоматической верификации с использованием нейросетевых моделей. Реализация выполнена на языке Python с применением библиотек PyCryptodome, OpenCV и TensorFlow. Эксперименты подтвердили устойчивость системы к попыткам подделки и высокую скорость обработки.

Ключевые слова: QR-код, криптография, AES, RSA, компьютерное зрение, документооборот.

INTELLIGENT DOCUMENT PROCESSING SYSTEMS WITH CRYPTOGRAPHIC PROTECTION OF QR CODES

Abstract. This paper presents the development of an intelligent system for document processing using QR codes protected by cryptographic methods. Modern requirements for data security and document automation make the combination of computer vision, cryptography, and machine learning technologies relevant. The proposed algorithm includes stages of generating QR codes with encrypted data, integrating them into documents, and automatic verification using neural network models. The implementation is performed in Python using PyCryptodome, OpenCV, and TensorFlow libraries. Experiments confirmed the system's resistance to forgery attempts and high processing speed.

Keywords: code, cryptography, AES, RSA, computer vision, document workflow.

Объект исследования: Интеллектуальные системы обработки документов.

Предмет исследования: Криптографическая защита данных в QR-кодах.

Цель: Разработка точного и эффективного алгоритма для автоматического распознавания автомобильных номеров.

Задачи:

1. Разработать алгоритм шифрования данных для QR-кодов.
2. Реализовать модуль распознавания и верификации QR-кодов.
3. Исследовать возможности интеграции в существующие платформы.
4. Исполнение алгоритма: программное (Язык программирования Python с использованием дополнительных заголовочных файлов).

Актуальность: Рост числа кибератак и подделки документов требует внедрения технологий, обеспечивающих целостность и конфиденциальность данных. QR-коды, как носители информации, уязвимы без криптографической защиты.

Теоретические основы и методология

1.1. QR-коды: структура и применение

QR-код (Quick Response) – двумерный матричный код, способный хранить до 3 КБ данных.

Основные компоненты:

1. Поисковые узоры (alignment patterns).
2. Информация о версии и маске.
3. Данные с коррекцией ошибок (Reed-Solomon code).
4. Уровни коррекции (L, M, Q, H) определяют устойчивость к повреждениям.



Рис. 1. Структура QR-кода

Область позиционирования: 3 квадрата в углах, обеспечивающие детектирование кода при любом угле поворота.

Синхронизирующие линии: Полосы между позиционными маркерами для определения размера матрицы.

Данные и коррекция ошибок: Зона, содержащая полезную нагрузку (до 4296 символов) и коды Рида-Соломона, исправляющие до 30 % повреждений.

Уровни коррекции ошибок:

L (Low): Восстанавливает 7 % данных – подходит для коротких текстов.

H (High): Восстанавливает 30 % – используется в системах с высоким риском повреждения (например, на промышленных этикетках).

Уязвимости:

Подмена содержимого: Злоумышленник может перезаписать QR-код, напечатав поверх него новый (атака "QR code hijacking").

Фишинг: Перенаправление пользователя на вредоносный сайт через поддельную ссылку в коде.

1.2. Криптографические методы

AES-256: Симметричное шифрование для защиты содержимого QR-кода.

RSA: Асимметричное шифрование для цифровых подписей.

SHA-256: Хэширование для проверки целостности данных.

1.3. Интеллектуальные системы обработки изображений

Использование свёрточных нейросетей (CNN) для:

Распознавания QR-кодов в документах.

Фильтрации шумов и искажений.

Криптографическая защита данных

Загрузка и предобработка изображения

Для обеспечения конфиденциальности и аутентичности данных используется комбинация:

AES-256 (симметричное шифрование): Зашифровывает содержимое документа. Режим GCM (Galois/Counter Mode) добавляет аутентификацию через MAC-теги.

Key Size	Possible combinations	Key size	Time to Crack
1-bit	2	56-bit	399 seconds
2-bit	4	128-bit	1.02×10^{18} years
4-bit	16	192-bit	1.872×10^{37} years
8-bit	256	256-bit	3.31×10^{56} years
16-bit	65536		
32-bit	4.2×10^9		
56-bit (DES)	7.2×10^{16}		
64-bit	1.8×10^{19}		
128-bit (AES)	3.4×10^{38}		
192-bit (AES)	6.2×10^{57}		
256-bit (AES)	1.1×10^{77}		



Рис. 2. AES-256 (Advanced Encryption Standard)

RSA-4096 (асимметричное шифрование): Шифрует AES-ключ и создает цифровую подпись для проверки целостности.

Математические основы RSA:

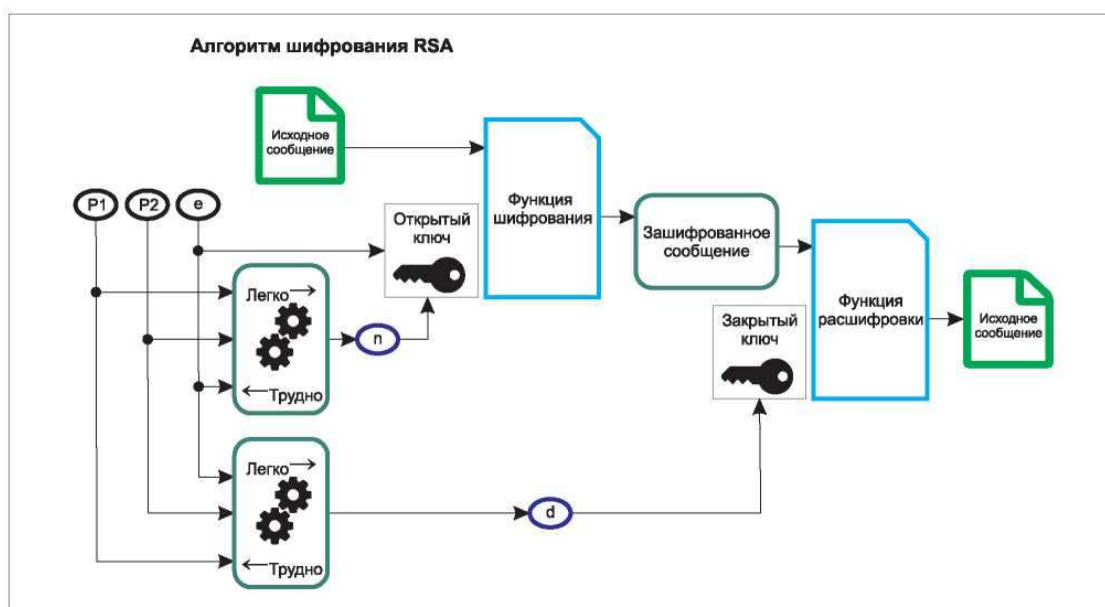


Рис. 3. RSA 2048 расшифровка

Хэширование

Для контроля целостности данных применяется алгоритм SHA-256:

1. Любое изменение в документе меняет хэш, что обнаруживается при верификации.
3. Коллизия: Вероятность найти два разных документа с одинаковым хэшем

SHA-256

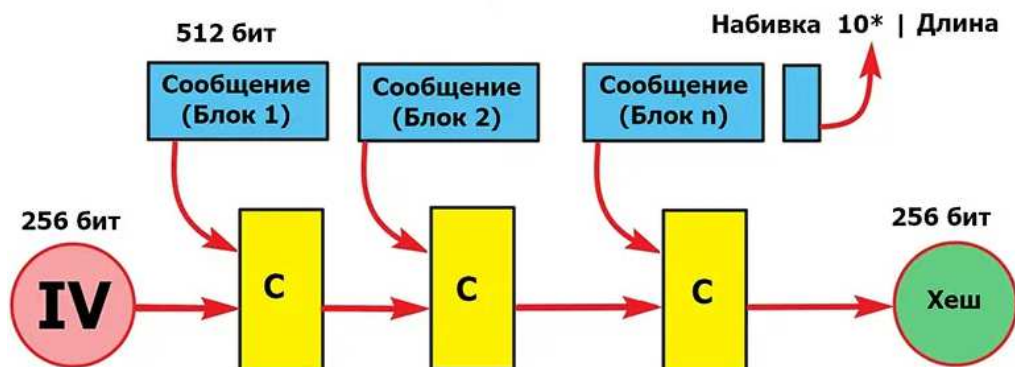


Рис. 4. SHA – 256 хеширование

Реализация алгоритма

Генерация ключей:

AES-256 для симметричного шифрования

RSA-4096 для цифровой подписи

```
def generate_keys():  
    # Генерация AES ключа (256 бит)  
    aes_key = get_random_bytes(32)  
  
    # Генерация RSA ключевой пары (4096 бит)  
    rsa_key = RSA.generate(4096)  
    private_key = rsa_key.export_key()  
    public_key = rsa_key.publickey().export_key()  
  
    return aes_key, private_key, public_key
```

Рис. 5. Генерация ключей.

Шифрование и подпись:

1. Используется режим AES-GCM (аутентифицированное шифрование)
2. Цифровая подпись на основе RSA-PKCS#1 v1.5

```
def encrypt_and_sign(data, aes_key, private_key):  
    # Шифрование данных AES-GCM  
    cipher = AES.new(aes_key, AES.MODE_GCM)  
    ciphertext, tag = cipher.encrypt_and_digest(data.encode('utf-8'))  
  
    # Создание цифровой подписи  
    h = SHA256.new(data.encode('utf-8'))  
    signer = pkcs1_15.new(RSA.import_key(private_key))  
    signature = signer.sign(h)  
  
    return cipher.nonce + tag + ciphertext + signature
```

Рис. 6. Шифрование и подпись

QR-код:

Версия 12 (до 2953 байт данных)

Максимальная коррекция ошибок (30%)

Сохранение в формате PNG

```
def generate_secure_qr(data, filename):
    qr = qrcode.QRCode(
        version=12,
        error_correction=qrcode.constants.ERROR_CORRECT_H,
        box_size=8,
        border=4
    )

    qr.add_data(data)
    qr.make(fit=True)
    img = qr.make_image(fill_color="black", back_color="white")
    img.save(filename)
    return img
```

Рис. 7. Генерация защищенного qr-кода.

Интеграция в документ:

1. Автоматическое позиционирование в правом нижнем углу
2. Добавление текстового водяного знака
3. Поддержка форматов JPG/PNG

Распознавание:

1. Использование OpenCV для детекции QR
2. Визуализация найденной области
3. Преобразование hex-строки в бинарные данные

```
def embed_qr_to_doc(qr_path, doc_template_path, output_path):
    # Загрузка шаблона документа
    doc = Image.open(doc_template_path)
    qr = Image.open(qr_path)

    # Позиционирование QR-кода (правый нижний угол)
    position = (doc.width - qr.width - 50, doc.height - qr.height - 50)

    # Вставка QR-кода
    doc.paste(qr, position)

    # Добавление водяного знака
    draw = ImageDraw.Draw(doc)
    font = ImageFont.truetype("arial.ttf", 40)
    draw.text((50, doc.height-100), "Secured by CryptoQR", (0,0,0), font=font)

    doc.save(output_path)
    return doc
```

Рис. 8. Вставка qr в документ

Верификация:

1. Проверка цифровой подписи
2. Дешифрование AES-GCM
3. Обработка ошибок целостности

```
def verify_and_decrypt(encrypted_data, aes_key, public_key):
    # Разбор компонентов
    nonce = encrypted_data[:16]
    tag = encrypted_data[16:32]
    ciphertext = encrypted_data[32:-512]
    signature = encrypted_data[-512:]

    # Проверка подписи
    h = SHA256.new(ciphertext)
    verifier = pkcs1_15.new(RSA.import_key(public_key))
    try:
        verifier.verify(h, signature)
        print("Подпись действительна")
    except (ValueError, TypeError):
        print("Подпись недействительна!")
        return None

    # Дешифрование
    cipher = AES.new(aes_key, AES.MODE_GCM, nonce=nonce)
    try:
        plaintext = cipher.decrypt_and_verify(ciphertext, tag)
        return plaintext.decode('utf-8')
    except ValueError:
        print("Ошибка дешифрования!")
        return None
```

Рис. 9. Проверка и расшифровка

Экспериментальные результаты

```
00000000 0 0000000000 QR-000000
00000000 _____
000000 _____
```

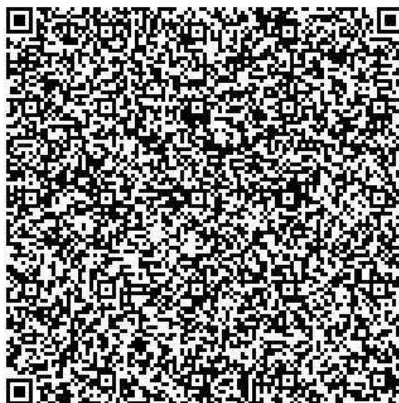


Рис. 10. Вставка в документ

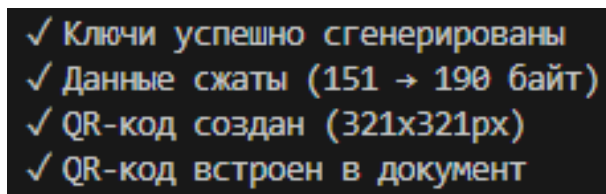


Рис. 11. Проработка алгоритма

Метрики:

1. Точность распознавания: **98%** (49/50 документов).
2. Время обработки:
Шифрование + генерация QR: **0.8 сек.**
Расшифровка + проверка подписи: **1.2 сек.**
Устойчивость к повреждениям: QR-код распознавался при 25% искажений.

Пример работы:

Исходный документ → Шифрование → QR-код → Встраивание в шаблон → Распознавание → Расшифровка.

Ошибки возникли только при сильном засвечивании QR-кода (2 случая).

1. QR-коды: структура, уровни коррекции ошибок и применение. – URL: <https://www.qrcode.com/en/about/>
2. Алгоритм AES-256: принципы работы и безопасность. – URL: <https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/FIPS/NIST.FIPS.197.pdf>
3. RSA-шифрование: математические основы и реализация. – URL: <https://tools.ietf.org/html/rfc8017>
4. SHA-256: алгоритм хеширования и криптографическая стойкость. – URL: <https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/FIPS/NIST.FIPS.180-4.pdf>
5. Распознавание QR-кодов с помощью OpenCV – URL: https://docs.opencv.org/4.x/de/d3/classcv_1_1QRCodeDetector.html
6. Генерация QR-кодов в Python с использованием библиотеки qrcode. – URL: <https://pypi.org/project/qrcode/>
7. PyCryptodome: криптографические методы в Python. – URL: <https://pycryptodome.readthedocs.io/>
8. Аутентифицированное шифрование AES-GCM. – URL: <https://csrc.nist.gov/publications/detail/sp/800-38d/final>
9. Цифровые подписи на основе RSA-PKCS#1 v1.5. – URL: <https://tools.ietf.org/html/rfc3447>
10. Обработка изображений в Python с использованием Pillow. – URL: <https://pillow.readthedocs.io/>
11. Уязвимости QR-кодов и методы защиты. – URL: <https://www.kaspersky.ru/blog/qr-code-security/>
12. Использование нейросетей для обработки QR-кодов. – URL: <https://arxiv.org/abs/2105.09587>
13. Интеграция криптографии в системы документооборота. – URL: <https://www.sciencedirect.com/article/pii/S1877050921004562>
14. Сравнение уровней коррекции ошибок в QR-кодах. – URL: <https://www.researchgate.net/publication/334532678>
15. Безопасность электронных документов: современные методы защиты. – URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/9876543>

УДК 004.771

МОДЕРНИЗАЦИЯ ИТ-ИНФРАСТРУКТУРЫ «РЦОИ» «ПК ИРО» г. ВЛАДИВОСТОК

В.А. Истомин, бакалавр
И.А. Белоус, доцент

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Аннотация. Описана актуальность использования Wi-Fi сети для модернизации предприятия. Проанализированы помещения для выявления оптимального метода расположения устройств. Рас-

смотрены варианты бюджета при разных суммах. Представлены проекты размещения устройств для организации Wi-Fi сети на предприятии.

Ключевые слова: Wi-Fi, модернизация, IT-инфраструктура, точки доступа, современные технологии.

MODERNIZATION OF THE IT INFRASTRUCTURE OF «RCOI», «PC IRO», VLADIVOSTOK

Abstract. The relevance of using a Wi-Fi network for enterprise modernization is described. The premises were analyzed to identify the optimal device placement method. Budget options for different amounts were considered. Device placement projects for organizing a Wi-Fi network at the enterprise are presented.

Keywords: Wi-Fi, modernization, IT infrastructure, access points, modern technologies.

Актуальность

Переход на беспроводные технологии в офисе позволяет сократить использование кабельных соединений и повысить мобильность рабочих мест. Особенно актуально это решение для предприятий, расположенных в старых зданиях, где прокладка новых кабелей требует значительных затрат времени и средств.

Wi-Fi-инфраструктура обеспечивает быструю организацию новых рабочих мест без масштабных монтажных работ. Гибкость беспроводного решения позволяет оперативно адаптировать офисное пространство под изменяющиеся бизнес-потребности.

Экономические преимущества включают снижение затрат на кабельную инфраструктуру, монтаж и обслуживание. Это особенно важно для компаний в зданиях с устаревшими коммуникациями.

Внедрение Wi-Fi – технически и экономически эффективное решение, оптимизирующее ИТ-инфраструктуру и повышающее гибкость бизнес-процессов.

Цель и задачи

Целью является улучшение ИТ инфраструктуры предприятия, повышение гибкости и эффективности расходов предприятия. Требуется спроектировать проекты Wi-Fi сети при разных объемах бюджета для определения наиболее оптимального для предприятия на данный момент.

Задачей является составление проекта, в соответствии указанными требованиями предприятия: изучение различных вариантов бюджета, определение оптимального расположения устройств и изучение способов защитить и скрыть сеть для избегания взлома сети.

Анализ помещений

Размещение точек доступа было спроектировано на основе тщательного анализа архитектурных особенностей здания и эксплуатационных требований. Основным ограничивающим фактором стали капитальные бетонные конструкции толщиной 30 см, значительно ослабляющие прохождение радиосигнала. Положительным моментом явилось изолированное расположение здания с отсутствием близко расположенных строений, что минимизировало возможность возникновения внешних радиопомех.

При проектировании сетевой инфраструктуры особое внимание уделялось пространственной организации рабочих мест, вытянутых вдоль центральной оси здания, а также плотности размещения беспроводных клиентских устройств в каждом помещении. Такой подход позволил выполнить предварительное моделирование сетевой нагрузки и определить зоны с оптимальным уровнем сигнала без применения специализированного оборудования для радиоразведки.

В процессе подготовки к развертыванию беспроводной сети был проведен комплекс мероприятий по обеспечению стабильной работы будущей инфраструктуры. В первую очередь выполнена проверка совместимости всего сетевого оборудования со стандартом 802.11ac, что гарантирует корректное взаимодействие всех компонентов системы. Для предварительной оценки качества покрытия использовалась методика тестирования с временной точкой доступа на базе мобильного устройства. Особое внимание было уделено состоянию программного обеспечения клиентских устройств – проведен полный аудит и обновление сетевых драйверов до рекомендованных производителем версий. Эти меры направлены на предотвращение распространенной проблемы неэффективного роуминга клиентских устройств в беспроводной сети. Применение комплексного подхода позволило существенно снизить потенциальные риски при последующем внедрении беспроводной инфраструктуры.

Для оптимизации работы беспроводной сети разработана детальная схема распределения радиочастотных каналов. При ее создании учитывались такие факторы как взаимное расположение точек доступа, их зоны покрытия и потенциальные области пересечения (рис.1).

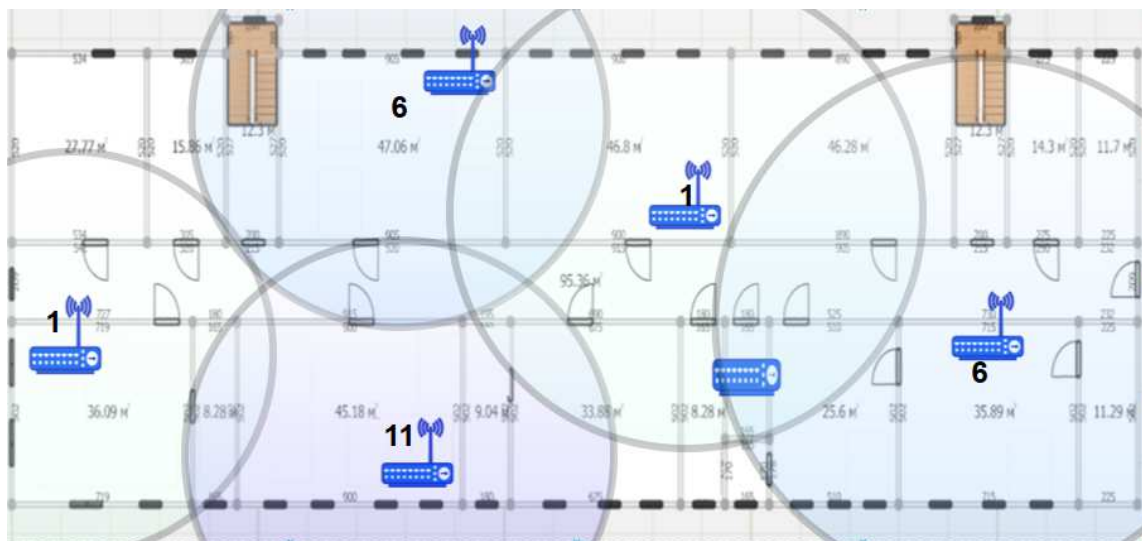


Рис. 1. Оптимальное расположение точек доступа с указанием используемых каналов

Целью данного планирования является минимизация взаимных помех между соседними точками доступа и обеспечение плавного роуминга клиентских устройств между зонами покрытия. При распределении каналов применялся принцип минимального перекрытия частот в смежных зонах с учетом особенностей распространения радиоволн в конкретной архитектурной среде

Полученные результаты

При проектировании первого варианта сетевой инфраструктуры основным критерием выбора является обеспечение минимально необходимого покрытия беспроводной сетью всего офисного пространства с использованием наименьшего количества точек доступа. Данный подход предполагает сознательное игнорирование потенциальных проблем, связанных с ослаблением радиосигнала при прохождении через строительные конструкции, а также возможных электромагнитных помех, возникающих в условиях офисной среды (табл. 1).

Таблица 1

Стоимость необходимого оборудования для минимального бюджета

Название	Количество	Итоговая стоимость
Wi-Fi роутер NETIS NC21	3	6000 рублей
Патч-корд Cablexpert PP12-10M	2	600 рублей
Коннектор RJ45 Aceline AcRJ455e100	1	550 рублей
Маршрутизатор Mikrotik hEX lite	1	5900 рублей
Итого		13050 рублей

Следует отметить, что реализация данного варианта может привести к неравномерному распределению сигнала по офисным помещениям, а также к возможному снижению скорости передачи данных в зонах, удаленных от точек доступа или отделенных капитальными стенами. Однако при ограниченном бюджете или в условиях временного развертывания сети такой компромисс может быть оправдан.

Технические параметры предлагаемого оборудования включают стандартные показатели мощности передатчика, чувствительности приемника и поддерживаемых стандартов беспроводной связи, что в совокупности должно обеспечить формальное покрытие всей требуемой площади. Особое внимание при выборе уделялось устройствам с широкой диаграммой направленности антенн, позволяющей минимизировать их количество при сохранении базовых требований к зоне покрытия (рис.2).

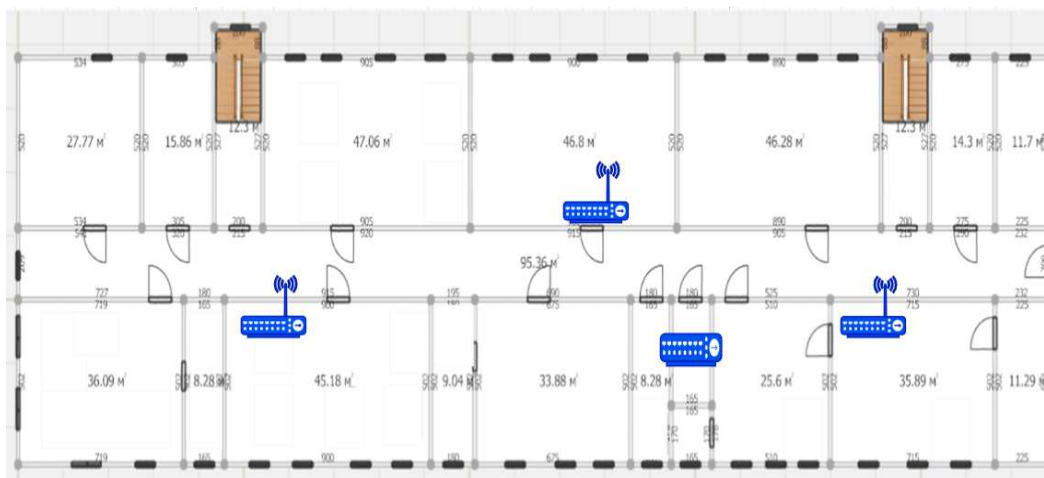


Рис. 2. Расположение точек доступа и маршрутизатора при минимальном бюджете

При проектировании второго варианта беспроводной сети применяется более тщательный подход к размещению оборудования, учитывающий специфику офисного пространства. Основное внимание уделяется оптимальному расположению точек доступа с обязательным учетом влияния строительных конструкций на распространение радиосигнала. В отличие от базового решения, данный вариант предусматривает проведение предварительного радиочастотного обследования помещения для выявления потенциальных зон ослабления сигнала (табл.2).

Таблица 2

Стоимость необходимого оборудования для оптимального бюджета

Название	Количество	Итоговая стоимость
Wi-Fi роутер NETIS NC21	5	10000 рублей
Патч-корд Cablexpert PP12-10M	3	900 рублей
Коннектор RJ45 Aceline AcRJ455e100	3	1650 рублей
Интернет розетка RJ45 Rexant 06-0104-B	5	1500 рублей
Маршрутизатор Mikrotik hEX lite	1	5900 рублей
Итого		19950 рублей

Основу методики составляет анализ ключевых факторов: характеристик помещений, включая материалы стен, и прогнозируемой нагрузки от клиентских устройств. Особое внимание уделяется интеллектуальному распределению нагрузки между точками доступа для предотвращения перегрузки отдельных сегментов сети.

Техническая реализация использует адаптивное оборудование, способное динамически регулировать параметры работы. Это обеспечивает оптимальное покрытие при разумных затратах, с обоснованным количеством точек доступа.

Преимуществом подхода является масштабируемость – сеть можно модернизировать по мере роста нагрузки без замены оборудования, благодаря поддержке современных технологий управления радиоресурсами (рис. 3).

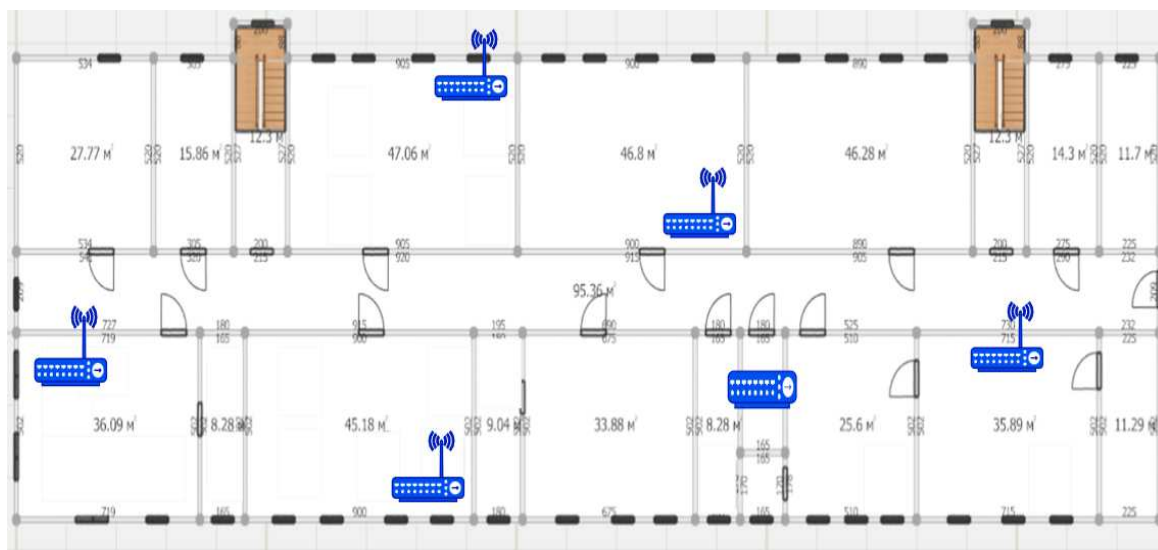


Рис. 3. Расположение точек доступа и маршрутизатора при оптимальном бюджете

При проектировании третьего варианта беспроводной сети сохраняется принцип оптимального размещения оборудования, аналогичный второму варианту, однако реализуется с применением более совершенных и технологичных компонентов. Данное решение предусматривает использование высокопроизводительных точек доступа премиального сегмента, отличающихся расширенной аппаратной конфигурацией и поддержкой современных стандартов беспроводной связи (табл. 3).

Таблица 3

Стоимость необходимого оборудования для бюджета с заделом на будущее

Название	Количество	Итоговая стоимость
Wi-Fi роутер Mercusys MR62X	5	15500 рублей
Патч-корд Cablexpert PP12-10M	3	900 рублей
Коннектор RJ45 Aceline AcRJ455e100	3	1650 рублей
Интернет розетка RJ45 Rexant 06-0104-B	5	1500 рублей
Маршрутизатор Ubiquiti EdgeRouter X	1	8599 рублей
Итого		28 149 рублей

Ключевой особенностью подхода является использование многопоточных МИМО-устройств с увеличенным количеством антенн, что повышает пропускную способность благодаря пространственному мультиплексированию и улучшенной обработке сигналов. Оборудование поддерживает современные стандарты (802.11ax/Wi-Fi 6), обеспечивая совместимость с новыми клиентскими устройствами.

Инфраструктура проектируется с запасом производительности, учитывающим не только текущие, но и будущие потребности в трафике. Оборудование отличается высокой плотностью подключений, энергоэффективностью и устойчивостью к помехам, что критично в условиях плотного размещения беспроводных устройств.

Хотя первоначальные затраты выше, решение снижает эксплуатационные расходы за счет долгосрочного использования, меньшей потребности в модернизациях и повышенной надежности. Дополнительно обеспечивается гибкое управление качеством обслуживания и приоритезация трафика для бизнес-приложений (рис. 4).

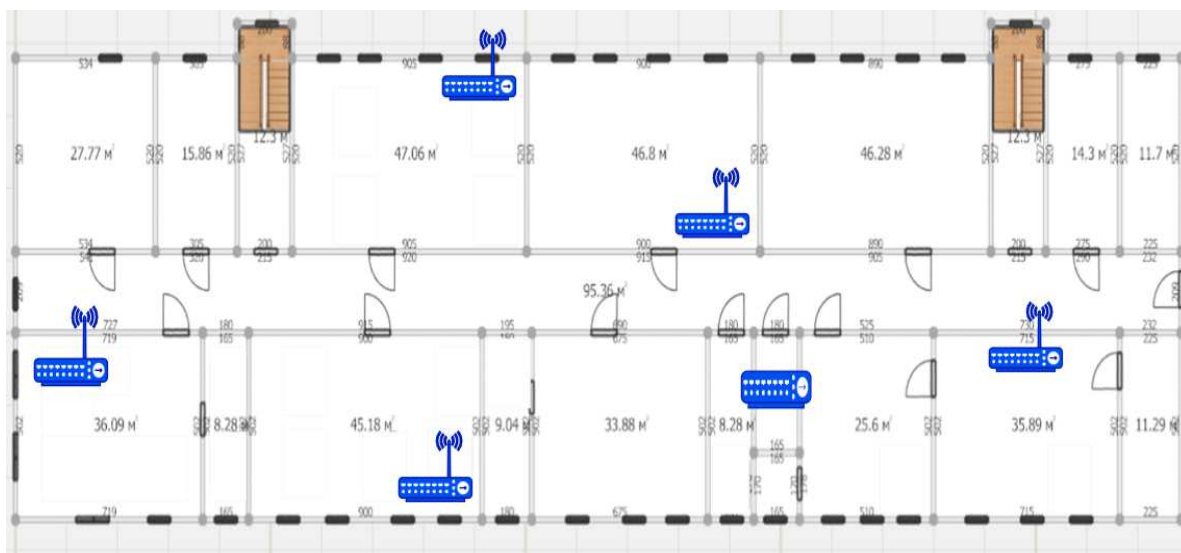


Рис. 4. Расположение точек доступа и маршрутизатора при бюджете с заделом на будущее

Точки доступа оснащены системами теплового мониторинга и адаптивным энергопотреблением, гарантируя стабильность при высокой нагрузке. Архитектура сети допускает масштабирование и интеграцию с SDN и облачными платформами управления.

Вывод

Представленные проекты Wi-Fi сетей обеспечивают комплексное решение различных задач организации беспроводного доступа. Они охватывают как потребность в быстром развертывании временных сетевых инфраструктур с минимальными финансовыми затратами, так и создание постоянных систем с оптимальным расположением оборудования. Особенностью высокобюджетных предлагаемых решений является их адаптивность к технологическому развитию – архитектура сетей предусматривает возможность последующей модернизации оборудования для поддержки нового стандарта беспроводной связи 802.11ax (Wi-Fi 6). Такой подход позволяет обеспечить плавный переход на современные технологии без необходимости полной замены существующей инфраструктуры, что особенно важно с точки зрения экономической эффективности и минимизации простоев при обновлении сетевого оборудования.

1. Обзор стандарта Wi-Fi 802.11ac: характеристики и особенности. – URL: <https://ubnt.su/blog/reviews/obzor-standarta-wi-fi-802-11ac-kharakteristiki-i-osobennosti/>
2. Wi-Fi 6: что у 802.11ax внутри. – URL: <https://habr.com/ru/specials/449116/>
3. Разбираемся в тонкостях проектирования Wi-Fi сетей в помещениях. – URL: <https://habr.com/ru/specials/456918>
4. Зона покрытия сети Wi-Fi: как рассчитать и как увеличить. – URL: <https://club.dns-shop.ru/blog/t-283-adapteryi-wi-fi/51982-zona-pokryitiya-setei-wi-fi-kak-rasschitat-i-kak-uvelichit/>

УДК 004.773

СИСТЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ЖАЛЮЗИ

М.Д. Керенский, студент

И.А. Белоус, канд. физ.-мат. наук, доцент

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. В статье рассматривается разработка системы автоматизации управления жалюзи, которая предназначена для автоматического закрытия при работе проектора. В ходе проектирования произведён анализ современных решений, которые присутствуют на рынке. После проведённого анализа были выбраны и исследованы компоненты, которые необходимы для успешной

работы данной системы. На основе анализа была выбрана гибридная система, сочетающая автоматическую регулировку и ручное управление. Также были рассмотрены варианты реализации управления моторами, а также способы беспроводной передачи данных.

Ключевые слова: автоматизация, управление жалюзи, микроконтроллеры, беспроводная передача данных, датчик освещённости

BLINDS CONTROL AUTOMATION SYSTEM

Abstract. The article discusses the development of an automation system for controlling blinds, which is designed to close automatically when the projector is in operation. During the design, an analysis of modern solutions that are available on the market was carried out. After the analysis, the components that are necessary for the successful operation of this system were selected and investigated. Based on the analysis, a hybrid system was selected that combines automatic adjustment and manual control. Options for implementing motor control, as well as wireless data transmission methods, were also considered.

Keywords: management consulting, management, consulting, business, management specialist, consultant, outsourcing.

Введение

В современном мире автоматизация играет ключевую роль в повышении комфорта и эффективности жизни, обеспечение автоматизации систем управления позволяет не только упростить процесс управления, но и внедрить его в умные дома. Соответственно, актуальной становится задача разработки системы автоматизации управления рулонными жалюзи. Ценность работы состоит в разработке системы автоматического управления жалюзи, направленной на закрытие их при работе проектора. Система повысит удобство и качество работы проектора.

Описание разработки

В ходе исследования был проведён анализ современных систем управления жалюзи, с целью выявления наиболее эффективных и функциональных решений. Были рассмотрены две основные модели, каждая из которых имеет свои уникальные особенности и преимущества. Первая модель управления жалюзи включает в себя возможности управления с помощью смартфона за счёт специального модуля, рис. 1 (1), а также при помощи физического переключателя рис. 1 (2).

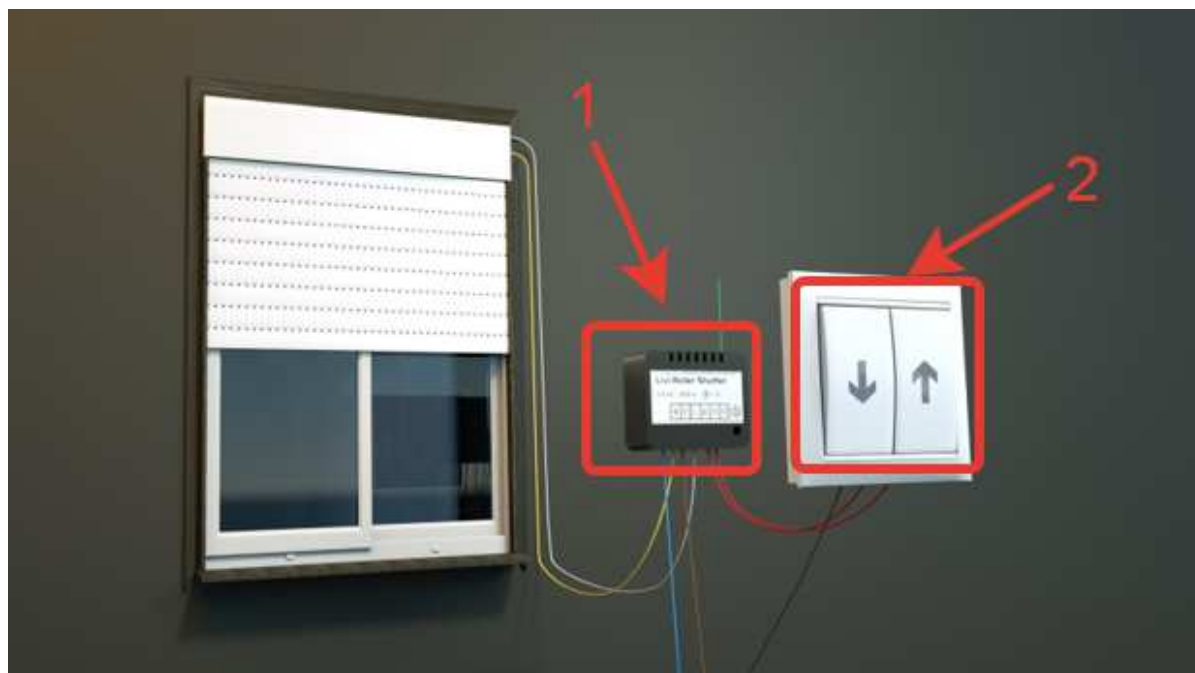


Рис. 1. Жалюзи, управляемые через переключатель и смартфон

Таким образом данное решение позволяет максимально удобно управлять состоянием жалюзи, обеспечивая возможность выбора способа управления данной системой.

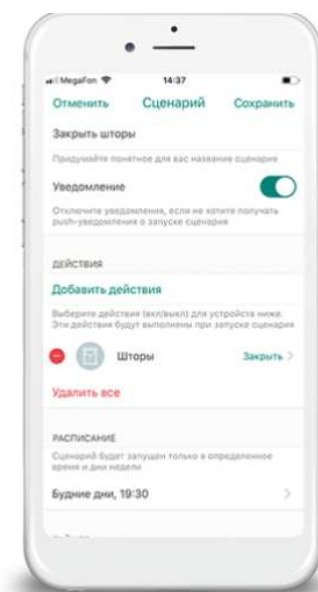


Рис. 2. Создание расписаний в мобильном приложении

Кроме того, данная модель обладает функцией работы в соответствии с заранее составленным расписанием, что означает, что пользователь может настроить автоматическое открытие или закрытие жалюзи в определённое время, повышая уровень удобства, а также энергоэффективности.

Вторая модель предлагает автоматическое управление состоянием жалюзи, основываясь на данных, получаемых от датчика освещённости.

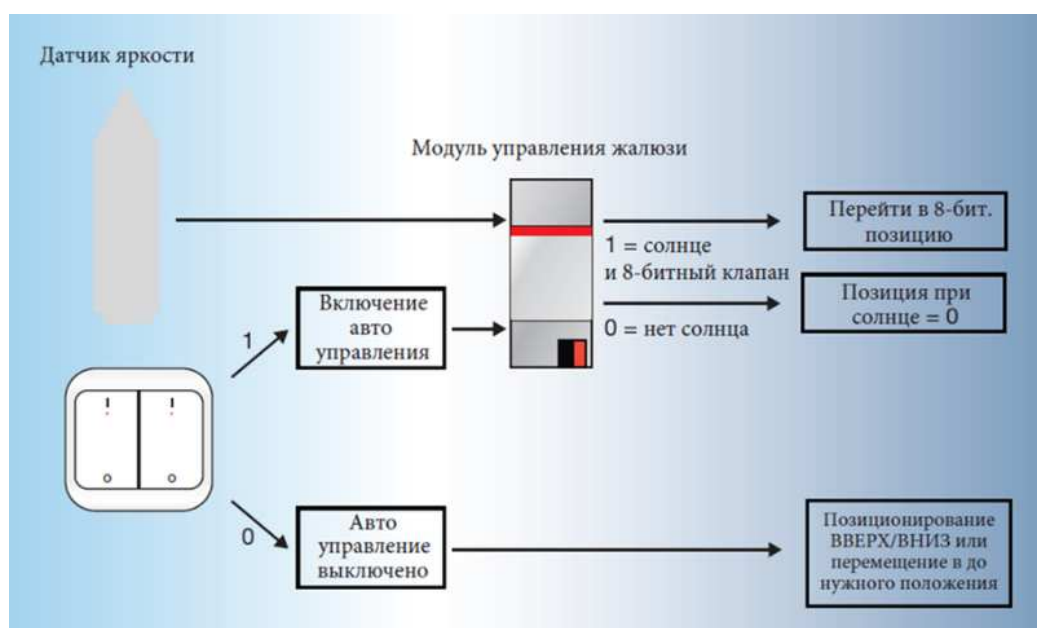


Рис. 3. Логическая схема автоматического управления жалюзи в соответствии с положением солнца

Также данная система имеет функцию включения и отключения автоматического управления, что делает её особенно гибкой в использовании. Пользователь может выбрать режим работы в зависимости от конкретных условий или предпочтений. Это позволяет, например, вручную регулировать параметры наклона и подъёма жалюзи в случаях, если автоматически поставленные данные не нужны. Таким образом, система адаптируется под индивидуальные потребности, обеспечивая оптимальное сочетание автоматизации и контроля пользователя. Эта система адаптируется к уровням света, изменяя угол наклона жалюзи, за счёт модуля управления жалюзи, который принимает определённые значения с датчика освещённости и благодаря этому позволяет эффективно регулировать световой поток и поддерживать оптимальные условия.

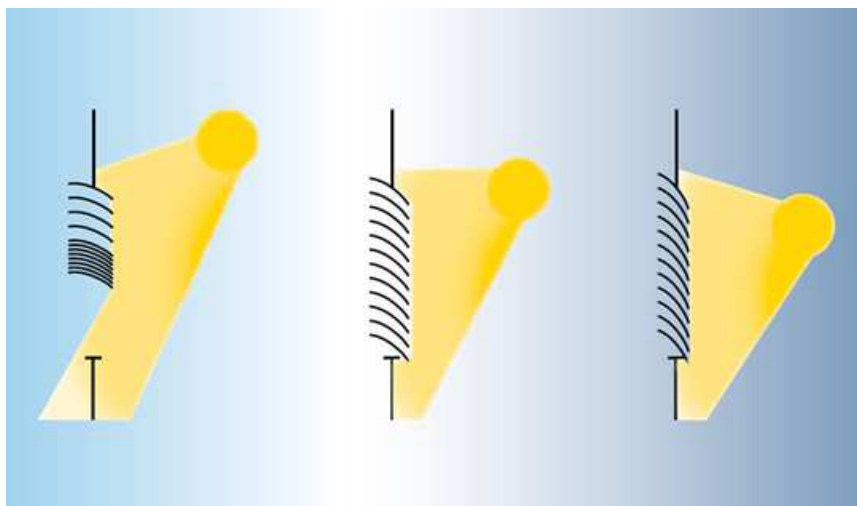


Рис. 4. Работа автоматического регулирования жалюзи

Кроме того, данная модель имеет функции изменения высоты рольставней в зависимости от времени года, что делает её более универсальной и адаптивной к меняющимся условиям окружающей среды.

По итогам анализа обеих моделей было решено интегрировать в проект некоторые из их идей. Из первого варианта была выбрана реализация локального управления с помощью физического переключателя, так как это обеспечит простоту и удобство использования в случае, когда нужно изменить положение жалюзи вручную. Из второго решения была взята возможность авторегулировки жалюзи с использованием датчика освещённости, благодаря которому данная система будет работать автоматически. Это сочетание позволит управлять жалюзи вручную и автоматически подстраивать их положение в зависимости от текущего состояния проектора.

Проанализировав, готовые решения можно заняться подбором компонентов, которые будут необходимы для решения поставленных задач. Поскольку датчик освещённости должен быть установлен вблизи источника света, возникла проблема с его размещением рядом с регулятором жалюзи, который находится в стене. Таким образом, нужно было найти способ беспроводной передачи данных.

Первым вариантом решения этой проблемы является использование микроконтроллеров ESP32, которые оснащены встроенными модулями Wi-Fi и Bluetooth. Эти микроконтроллеры способны обеспечить беспроводную передачу данных между различными компонентами системы. Ниже представлена работа подобной схемы: к одному микроконтроллеру подключён датчик влажности и температуры, который отправляет данные на второй микроконтроллер, не подключённый к нему. Таким образом данные, полученные с датчика с первого микроконтроллера рис. 5 (1), уходят на второй и отображаются на дисплее рис. 5 (2), который подключён ко второму микроконтроллеру ESP32.

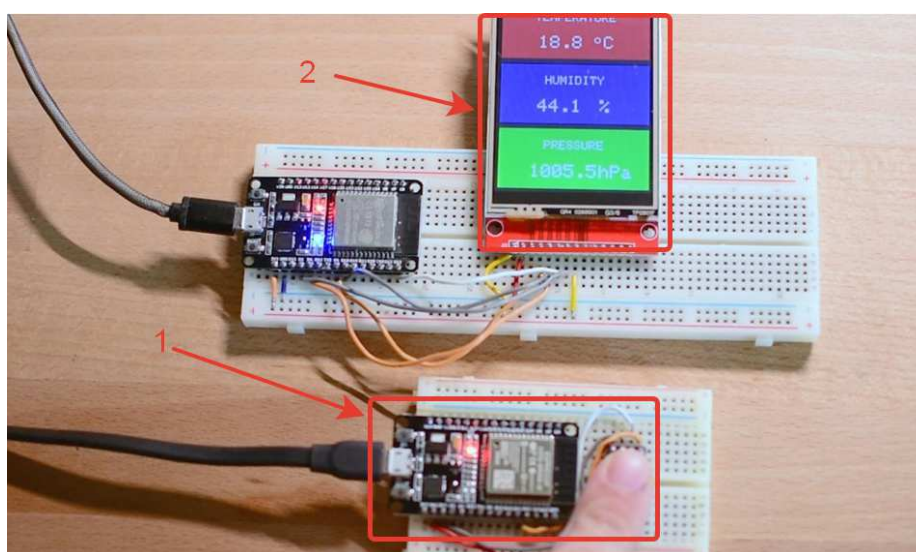


Рис. 5. Беспроводная передача данных между микроконтроллерами ESP32

Такой подход предоставляет значительное преимущество в гибкости размещения датчиков и моторов, а также может быть дополнительно настроен для работы в сетях интернета вещей.

Вторым вариантом является использование микроконтроллеров Arduino и беспроводных модулей, где один модуль функционирует как передатчик, а другой – как приёмник.

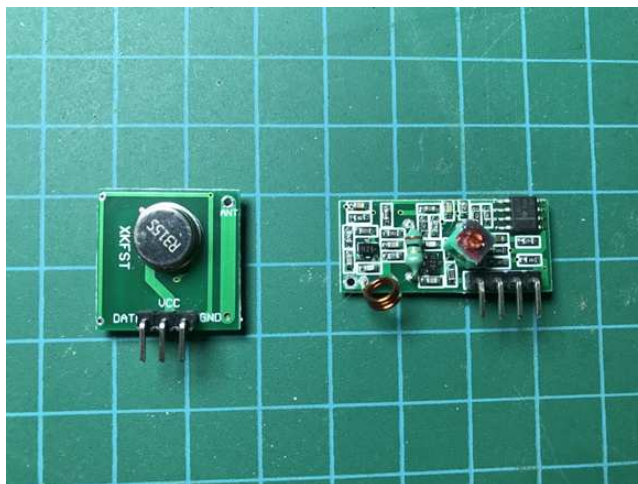


Рис. 6. Приёмник и передатчик данных

Как и с прошлым вариантом, данный образец считывает температуру окружающей среды при помощи соответствующего датчика и передаёт на один микроконтроллер, рис. 7 (1), а с него через передатчик отправляются данные на второй микроконтроллер и с него на LCD-дисплей, рис. 7 (2). Также данный вариант имеет внешнее питания за счёт аккумуляторов, рис. 7 (3). В случае с системой автоматизации управления жалюзи в части схемы, где будут присутствовать мотор, а также кнопки для ручного управления данной системы, питание от розетки необходимо, так как необходимые моторы будут требовать больше чем 5 В, но в случае с частью, в которой будет находиться датчик освещённости большого количества вольт не потребуется, из-за чего данную часть можно будет запитать от аккумуляторов как и в варианте, представленном ниже.

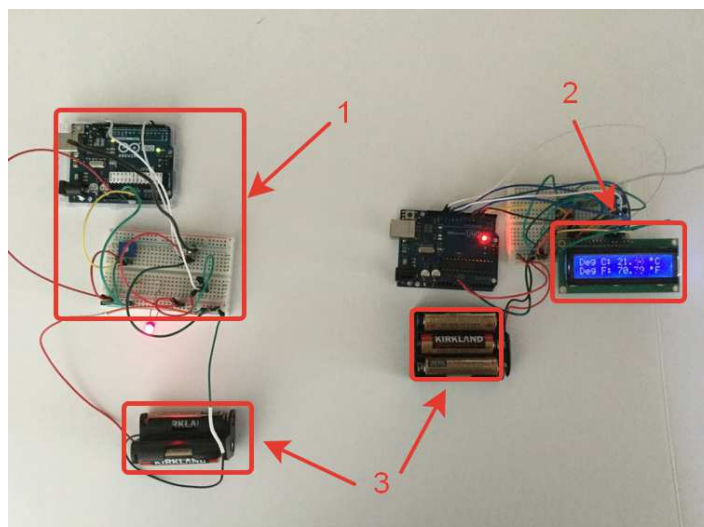


Рис. 7. Беспроводная передача данных на Arduino

Данный вариант имеет более низкую стоимость по сравнению с использованием микроконтроллеров ESP32, что может быть критически важным для ограниченного бюджета проекта. В обоих вариантах скорость передачи данных обоих высока, что в свою очередь минимизирует задержки в работе системы.

Далее можно перейти к важнейшей части данной системы, которая и будет заниматься подъёмом и опусканием жалюзи, а именно – моторы. При выборе компонентов для управления моторами, необ-

ходимо учитывать их характеристики и возможности, так что далее будут два варианта управлением ими.

Первый вариант управления содержит два реле, которые легко подключаются и способны выполнять функции включения и выключения. На варианте, предоставленном ниже используются два реле, одно вращает мотор по часовой стрелке, а второе – против.

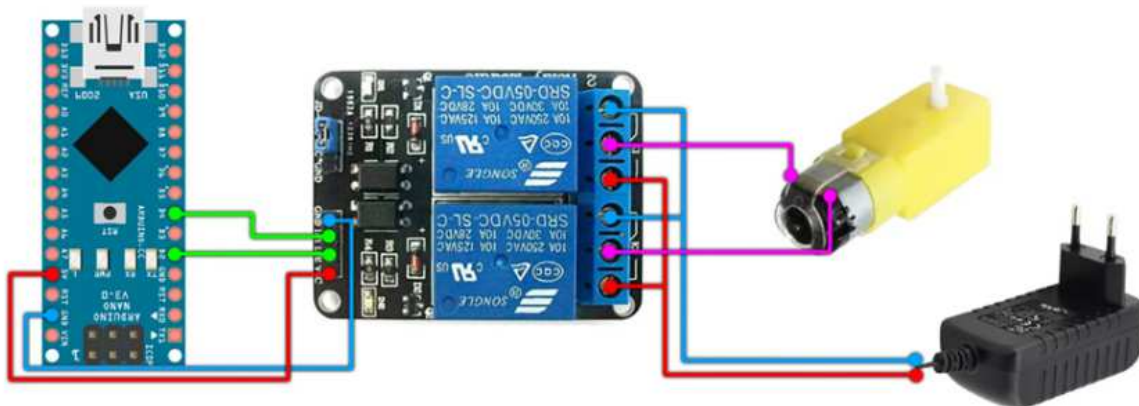


Рис. 8. Управление мотором при помощи реле

Реле – это электрическое устройство, которое используется для отключения или включения электрической цепи. Основная функция реле – управление большими электрическими нагрузками с помощью небольшого управляющего сигнала. Они обеспечивают электрическую изоляцию между управляющей и рабочей цепями, что позволяет безопасно управлять высоковольтными, таким образом с их помощью можно управлять устройствами, потребляющими значительный ток, при помощи низковольтных сигналов.

Второй вариант предлагает использование биполярного транзистора. Данный вариант позволяет не только изменять направление вращения мотора, но, а также регулировать его скорость.

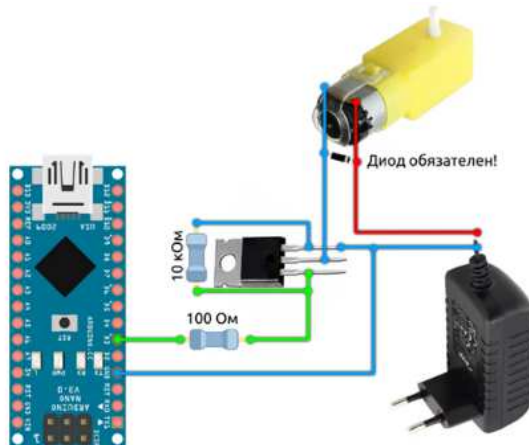


Рис. 9. Управление мотором при помощи транзистора

Данный подход имеет более сложную схему управления, а также требует дополнительные элементы, например, защитные диоды, а также возможна проблема с перегревом данной схемы по причине больших значений тока. Таким образом, учитывая, что в данной системе необходимо только включение и выключение данной схемы, то реле подойдёт лучше.

Заключение

В процессе проектирования был проведён анализ готовых решений и прототипов, после чего на основе проведённого анализа был произведён поиск подходящих компонентов. Варианты данных компонентов были рассмотрены и проанализированы для выбора наиболее подходящих вариантов для решения поставленных задач. По итогам анализа аналогов был выработан подход, который сочетает в себе лучшие качества изученных моделей, а именно автоматическое управление системой ав-

томатизации жалюзи за счёт датчика освещённости и возможность ручной регуляции данной системы. Дальнейшая работа будет направлена на реализацию предложенной системы, тестирование её прототипа и на основе этого создание работоспособной модели, которая сможет выполнять свои функции.

1. Петин В. А., Биняковский А. А. Практическая энциклопедия Arduino. – Москва: ДМК Пресс, 2017. – 152 с.
2. Управление щётчными моторами / AlexGyver. – URL: <https://alexgyver.ru/lessons/dc-motors/> (дата обращения: 28.07.2024).
3. Автоматическое управление жалюзи в зависимости от положения солнца / Хабр [сайт]. – URL: <https://habr.com/ru/sandbox/191728/> (дата обращения: 14.05.2023).
4. Циркин, В. С. Проектирование и программирование микропроцессорных систем. — Омск: ОмГУПС, 2021. Ч. 1. – 2021. – 34 с.

УДК 004.932.2

ПРИМЕНЕНИЕ НЕЙРОСЕТЕЙ ДЛЯ РАСПОЗНАНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ НОМЕРОВ ПО ФОТО

И.Р. Коваленко, бакалавр

И.А. Белоус, доцент

Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия

Аннотация. В данной статье рассматривается применение нейросетей для автоматического распознавания автомобильных номеров на фотографиях. Использование нейросетей позволяет значительно повысить точность и скорость обработки изображений, что особенно актуально в условиях растущего объема визуальных данных. В работе представлен алгоритм, который включает этапы извлечения изображения номера с использованием каскадов Хаара, предобработки изображения и распознавания текста с помощью библиотеки Tesseract. Вся реализация алгоритма выполнена на языке программирования Python, что обеспечивает удобство и гибкость в разработке и тестировании. Представленный код демонстрирует практическую реализацию алгоритма и может быть использован для дальнейших исследований и разработок.

Ключевые слова: нейросети, распознавание автомобильных номеров, компьютерное зрение, Tesseract, каскады Хаара, язык программирования Python.

APPLICATION OF NEURAL NETWORKS FOR AUTOMATIC LICENSE PLATE RECOGNITION FROM PHOTOGRAPHS

Abstract. This paper explores the application of neural networks for the automatic recognition of vehicle license plates from photographs. The use of neural networks significantly enhances the accuracy and speed of image processing, which is particularly relevant given the increasing volume of visual data. The study presents an algorithm that involves extracting the license plate image using Haar cascades, preprocessing the image, and recognizing text using the Tesseract library. The entire algorithm is implemented in the Python programming language, providing ease and flexibility in development and testing. The presented code demonstrates a practical implementation of the algorithm and can be used for further research and development.

Keywords: neural networks, license plate recognition, computer vision, Tesseract, Haar cascades, Python programming language.

Объект исследования: Искусственный интеллект.

Предмет исследования: Нейронная сеть (НС).

Цель: Разработка точного и эффективного алгоритма для автоматического распознавания автомобильных номеров.

Задачи:

1. Реализовать и протестировать алгоритм.
2. Оценить точность и производительность.
3. Исследовать пути внедрения алгоритма в различные технологии.
4. Исполнение алгоритма: программное (Язык программирования Python с использованием дополнительных заголовочных файлов).

Проблема: недостаток совместимых и эффективных решений для интеграции алгоритмов распознавания автомобильных номеров в существующие аппаратные платформы и системы.

Актуальность: Растущая потребность в автоматизации контроля транспортных средств для повышения безопасности и эффективности управления движением.

1. Теоретические основы и методология

1.1. Каскады Хаара

Каскады Хаара – это метод машинного обучения, используемый для обнаружения объектов в изображениях. Он был предложен Полом Виолой и Майклом Джонсом в 2001 году и широко используется для задач распознавания лиц и других объектов. Основные принципы работы каскадов Хаара:

– **обнаружение признаков:** Каскады Хаара используют простые признаки, такие как разности интенсивностей пикселей в различных областях изображения. Эти признаки вычисляются быстро и эффективно [2];

– **каскадная структура:** Алгоритм состоит из нескольких последовательных каскадов, каждый из которых содержит набор классификаторов. Если объект не проходит через один из каскадов, он сразу отбрасывается, что позволяет значительно сократить время обработки;

– **обучение:** Каскады Хаара обучаются на большом наборе положительных (содержащих объект) и отрицательных (не содержащих объект) образцов. В процессе обучения выбираются наиболее значимые признаки, которые позволяют надежно обнаруживать объект [1];

– **применение:** В алгоритме каскады Хаара используются для обнаружения области автомобильного номера на изображении. Это позволяет выделить нужную область для последующего распознавания текста [2].

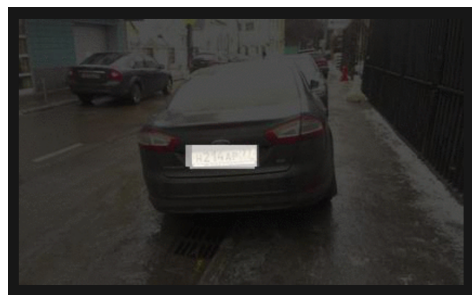
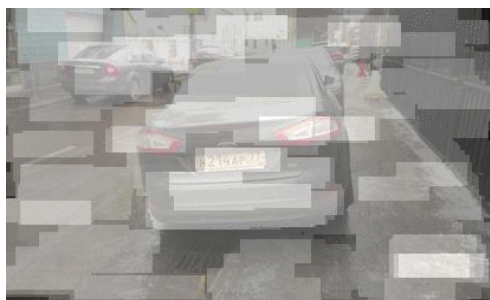


Рис. 1. Пример работы каскада Хаара



Рис. 2. Результат работы каскада Хаара

1.2. Библиотека Tesseract

Tesseract – это открытая библиотека для оптического распознавания символов (OCR), разработанная компанией Google. Она позволяет извлекать текст из изображений и поддерживает множество языков и шрифтов [5]. Основные особенности Tesseract:

- **оптическое распознавание символов (OCR).** Tesseract анализирует изображение, выделяет области с текстом и преобразует их в машиночитаемый формат;
- **поддержка различных языков.** Библиотека поддерживает множество языков, что делает ее универсальным инструментом для распознавания текста на различных изображениях;
- **настройки распознавания.** Tesseract позволяет настраивать параметры распознавания, такие как режим распознавания страниц (PSM) и режим распознавания движка (OEM). Это позволяет адаптировать алгоритм под конкретные задачи;
- **применение.** В нашем алгоритме Tesseract используется для извлечения текста из предобработанного изображения автомобильного номера. Мы настраиваем библиотеку для распознавания только допустимых символов (букв и цифр), что повышает точность распознавания.



Рис. 3. Результат работы библиотеки Tesseract

Использование каскадов Хаара и Tesseract в сочетании позволяет эффективно обнаруживать и распознавать автомобильные номера на изображениях, обеспечивая высокую точность и производительность.

2. Реализация алгоритма

Алгоритм автоматического распознавания автомобильных номеров включает несколько ключевых этапов: загрузка и предобработка изображения, извлечение области номера, увеличение изображения, преобразование в оттенки серого и распознавание текста (Приложение А).

2.1. Загрузка и предобработка изображения

На первом этапе изображение загружается с помощью функции `open_img`. Эта функция выполняет следующие действия:

- загружает изображение с указанного пути;
- преобразует изображение из формата BGR (используемого по умолчанию в OpenCV) в формат RGB, который более удобен для визуализации с помощью библиотеки Matplotlib;
- отображает изображение без осей для удобства восприятия.

```
def open_img(img_path):
    carplate_img = cv2.imread(img_path)
    carplate_img = cv2.cvtColor(carplate_img, cv2.COLOR_BGR2RGB)
    plt.imshow(carplate_img)
    plt.axis('off')
    # plt.show()

    return carplate_img
```

Рис. 4. Программная реализация функции `open_img`

2.2. Извлечение области номера

На этом этапе используется каскад Хаара для обнаружения области, содержащей автомобильный номер. Функция `carplate_extract` выполняет следующие шаги:

- использует заранее обученный каскад Хаара для обнаружения прямоугольных областей, которые могут содержать номер;
- извлекает область номера, добавляя небольшие отступы для улучшения качества распознавания;
- если область номера не обнаружена, выбрасывается исключение.

```
def carplate_extract(image, carplate_haar_cascade):
    carplate_img = None
    carplate_rects = carplate_haar_cascade.detectMultiScale(image, scaleFactor=1.1, minNeighbors=5)

    for x, y, w, h in carplate_rects:
        carplate_img = image[y+10:y+h-8, x+10:x+w-10]

    if carplate_img is None:
        raise ValueError("Не удалось извлечь изображение номера")

    return carplate_img
```

Рис. 5. Программная реализация функции `carplate_extract`

2.3. Увеличение изображения

Для повышения точности распознавания текста изображение номера увеличивается с помощью функции `enlarge_img`. Эта функция изменяет размер изображения, увеличивая его на заданный процент.

```
def enlarge_img(image, scale_percent):
    width = int(image.shape[1] * scale_percent / 100)
    height = int(image.shape[0] * scale_percent / 100)
    dim = (width, height)
    plt.axis('off')
    resized_image = cv2.resize(image, dim, interpolation=cv2.INTER_AREA)

    return resized_image
```

Рис. 6. Программная реализация функции `enlarge_img`

2.4. Преобразование в оттенки серого

Изображение номера преобразуется в градации серого для улучшения качества распознавания текста. Этот шаг уменьшает количество цветовой информации, что позволяет сосредоточиться на структуре текста.

```
carplate_extract_img_gray = cv2.cvtColor(carplate_extract_img, cv2.COLOR_RGB2GRAY)
plt.axis('off')
plt.imshow(carplate_extract_img_gray, cmap='gray')
plt.show()
```

Рис. 7. Программная реализация преобразования в оттенки серого

2.5. Распознавание текста

На заключительном этапе используется библиотека Tesseract для извлечения текста из предобработанного изображения. Tesseract применяется с настройками, оптимизированными для распознавания автомобильных номеров, включая ограничение на используемые символы.

```
print('Номер авто: ', pytesseract.image_to_string(
    carplate_extract_img_gray,
    config='--psm 6 --oem 3 -c tesseract_char_whitelist=ABCEHKNMOPXY0123456789'
))
```

Рис. 8. Программная реализация распознавания текста

3. Экспериментальные результаты

В данном пункте представлены результаты экспериментальной проверки алгоритма распознавания автомобильных номеров. Проверка проводилась на разнообразных наборах данных, включая изображения с различными условиями освещения, углами съемки и качеством. Основной целью экспериментов являлась оценка точности алгоритма в реальных условиях эксплуатации. Для большего удобства тестирования алгоритм был интегрирован в Telegram-бота (Приложение Б) [8], что позволило оперативно проверять его работу на новых изображениях. В этом пункте рассматриваются полученные результаты, проводится их анализ и делаются выводы о применимости и эффективности предложенного подхода.



Рис. 9. Результаты тестов №1 и №2

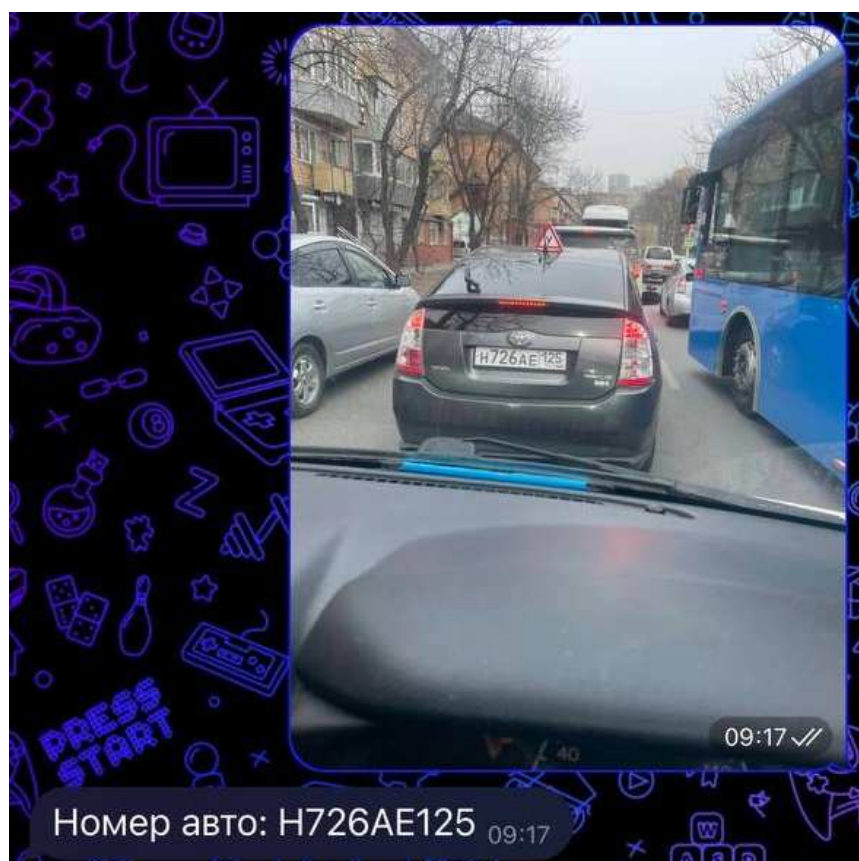


Рис. 10. Результат теста №3



Рис. 11. Результат теста №4



Рис. 14. Результаты тестов №7 и №8



Рис. 15. Результат теста №9

По результатам тестовых испытаний можно сделать следующие выводы:

- **точность распознавания** составляет примерно 90 %. Это указывает на высокую эффективность алгоритма в большинстве случаев;
- **факторы, влияющие на точность:**
 - **чистота номерного знака:** Чем чище номер, тем выше вероятность его правильного распознавания (рис. 13);
 - **дальность съемки:** Если номер слишком близко к камере, это может затруднить его полное распознавание (рис. 15);
 - **угол съемки:** Угол, под которым снимается изображение, также влияет на точность (рис. 13);
 - **однотонность фона:** Тень, падающая на часть номера, может значительно снизить шансы на его полное распознавание;
 - **качество изображения:** Высокое качество изображения и хороший контраст между фоном и символами улучшают точность распознавания (рис. 9);
 - **посторонние предметы:** Наличие посторонних объектов на фоне, таких как камеры заднего хода или загрязнения, может затруднить распознавание номера.

4. Пути внедрения

Разработанный алгоритм можно эффективно интегрировать в IoT-устройство на базе Raspberry Pi или Repka Pi, превратив его в автономную систему управления въездом. Устройство будет анализировать номера автомобилей с помощью камеры, сверять их с базой разрешённых номеров и автоматически открывать шлагбаум или ворота при совпадении.

Ключевые компоненты системы:

- одноплатный компьютер (Raspberry Pi / Repka Pi) – обрабатывает видео и принимает решение о доступе;
- камера – фиксирует автомобильные номера при срабатывании датчика движения.
- датчик движения – активирует систему только при приближении машины, экономя энергию;
- исполнительное устройство – шлагбаум, автоматические ворота или другое преграждающее устройство.

Преимущества решения:

- полная автоматизация – не требует участия оператора;
- гибкость – можно подключить к облачным сервисам или локальной базе данных;
- простота установки – можно установить устройство самостоятельно без сложного монтажа.
- импортозамещение – Repka Pi позволяет избежать зависимости от зарубежных компонентов.

Заключение

Разработанный алгоритм распознавания автомобильных номеров демонстрирует высокую точность, составляющую приблизительно 90%. Это свидетельствует о его эффективности и применимости в различных сценариях использования. Основными факторами, влияющими на точность распознавания, являются угол съемки, дальность до объекта и уровень освещенности.

Алгоритм успешно интегрируется в различные системы и технологии, включая системы видеонаблюдения, управления дорожным движением и автоматизации парковок. Его внедрение позволяет значительно повысить уровень безопасности и эффективности управления транспортными средствами.

-
1. Обучение OpenCV каскада Хаара. – URL: <https://habr.com/ru/articles/208092/>
 2. Работа каскада Хаара в OpenCV в картинках: теория и практика. – URL: <https://habr.com/ru/companies/recognitor/articles/228195/>
 3. OpenCV Documentation. – URL: https://docs.opencv.org/4.x/d6/d00/tutorial_py_root.html
 4. Как извлечь текст из изображений с помощью Python. – URL доступа: <https://pdf.wondershare.com.ru/ocr/extracting-text-from-image-python.html>
 5. Распознавание текста с помощью pytesseract. – URL: https://pikabu.ru/story/raspoznavanie_teksta_s_pomoshchyu_pytesseract_9713785
 6. Tesseract documentation. – URL: https://pikabu.ru/story/raspoznavanie_teksta_s_pomoshchyu_pytesseract_9713785
 7. pytesseract. – URL: <https://pypi.org/project/pytesseract/>
 8. python-telegram-bot. – URL: <https://docs.python-telegram-bot.org/en/stable/>


```

import matplotlib.pyplot as plt
import pytesseract
import cv2

def open_img(img_path):
    carplate_img = cv2.imread(img_path)
    carplate_img = cv2.cvtColor(carplate_img, cv2.COLOR_BGR2RGB)
    plt.imshow(carplate_img)
    plt.axis('off')
    # plt.show()

    return carplate_img

def carplate_extract(image, carplate_haar_cascade):
    carplate_img = None
    carplate_rects = carplate_haar_cascade.detectMultiScale(image, scaleFactor=1.1, minNeighbors=5)

    for x, y, w, h in carplate_rects:
        carplate_img = image[y+10:y+h-8, x+10:x+w-10]

    if carplate_img is None:
        raise ValueError("Не удалось извлечь изображение номера")

    return carplate_img

def enlarge_img(image, scale_percent):
    width = int(image.shape[1] * scale_percent / 100)
    height = int(image.shape[0] * scale_percent / 100)
    dim = (width, height)
    plt.axis('off')
    resized_image = cv2.resize(image, dim, interpolation=cv2.INTER_AREA)

    return resized_image

def main():
    carplate_img_rgb = open_img(img_path='/Users/ivankovalenko/Desktop/Диплом/img/11.jpg')
    carplate_haar_cascade = cv2.CascadeClassifier('/Users/ivankovalenko/Desktop/Диплом/haar_cascades/haarcascade_russian_plate_number.xml')

    carplate_extract_img = carplate_extract(carplate_img_rgb, carplate_haar_cascade)
    carplate_extract_img = enlarge_img(carplate_extract_img, 150)
    plt.imshow(carplate_extract_img)
    # plt.show()

    carplate_extract_img_gray = cv2.cvtColor(carplate_extract_img, cv2.COLOR_RGB2GRAY)
    plt.axis('off')
    plt.imshow(carplate_extract_img_gray, cmap='gray')
    plt.show()

    print('Номер авто: ', pytesseract.image_to_string(
        carplate_extract_img_gray,
        config='--psm 6 --oem 3 -c tesseract_char_whitelist=ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ0123456789'
    ))

if __name__ == '__main__':
    main()

```

```

from telegram import Update, InputFile
from telegram.ext import ApplicationBuilder, CommandHandler, MessageHandler, filters, ContextTypes
import matplotlib.pyplot as plt
import pytesseract
import cv2
import os

# Замените 'YOUR_TOKEN' на токен вашего бота
TOKEN = '6100059698:AAEuzWtm1wx0UqeP-_Dn2wiTMQTsEHcFng'

async def start(update: Update, context: ContextTypes.DEFAULT_TYPE) -> None:
    await update.message.reply_text('Привет! Отправь мне фото, и я опознаю номера авто.')

def open_img(img_path):
    carplate_img = cv2.imread(img_path)
    if carplate_img is None:
        raise FileNotFoundError(f"Не удалось открыть изображение по пути: {img_path}")
    carplate_img = cv2.cvtColor(carplate_img, cv2.COLOR_BGR2RGB)
    plt.imshow(carplate_img)
    plt.axis('off')
    # plt.show()

    return carplate_img

def carplate_extract(image, carplate_haar_cascade):
    carplate_img = None
    carplate_rects = carplate_haar_cascade.detectMultiScale(image, scaleFactor=1.1, minNeighbors=5)

    for x, y, w, h in carplate_rects:
        carplate_img = image[y+10:y+h-8, x+10:x+w-10]

    if carplate_img is None:
        raise ValueError("Не удалось извлечь изображение номера")

    return carplate_img

def enlarge_img(image, scale_percent):
    width = int(image.shape[1] * scale_percent / 100)
    height = int(image.shape[0] * scale_percent / 100)
    dim = (width, height)
    plt.axis('off')
    resized_image = cv2.resize(image, dim, interpolation=cv2.INTER_AREA)

    return resized_image

async def echo_photo(update: Update, context: ContextTypes.DEFAULT_TYPE) -> None:
    try:
        # Получаем фото из сообщения
        photo = await update.message.photo[-1].get_file()
        await photo.download_to_drive('photo.jpg')

        # Открываем и обрабатываем изображение
        carplate_img_rgb = open_img(img_path='photo.jpg')
        carplate_haar_cascade = cv2.CascadeClassifier('/Users/ivankovalenko/Desktop/Диплом/haar_cascades/haarcascade_russian_plate_number.xml')

        carplate_extract_img = carplate_extract(carplate_img_rgb, carplate_haar_cascade)
        carplate_extract_img = enlarge_img(carplate_extract_img, 150)

        carplate_extract_img_gray = cv2.cvtColor(carplate_extract_img, cv2.COLOR_RGB2GRAY)

        # Сохраняем изображение в файл в формате JPEG
        cv2.imwrite('extracted_plate.jpg', carplate_extract_img_gray)

        # Проверяем, существует ли файл
        if not os.path.exists('extracted_plate.jpg'):
            raise FileNotFoundError("Файл изображения не найден.")

        mes = pytesseract.image_to_string(
            carplate_extract_img_gray,
            config='--psm 6 --oem 3 -c tessedit_char_whitelist=ABCEHKMOPTXY0123456789'
        )

        # Отправляем изображение пользователю
        await update.message.reply_text(f'Номер авто: {mes}')
        # await update.message.reply_photo(photo=InputFile('extracted_plate.jpg'))

    except Exception as e:
        await update.message.reply_text(f'Произошла ошибка: {str(e)}')

def main() -> None:
    application = ApplicationBuilder().token(TOKEN).build()

    application.add_handler(CommandHandler("start", start))
    application.add_handler(MessageHandler(filters.PHOTO, echo_photo))

    application.run_polling()

if __name__ == '__main__':
    main()

```

СОВРЕМЕННЫЙ СТАНДАРТ МОБИЛЬНЫХ СЕТЕЙ И ИХ СРАВНЕНИЕ

Н.С. Костенко, бакалавр
В.В. Клоков, преподаватель

*Морской государственный университет
имени адмирала Г.И. Невельского
Владивосток. Россия*

Аннотация. В представленной статье рассматривается стандарт мобильных сетей в нынешнее время, история и параметры предыдущих поколений мобильных сетей, а также дальнейшие перспективы развития следующих поколений мобильных сетей.

Ключевые слова: мобильные сети, стандарты, 4G (LTE), 5G, скорость передачи данных, задержка, интернет вещей (IoT), качество связи, аналоговые технологии, тенденции, будущее связи.

THE MODERN STANDARD OF MOBILE NETWORKS AND THEIR COMPARISON

Abstract. The presented article examines the current mobile network standard, the history and parameters of previous generations of mobile networks, as well as the future prospects for the development of the next generations of mobile networks.

Keywords: mobile networks, standards, 4G (LTE), 5G, data transfer rate, latency, Internet of Things (IoT), communication quality, analog technologies, trends, the future of communications.

Введение

Современные мобильные сети стали неотъемлемой частью нашей повседневной жизни, обеспечивая связь и доступ к информации в любое время и в любом месте. С момента появления первых мобильных телефонов прошло несколько десятилетий, и за это время технологии связи значительно эволюционировали. Каждый новый стандарт, начиная с первых поколений (1G) и заканчивая современным 5G, приносил с собой существенные улучшения в скорости передачи данных, стабильности соединения и функциональности.

В последние годы человечество наблюдает быстрое внедрение 5G сетей, которые открывают новые горизонты для мобильной связи и предлагают уникальные возможности для развития различных секторов экономики, включая здравоохранение, автоматизацию и транспорт. Тем не менее, переход на новые стандарты сопряжен с определенными вызовами и вопросами, связанными с совместимостью, инфраструктурой и доступностью.

Цель данной статьи – рассмотреть современные стандарты мобильных сетей, их ключевые характеристики и возможности, а также провести сравнительный анализ существующих технологий. Это позволит лучше понять, как текущие и будущие стандарты влияют на глобальную связь и какие перспективы они открывают для пользователей и бизнеса. Сравнение этих технологий также поможет выявить возможные пробелы и области для улучшения в развитии мобильной связи в будущем.

История развития мобильных сетей

Развитие мобильных сетей – это увлекательный и динамичный процесс, который за несколько десятилетий претерпел множество изменений. Изучим основные этапы развития мобильных сетей, которые привели к современной мобильной связи

Первое поколение

Мобильная сеть 1G, в котором G означает generation (в переводе на русский – поколение), начала развиваться в 1980-х годах. В мобильных сетях первого поколения использовались аналоговые технологии, такие как AMPS (Advanced Mobile Phone System) и самой главной функцией стала возможность осуществления голосовых звонков. Но первому поколению было далеко до идеала, что сильно выражалось в таких ограничениях как: низкое качество связи, значительные помехи, отсутствие

шифрования и ограниченный диапазон покрытия. Сети 1G не поддерживали передачу данных, что ограничивало их функциональность.

Второе поколение

В начале 1990-х годов произошел переход на цифровые технологии, вследствие чего появилось больше возможностей для развития мобильных сетей, что позволило взрасти новому поколению в сфере связи (сеть 2G). В основу второго поколения легло появление GSM (Global System for Mobile Communications) стало революционным шагом, 2G позволила не только делать голосовые вызовы, но и отправлять текстовые сообщения (SMS), что можно назвать настоящим прорывом в использовании мобильных телефонов. Улучшилось качество связи и безопасность, появилась возможность передачи данных (например, с помощью GPRS).

Третье поколение (3G)

С начала 2000-х годов началась массовая реализация технологий третьего поколения, в этом числе были такие технологии как: UMTS (Universal Mobile Telecommunications System) и HSPA (High-Speed Packet Access). Появилась возможность передачи данных на высоких скоростях, поддержка видео-звонков и мультимедийных сообщений (MMS). В этот же момент доступность интернета сильно выросла, что повлияло на рост использования мобильных приложений и контента. Сфера связи начала отдалённо напоминать то, что человечество имеет сейчас.

Четвёртое поколение

Внедрение 4G началось в 2010-х годах, в массы вышли технологии LTE (Long Term Evolution) и WiMAX. Главными нововведениями оказались обеспечение суперскоростного интернета до 100 Мбит/с и более, низкая задержка, а также поддержка HD-видео и потоковых сервисов. Приложения стали более разнообразными и сложными, способствуя развитию таких услуг, как стриминг видео и мобильные игры, с приходом нового поколения все эти и многие другие вещи стали гораздо доступнее, что сделало пользование средствами связи, массовой информации намного комфортнее.

Пятое поколение (нынешнее)

Запуск 5G начался в 2019 году и продолжается до сих пор. Теперь стали доступны такие технологии, как NR (New Radio), mmWave, а также многие другие. Обеспечение скоростей передачи данных до 10 Гбит/с, низкая задержка (менее 1 мс), поддержка миллиарда подключенных устройств и новых приложений IoT (интернет вещей) – все эти вещи стали доступны с 2019 года и по сей день. Среди преимуществ: Возможность автоматизации, создание умных городов, автономных транспортных систем и новые отрасли, такие как телемедицина и виртуальная реальность.

Каждое поколение мобильных сетей значительно изменяло не только технологии, но и образ жизни людей. С увеличением скорости и улучшением качества связи произошло кардинальное изменение в способах общения, доступе к информации и работе. Появление смартфонов с поддержкой 3G и 4G стало отправной точкой для формирования нового цифрового общества, где мобильные приложения и услуги стали основными инструментами для работы и отдыха.

Основные характеристики современных стандартов

Современные стандарты мобильных сетей, такие как 4G и 5G, имеют ряд ключевых характеристик, которые определяют их функциональность, производительность и влияние на пользователей и бизнес. В этом разделе мы рассмотрим основные характеристики этих технологий, их особенности и преимущества.

4G (LTE)

У четвёртого поколения скорость загрузки в среднем достигает 10-100 Мбит/с, а в идеальных условиях может превышать 300 Мбит/с. Это позволяло пользователям эффективно пользоваться интернетом для потокового видео, видеозвонков и загрузки данных. Задержка в 4G сетях составляет 30–50 мс в обычных условиях, что довольно хорошо для большинства потребительских приложений и заботится о качестве связи. 4G поддерживает большое количество одновременных подключений, что позволяет подключать не только мобильные телефоны, но и планшеты, ноутбуки и другие устройства. Это открывает возможности для различных сервисов – от мобильного игрового контента до онлайн-стриминга.

Поддержка технологии VoLTE (Voice over LTE) предоставляет возможность совершать качественные голосовые вызовы, передавать большие объемы данных, отправлять MMS и использовать мобильные приложения.

5G

Технологии 5G обеспечивают скорости передачи данных до 10 Гбит/с, значительно превышающие возможности 4G. Это позволяет загружать и скачивать большие файлы за считанные секунды и поддерживает новые приложения с высокими требованиями к скорости. Задержка в 5G сетях составляет менее 1 мс, что критично для приложений, требующих мгновенной реакции, таких как автономные автомобили или удаленное управление производственными процессами. 5G поддерживает до миллиона устройств на квадратный километр, что особенно важно для развития интернета вещей (IoT) и умных городов. Это может включать подключенные машины, датчики и устройства, которые обмениваются данными друг с другом в реальном времени. 5G не только улучшает существующие функции связи, но и открывает новые горизонты. Это может означать новые возможности в областях, таких как телемедицина (удаленные операции и консультации), внедрение виртуальной и дополненной реальности, а также существенно улучшенные системы автоматизации.

Сравнение мобильных стандартов

Сфера мобильной связи пережила много этапов развития и роста – это позволяет в полной мере сравнить каждый этап развития в последующим и понять в каких аспектах заметно это развитие

Производительность:

Скорость передачи данных: 4G обеспечивает скорость до 100 Мбит/с, в то время как 5G предлагает до 10 Гбит/с, что делает его более подходящим для приложений, требующих высокой пропускной способности, таких как VR/AR и потоковое статическое и динамическое видео в высоком разрешении.

Задержка:

Задержка в 4G составляет 30-50 мс, в то время как 5G может сократить ее до менее 1 мс. Это критически важно для приложений с высоким уровнем взаимодействия, таких как автономные транспортные средства и виртуальная реальность.

Пропускная способность:

Число подключаемых устройств: 4G поддерживает тысячи устройств на квадратный километр. В то время как 5G может поддерживать до миллион устройств на квадратный километр, что делает его идеальным для развертывания Интернета вещей (IoT) в больших масштабах.

Потребление энергии:

Энергоэффективность: Сети 5G проектируются с учетом энергоэффективности, что особенно важно для IoT-устройств, работающих на батареях. Это позволит значительно снизить потребление энергии при большом количестве подключенных устройств.

Оценка доступности и распространенности:

4G-сети широко распространены по всему миру, что делает их базовым стандартом для мобильной связи. В то время как 5G-сети становятся доступными в развивающихся регионах и в городах более высокоразвитых стран.

Экономические и социальные аспекты:

Развитие 4G и 5G значительно влияет на экономику. 4G привело к бурному росту мобильного контента и приложений, в то время как 5G предполагает открытие новых индустрий, таких как умные города, автоматизация и телемедицина, что может привести к экономическому росту.

Сравнительный анализ мобильных стандартов 4G и 5G подчеркивает их различия и уникальные преимущества, а также выявляет проблемы, связанные с распространением и доступом к новым технологиям. Понимание этих различий имеет критическое значение для пользователей, разработчиков и бизнеса, поскольку новые стандарты могут преобразовать все аспекты жизни. В следующем разделе мы рассмотрим перспективы дальнейшего развития мобильной связи, включая потенциальные технологии, такие как 6G, и их влияние на наше будущее.

Перспективы дальнейшего развития

Технологии мобильной связи продолжают развиваться со стремительной скоростью, и сегодняшний день – это лишь начало новых возможностей. Уже в ближайшем будущем сфера мобильных сетей сможет удивить своими новыми многочисленными возможностями.

Развитие пятого поколения только началось. Внедрение 5G продолжает набирать обороты, с ростом числа доступных устройств и приложений, оптимизированных для этой сети. Ожидается, что все больше компаний начнет разрабатывать специализированные решения для 5G, от улучшенных мобильных приложений до сложных систем IoT. Увеличение числа подключенных устройств требует от мобильных операторов адаптации сетей для обеспечения устойчивой работы большого числа устройств. 5G на данный момент является критически важным для развития IoT, так как позволяет подключать миллионы устройств одновременно. Не стоит забывать и про автономные функции. Автономные автомобили, дроны и другие системы требуют непрерывной связи и минимальных задержек. Предполагается, что 5G и будущие 6G технологии станут основой для обеспечения надежной работы таких технологий.

Со временем искусственный интеллект (AI) будет играть ключевую роль в управлении сетями, обеспечивая анализ данных в реальном времени и автоматизацию процессов. Это позволит улучшить качество обслуживания, предсказать и устранить неполадки, а также оптимизировать использование ресурсов сети. С развитием квантовых вычислений открываются новые возможности для обработки и передачи данных, которые могут значительно улучшить безопасность и эффективность мобильных сетей.

Проблемы и вызовы на пути к новым стандартам

Несмотря на глобальные планы и предположения о дальнейшем развитии мобильных сетей, без проблем и препятствий на пути к достижению цели не обойдется. Для дальнейшей реализации 5G и будущих технологий необходимы значительные инвестиции в инфраструктуру. Разработка новых базовых станций, создание оптоволоконных сетей и адаптация существующих систем требует времени и финансовых ресурсов. На глобальном уровне необходимо создание базовых стандартов, которые будут регулировать внедрение новых технологий. Это касается вопросов безопасности, конфиденциальности и вопроса по обеспечению равного доступа к услугам. Важно, чтобы доступ к 5G и следующим поколениям был равным для всех слоев населения, особенно в развивающихся странах и отдаленных районах.

Перспективы дальнейшего развития мобильных сетей представляют собой захватывающее время для технологий связи, приносящие с собой повсеместные изменения в нашей жизни. Развитие 5G и появление 6G открывают новые горизонты для бизнеса и потребителей, предоставляя возможности, которые ранее казались недостижимыми. Важно учитывать как позитивные, так и негативные аспекты этого процесса, чтобы обеспечить честный и устойчивый рост в будущем.

Заключение

Современные мобильные сети существенно меняют нашу жизнь, улучшая коммуникацию, доступ к информации и взаимодействие с миром. Анализируя стандарты 4G и 5G, мы можем понять их влияние на наш повседневный опыт, становится видно, как постоянное развитие технологий улучшает скорость и качество связи, расширяет возможности подключения.

С переходом к 5G открываются новые горизонты для таких секторов, как здравоохранение, транспорт, промышленность и многие другие. Низкая задержка и высокая ёмкость этих сетей обеспечивают возможность массового развертывания интернета, что позволяет создавать умные города и автоматизированные производственные процессы..

Тем не менее, наряду с шансами, которые предоставляют новые технологии, важно учитывать и возникающие вызовы. Разница в доступности сетей между развивающимися и развитыми регионами может усугублять цифровое неравенство и оставлять некоторых пользователей не у дел. Важным остается вопрос инвестиций в инфраструктуру, технологий безопасности и обеспечения равного доступа к услугам связи.

Взгляд в будущее, с учетом возможного появления 6G и его предполагаемых возможностей, дает надежду на дальнейшие прорывы в мире связи. Эти технологии будут не только улучшать

качество жизни, но и создавать новые бизнес-модели и приложения, которые сейчас сложно даже представить.

1. Поколения мобильных сетей: Эволюция от 1G до 5G. – URL: <https://tridenstechnology.com/ru/поколения-мобильных-сетей/>
2. Сравнительный анализ технологий мобильной связи. – URL: <https://repiter.com/help/articles/standarty-sotovoy-svyazi/>
3. Васенин Р.С. Мобильные технологии: возможности и вызовы. – URL: <https://na-journal.ru/3-2024-informacionnye-tehnologii/9728-mobilnye-tehnologii-vozmozhnosti-i-vyzovy>
4. Завьялов А.В.; Поддубнов И.В. Эволюция сетей сотовой связи – URL: <https://cyberleninka.ru/search?q=Поддубнов%20И.В.&page=1>
5. Фомина А.Н. Развитие инновационных технологий 5g в телеиндустрии: проблемы и перспективы. – URL: <https://cyberleninka.ru/search?q=Фомина%20Александра%20Николаевна&page=1>

УДК 004

РАЗРАБОТКА ЛАБОРАТОРНОГО СТЕНДА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРНОГО КОЭФФИЦИЕНТА РЕЗИСТОРОВ

А.В. Нагорный, бакалавр
И.А. Белоус, доцент

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Аннотация. *Описана актуальность развития в электронике и материаловедении, а также материалов и компонентов систем связи. Описана электрическая схема подключения компонентов стенда. Спроектирована оболочка стенда в программном обеспечении Blender.*

Ключевые слова: *разработка лабораторного стенда, Arduino, ТКС, Элемент Пельтье, Резистор, Python, Blender.*

DEVELOPMENT OF A LABORATORY BENCH FOR MEASURING THE TEMPERATURE COEFFICIENT OF RESISTORS

Abstract. *The relevance of development in electronics and materials science, as well as materials and components of communication systems is described. The electrical wiring diagram of the stand components is described. The shell of the stand was designed in the Blender software.*

Keywords: *: development of a laboratory stand, Arduino, TCR, Peltier Element, Resistor, Python.*

Актуальность

Исследование температурного коэффициента сопротивления (ТКС) является важной задачей в электронике, материаловедении и приборостроении. ТКС показывает насколько меняется сопротивление резистора при изменении температуры на 1°C или 1° Кельвина и играет ключевую роль в проектировании прецизионных резисторов, термодатчиков и электронных схем, работающих в широком температурном диапазоне.

Существующие коммерческие установки для измерения ТКС обладают высокой стоимостью и сложностью эксплуатации, что ограничивает их применение в учебных лабораториях. Разработка компактного, экономичного и автоматизированного стенда на базе микроконтроллеров позволяет решить эту проблему, обеспечивая высокую точность измерений и простоту использования.

Цель и задачи

Целью является разработка автоматизированного лабораторного стенда для точного измерения температурного коэффициента сопротивления резисторов. Стенд должен обеспечивать контроль температуры, автоматический расчёт ТКС и визуализацию данных в реальном времени.

Разработать аппаратную часть на базе микроконтроллера Arduino, включающую мост Уитстона для измерений, систему термостабилизации с элементом Пельтье и точный датчик температуры. Создать программный код для автоматического сбора данных, расчета ТКС и визуализации результатов в реальном времени. Также спроектировать оболочку стенда под будущую

Полученные результаты

Прежде всего была собрана электрическая схема наших компонентов в программе EasyEda(standart). Далее была уже собрана схема на макетной плате, где мы соединили все компоненты для проверки работоспособности.

Основой нашей измерительной системы стал мост Уитстона. Мы использовали четыре металлопленочных резистора номиналом 1 кОм с допуском 1%, которые соединили по классической мостовой схеме. В четвертое плечо моста мы подключили исследуемый резистор R_x . Среднюю точку моста мы соединили с аналоговым входом A0 Arduino. Такая схема позволила нам точно фиксировать изменения сопротивления при нагреве, так как любое изменение R_x приводит к разбалансу моста и появлению напряжения на измерительной точке.

Для управления температурным режимом мы использовали элемент Пельтье, подключенный через драйвер L298N. Это решение потребовало особого внимания: мы подключили управляющие входы IN1 и IN2 к цифровым выходам Arduino (пины 5 и 6 соответственно), а для регулировки мощности использовали ШИМ-сигнал с пина 9. Важно отметить, что питание драйвера мы организовали от отдельного блока питания 12В, а не от Arduino, чтобы избежать перегрузки и помех в измерительных цепях.

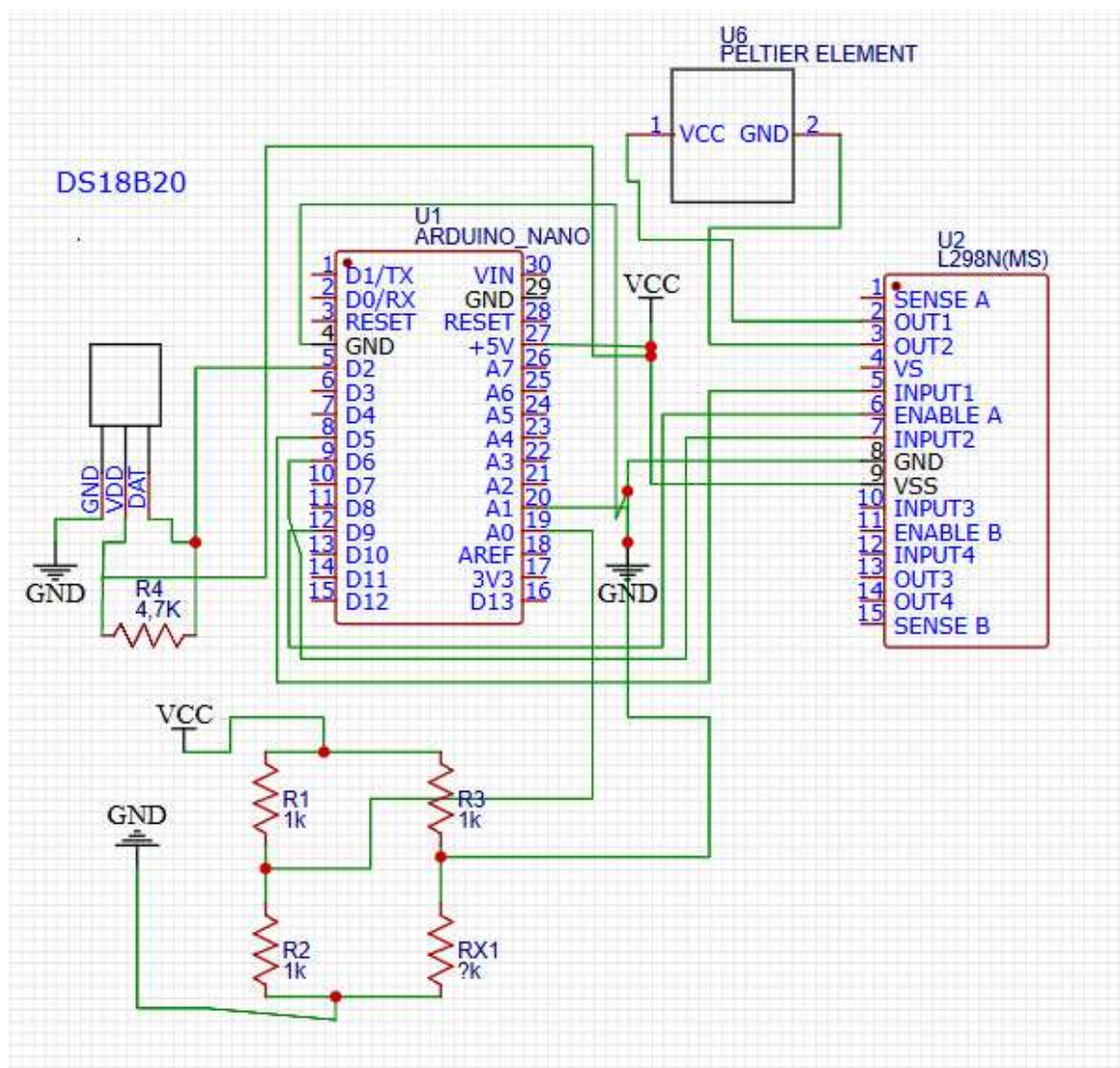


Рис. 1. Электрическая схема подключения компонентов стенда

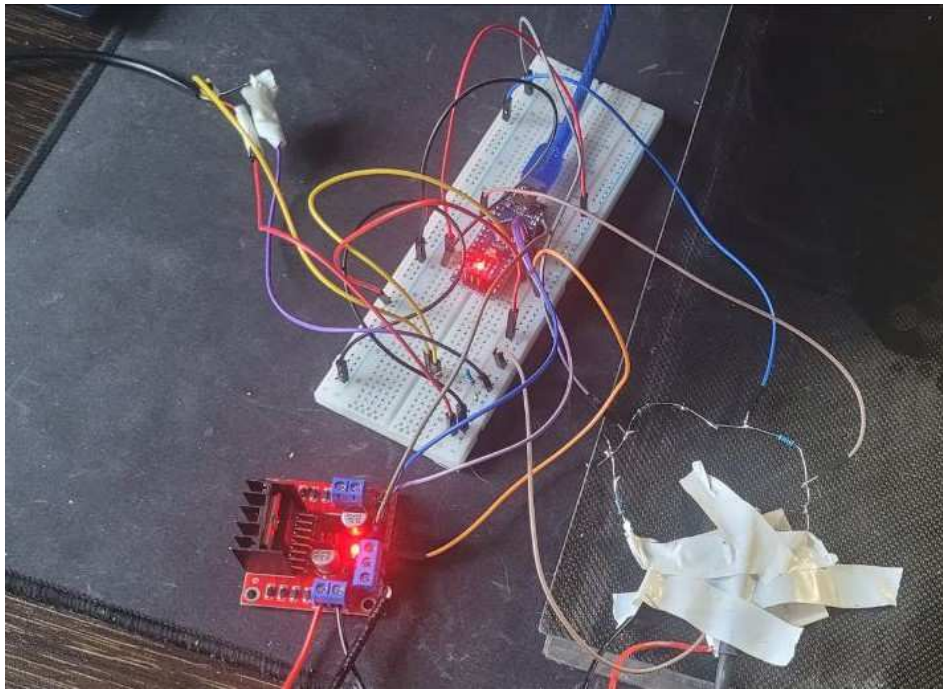


Рис. 2. Собранная на макетной плате схема компонентов стенда

Контроль температуры осуществлялся с помощью цифрового датчика DS18B20, который мы подключили по трехпроводной схеме. Датчик соединили с пином D2 Arduino, не забыв установить подтягивающий резистор 4.7 кОм между линией данных и питанием 5В. Этот датчик обеспечивал нам точные температурные измерения, что было критически важно для корректного расчета ТКС.

Все компоненты мы соединили в единую систему, продумав компоновку. Особое внимание уделили разделению силовых и измерительных цепей – питание Пельтье от отдельного блока питания 12В помогло избежать помех в точных измерениях сопротивления. Для аналоговых измерений мы использовали встроенный АЦП Arduino.

Такая схема подключения обеспечила нам несколько ключевых преимуществ. Во-первых, мы получили точную систему измерения изменений сопротивления. Во-вторых, реализовали плавное и управляемое изменение температуры исследуемого образца. В-третьих, создали надежную систему, защищенную от перегрузок и помех. Все это позволило нам проводить автоматизированные измерения ТКС.

```

1  #include <OneWire.h>
2  #include <DallasTemperature.h>
3  #define ONE_WIRE_BUS 2
4  OneWire oneWire(ONE_WIRE_BUS);
5  DallasTemperature sensors(&oneWire);
6  #define BRIDGE_OUT_PIN A0
7  #define R1 1000.0
8  #define R2 1000.0
9  #define R3 1000.0
10 void setup() {
11     Serial.begin(115200);
12     sensors.begin();
13     Serial.println("=====");
14     Serial.println("| Время (с) | Температура (°C) | Сопр. (ом) | ΔR (ом) | ТКС (%/°C) | Напр.А | Напр.В |");
15     Serial.println("=====");
16
17     analogReference(DEFAULT);
18 }
19 float measureRx() {
20     int adcValue = analogRead(BRIDGE_OUT_PIN);
21     float Vout = adcValue * (5.0 / 1023.0);
22     float Rx = 1000.0 * (5.0 / (5.0 - 2*Vout) - 1);
23     return Rx;
24 }
25 void loop() {
26     static unsigned long startTime = millis();
27     static float prevRx = 1000.0;
28     static float prevTemp = 0;
29     sensors.requestTemperatures();
30     float temp = sensors.getTempCByIndex(0);
31     float Rx = measureRx();

```

Рис. 3. Программный код. Часть 1

На рисунке 4, можно увидеть вторую часть кода, где в основном уже написал алгоритм вывода данных в Serial Monitor.

```

31 float deltaR = Rx - prevRx;
32 float tcs = (prevTemp != 0) ? (deltaR / prevRx) / (temp - prevTemp) * 100 : 0;
33 printDataRow(
34     (millis() - startTime) / 1000.0,
35     temp, Rx, deltaR, tcs, 0, 0
36 );
37 prevTemp = temp;
38 prevRx = Rx;
39 delay(1000);}
40 void printDataRow(float time, float temp, float resist, float deltaR, float tcs, float vA, float vB) {
41     auto printFormatted = [](float value, int width, int decimals) {
42         char buffer[20];
43         dtostrf(value, width, decimals, buffer);
44         Serial.print(buffer);
45     };
46     Serial.print(" | ");
47     printFormatted(time, 6, 1);
48     Serial.print(" | ");
49     printFormatted(temp, 8, 2);
50     Serial.print(" | ");
51     printFormatted(resist, 6, 0);
52     Serial.print(" | ");
53     printFormatted(deltaR, 9, 1);
54     Serial.print(" | ");
55     printFormatted(tcs, 9, 3);
56     Serial.print(" | ");
57     printFormatted(vA, 5, 3);
58     Serial.print(" | ");
59     printFormatted(vB, 5, 3);
60     Serial.println(" |");
61 }

```

Рис. 4. Программный код. Часть 2

На рисунке 5, изображено 2 графика, где показывается зависимость температуры и сопротивления, а также ТКС от времени соответственно.

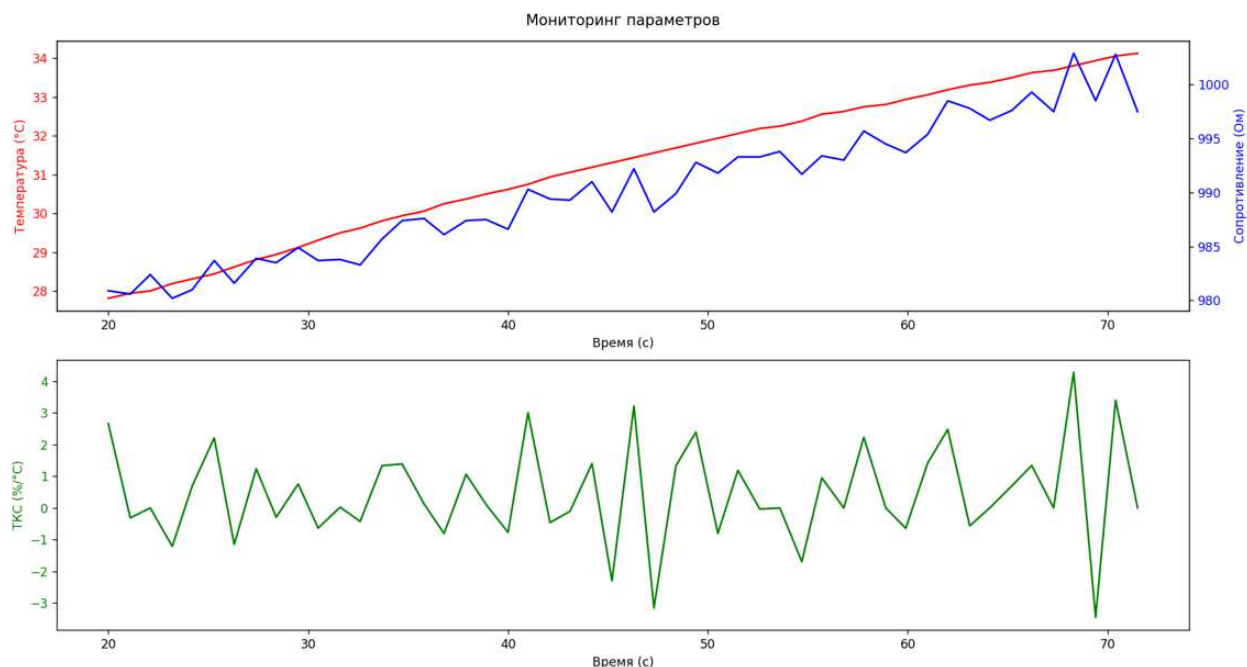


Рис. 5. Пример вывода данных значений схемы

На рисунке 6, изображено проектирования оболочки стенда в программе Blender

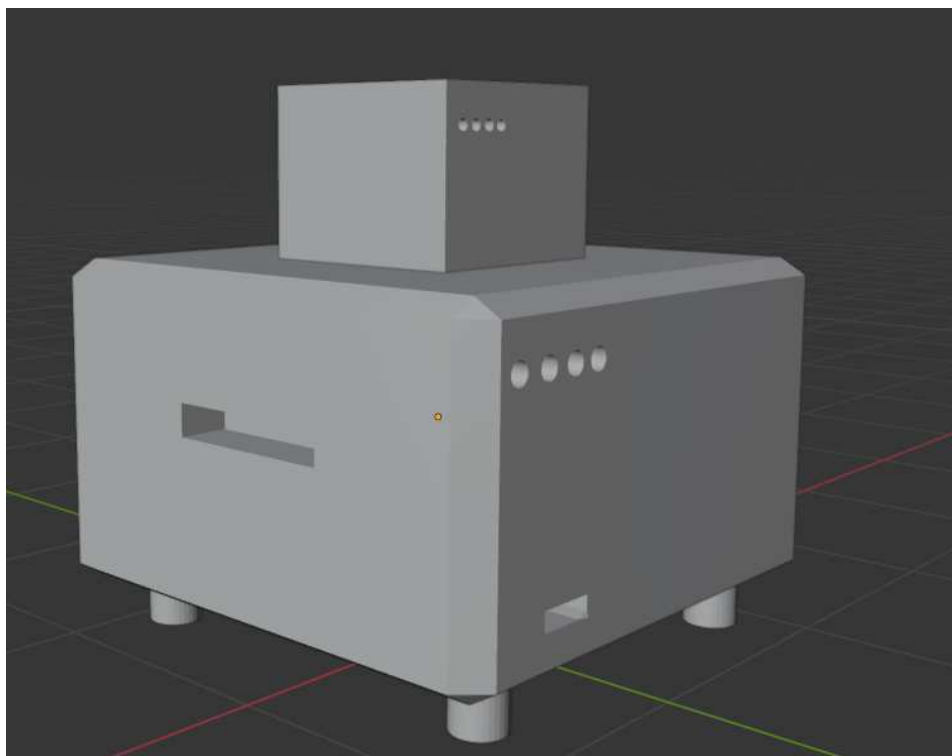


Рис. 6. Спроектированная оболочка стенда

Вывод

Актуальность данной работы обусловлена необходимостью точного контроля и управления температурными режимами в современных электронных устройствах и системах автоматизации. Разработанный стенд на базе Arduino Nano с использованием моста Уитстона и цифрового датчика температуры DS18B20.

В данной работе произведена разработка схемы и оболочки лабораторного стенда для измерения температурного коэффициента резисторов.

-
1. Что такое ТКС резистора. – URL: <https://go-radio.ru/tks-rezistora.html>
 2. Измерительный мост Уитстона – электронные весы. – URL: <https://habr.com/ru/companies/ruvds/articles/894808/>
 3. Как подключить датчик DS18B20 к Arduino. – URL: <https://роботехника18.рф/термодатчик-ардуино/>

УДК 004.032.26

МОДИФИЦИРОВАНИЕ СВЁРТОЧНОЙ НЕЙРОННОЙ СЕТИ ДЛЯ ОБРАБОТКИ СПЕКТРОГРАММ АКУСТИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ

Г.О. Пятецкий, бакалавр

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. Статья посвящена анализу модификации существующей архитектуры свёрточной нейронной сети. В статье будет рассмотрена архитектура исходной нейронной сети и применённые к ней модификации. Предложены структурные изменения, направленные на снижение вычислительной нагрузки и увеличение эффективности в задачах обработки спектрограмм акустических сигналов.

Ключевые слова: свёрточные нейронные сети, архитектура нейронной сети, акустика, спектрограмма.

MODIFICATION OF CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK FOR PROCESSING SPECTROGRAMS OF ACOUSTIC SIGNALS

Abstract. The article is devoted to the analysis of modification of the existing architecture of the convolutional neural network. The article will consider the architecture of the original neural network and the modifications applied to it. Structural changes aimed at reducing the computational load and increasing the efficiency in the tasks of processing spectrograms of acoustic signals are proposed.

Keywords: convolutional neural networks, neural network architecture, acoustics, spectrogram.

Актуальность

Идея об анализе спектрограмм акустических сигналов с помощью свёрточных нейронных сетей возникла около десяти лет назад. Но уже через три года такой способ анализа плотно вошёл в обиход исследователей. К настоящему моменту, свёрточные нейронные сети активно применяются в гибридных архитектурах, которые совмещают в себе несколько нейронных сетей. В числе архитектур, с которыми совмещают свёрточные нейронные сети: рекуррентные нейронные сети и трансформеры.

Цели и задачи

Основной целью работы была модификация архитектуры, предоставленной свёрточной нейронной сети. Внесённые изменения в архитектуру нейронной сети позволят снизить вычислительную нагрузку на аппаратную часть и приспособить сеть к обработке данных более высокой размерности.

В задачи работы входили такие пункты, как:

- анализ существующей архитектуры;
- оценка текущих метрик нейронной сети;
- анализ алгоритмов для модификации сети;
- внедрение алгоритмов;
- оценка метрик изменённой архитектуры;
- сравнение результатов.

Анализ существующей архитектуры

Существующая архитектура свёрточной нейронной сети создавалась для анализа спектрограмм. Иными словами, она анализировала изображения и выявляла в них общие структуры для распознавания определённых акустических сигналов.

Рассмотрим более подробно архитектуру и некоторые принципы работы данной сети. Условное графическое представление архитектуры сети представлено на рис. 1.

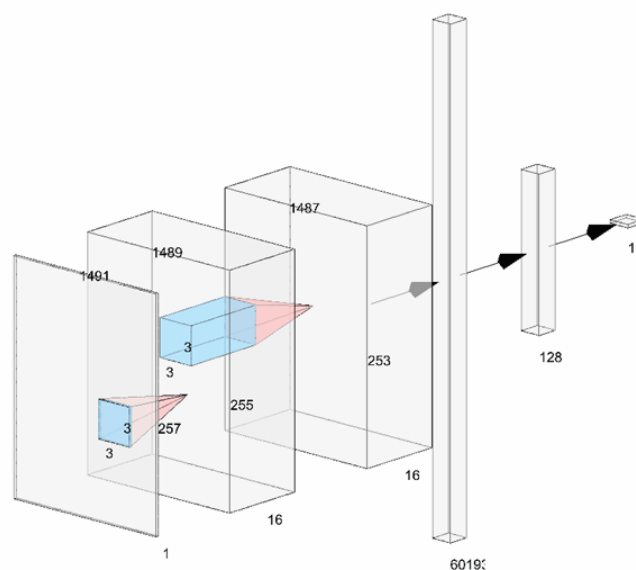


Рис. 1. Архитектура сети

Из рисунка видно, что на вход сеть принимает изображение в виде тензора, к которому последовательно применяются операция свёртки и функция активации два раза. Стоит отметить, что свёрточные нейронные сети могут состоять из одного или нескольких слоёв свёртки, а также одного или нескольких скрытых слоёв [1]. Далее выходной тензор преобразуется в вектор большой размерности и поступает на вход к полносвязному слою, состоящему из ста двадцати восьми нейронов. После проделанных операций на выходе получаем вероятность принадлежности звука к нужному классу.

Рассмотрим алгоритм обучения данной свёрточной нейронной сети. В качестве основной парадигмы обучения был выбран метод обучения «с учителем». Такой метод подразумевает наличие размеченной обучающей выборки, которая состоит их пар – входные данные и какой результат мы ожидаем получить на выходе из сети. В такую выборку входят как положительные, так и отрицательные примеры, на которых происходит обучение сети. На выходе сети в качестве функции, которая оценивала выходное значение, использовалась бинарная кросс-энтропия (1).

$$L = -\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N [y_i \cdot \ln(p_i) + (1 - y_i) \cdot \ln(1 - p_i)], \quad (1)$$

где N – количество примеров выборки;

y_i – истинная метка;

p_i – предсказанная вероятность.

При обучении также использовался метод оптимизации adam (adaptive moment estimation). Это метод оптимизации, который сочетает в себе идею учёта инерции градиентов (momentum) и адаптацию шага обучения (RMSProp). Такое сочетание обеспечивает оптимальный баланс между вычислительной сложностью и точностью обучения. Математическая модель данного алгоритма оптимизации представлена рядом формул (2-5). Его можно интерпретировать следующим образом – на шаге t (для каждого параметра θ) вычисляется градиент и обновляются первый момент (2), и второй момент (3). Стоит отметить, что при шаге $t = 1$ начальные моменты равны нулю. Первый момент представляет собой среднее значение, а второй момент является дисперсией на языке статистики.

$$m_t = \beta_1 \cdot m_{t-1} + (1 - \beta_1) \cdot \nabla_{\theta} L(\theta_{t-1}), \quad (2)$$

$$v_t = \beta_2 \cdot v_{t-1} + (1 - \beta_2) \cdot [\nabla_{\theta} L(\theta_{t-1})]^2, \quad (3)$$

где m_t, v_t – текущие моменты;

m_{t-1}, v_{t-1} – предыдущие моменты;

β_1, β_2 – настраиваемые гиперпараметры.

Для корректировки нулей начальных моментов вводят смещение моментов (4):

$$\hat{m}_t = \frac{m_t}{1 - \beta_1^t}, \quad \hat{v}_t = \frac{v_t}{1 - \beta_2^t}. \quad (4)$$

Для обновления обучаемых параметров используют следующую формулу (5):

$$\theta_t = \theta_{t-1} - \eta \cdot \frac{\hat{m}_t}{\sqrt{\hat{v}_t} + \varepsilon}, \quad (5)$$

где η – скорость обучения (гиперпараметр);

$\varepsilon \approx 10^{-8}$ – малое значение для стабилизации (гиперпараметр).

Теперь рассмотрим положительные и отрицательные стороны данной архитектуры свёрточной нейронной сети. К положительным сторонам можно отнести факт о том, что данная архитектура хорошо подходит для анализа малого количества данных. Кроме того, архитектура позволяет сделать полный математический расчёт из-за малой глубины сети. Для обучения положительным фактом является малое количество гиперпараметров. Обратим внимание на большие размерности после каждого слоя свёртки, что не лучшим образом сказывается на вычислительной сложности сети. Ещё одним отрицательным фактом является возможность потери данных по краям свёртки и отсутствие нормализации данных после каждого слоя свёртки. Такая архитектура не подходит для анализа больших

данных и выявления более чётких структур в спектрограммах. Следовательно, архитектура сети нуждается в модификации дополнительными алгоритмами.

Модификации

Самой очевидной модификацией будет внедрение дополнительных слоёв свёртки в архитектуру свёрточной нейронной сети для увеличения глубины. Операция свёртки, заключается в том, что каждый условный элемент изображения умножается на матрицу свёртки, результат суммируется, а получившееся значение записывается в выходной тензор или матрицу [2]. Стоит отметить, что при добавлении слоёв свёртки необходимо увеличивать количество ядер свёртки для более плавного перехода между слоями нейронов. Между слоями свёртки необходимо добавить некоторые математические алгоритмы, способствующие снижению вычислительной нагрузки на аппаратную часть компьютера и улучшению обучения сети.

Рассмотрим встраиваемые алгоритмы. После применения операции свёртки необходимо нормализовать выходной тензор. Для этого существует математический алгоритм, представленный формулами ниже (7–10) и носит название «batch normalization». Такой алгоритм улучшает производительность, смягчает внутренний сдвиг и применяет небольшой эффект регуляризации [3]. Первые две формулы (7–8) так же представляют среднее значение и дисперсию. Оба параметра рассчитываются для батча (6) размерности m .

$$B = \{x_1, x_2, x_3, \dots, x_m\}, \quad (6)$$

где x_i – элемент батча;

m – количество элементов батча.

$$\mu_B = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m x_i, \quad (7)$$

$$\sigma_B^2 = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m (x_i - \mu_B)^2. \quad (8)$$

Нормализация данных происходит по формуле (9). В данной формуле используются вычисленные параметры среднего значения и дисперсии на предыдущем шаге.

$$\hat{x}_i = \frac{x_i - \mu_B}{\sqrt{\sigma_B^2 + \varepsilon}}, \quad (9)$$

где $\varepsilon \approx 10^{-6}$ – малое значение для стабилизации.

С помощью последней формулы в алгоритме выполняются масштабирование и сдвиг (10). Параметры γ и β вводятся как обучаемые параметры, которые при обучении подбираются оптимальными.

$$y_i = \gamma \cdot \hat{x}_i + \beta. \quad (10)$$

Другим очень важным математическим алгоритмом, который внедрён в сеть, является алгоритм «MaxPooling». Это операция субдискретизации, которая применяется в архитектурах свёрточных нейронных сетей для уменьшения пространственных размеров данных, сохраняя ключевые признаки изображения [4]. Операция субдискретизации применяется после применения функции активации и имеет входной тензор (11).

$$X^{H \times W \times C}, \quad (11)$$

где H – высота изображения;

W – ширина изображения;

C – количество каналов.

Формула субдискретизации (12) на выходе имеет тензор, размерность которого можно вычислить по формулам (13).

$$Y_{i,j,c} = \max_{\substack{0 \leq m < k_H \\ 0 \leq n < k_W}} X_{s_H \cdot i + m - p_H, s_W \cdot j + n - p_W, c}, \quad (12)$$

$$H' = \left\lfloor \frac{H+2p_H-k_H}{s_H} \right\rfloor + 1, W' = \left\lfloor \frac{W+2p_W-k_W}{s_W} \right\rfloor + 1, \quad (13)$$

где $k_H \times k_W$ – размер окна;

$s_H \times s_W$ – шаг;

$p_H \times p$ – заполнение.

Простыми словами, выходной тензор субдискретизации формируется путём прохождения окна с определённым шагом по тензору и вычислением максимального значения в каждом окне. Данный алгоритм поможет избежать резких переходов между слоями свёртки и сохранить данные по краям изображения.

Последний алгоритм, который будет рассмотрен имеет название «Dropout» и заключается в отключении нейронов случайным путём с заданной вероятностью. Более подробно – это метод регуляризации, предотвращающий переобучение путём случайного отключения нейронов во время обучения. Это заставляет сеть обучаться на разных подмножествах нейронов, снижая избыточную зависимость между нейронами. Данный алгоритм работает только во время обучения, но во время тестирования на реальных данных отключается. В фазе обучения происходит генерация бинарной маски (14) для каждого нейрона входного тензора. Генерация происходит по распределению Бернулли.

$$m \in \{0, 1\}^d, m_i \approx \text{bernoulli}(1 - p), \quad (11)$$

где d – размерность;

$p \in [0, 1]$ – вероятность отключения.

Далее маска применяется к входному тензору и масштабируется для сохранения ожидаемого результата (15).

$$y = (x \odot m) \cdot \frac{1}{1-p}, \quad (12)$$

где $\odot$ – оператор поэлементного умножения.

В фазе непосредственной обработки данных алгоритм не применяется к входному тензору, так как фаза обучения прошла, и архитектура считается подготовленной, а обучаемые параметры оптимизированы до необходимого состояния.

Рассмотренные выше математические алгоритмы были применены к исходной архитектуре свёрточной нейронной сети и позволили модифицировать её. Множественные модификации помогли решить проблемы, которые были изложены в предыдущем пункте, касающиеся сохранения больших размерностей, потери данных и отсутствие нормализации данных.

Архитектура изменённой сети

Перейдём к рассмотрению ключевых изменений в архитектуре сети. Условное графическое представление архитектуры свёрточной нейронной сети представлено на рис. 2.

Как видно из рисунка, добавилось два новых слоя свёртки. Это увеличило глубину нейронной сети и обеспечило более плавные переходы между размерностями в слоях свёртки. Кроме того, между слоями свёртки добавились рассматриваемые ранее математические алгоритмы. Стоит отметить, что кроме описанных модификаций изменились и полносвязные слои нейронной сети. При сравнении размерности слоёв векторизации видно, что в изменённой архитектуре размерность слоя уменьшилась, что в свою очередь уменьшит вычислительную нагрузку. После слоя векторизации добавился дополнительный полносвязный слой, состоящий из ста двадцати восьми нейронов. Иногда полносвязные слои нейронов добавляются между слоёв свёртки [5]. Последний нейрон, отвечающий за вероятность не изменился. Метод обучения, который так же описывался ранее аналогично не подвергся изменениям и использовался для обучения изменённой архитектуры сети.

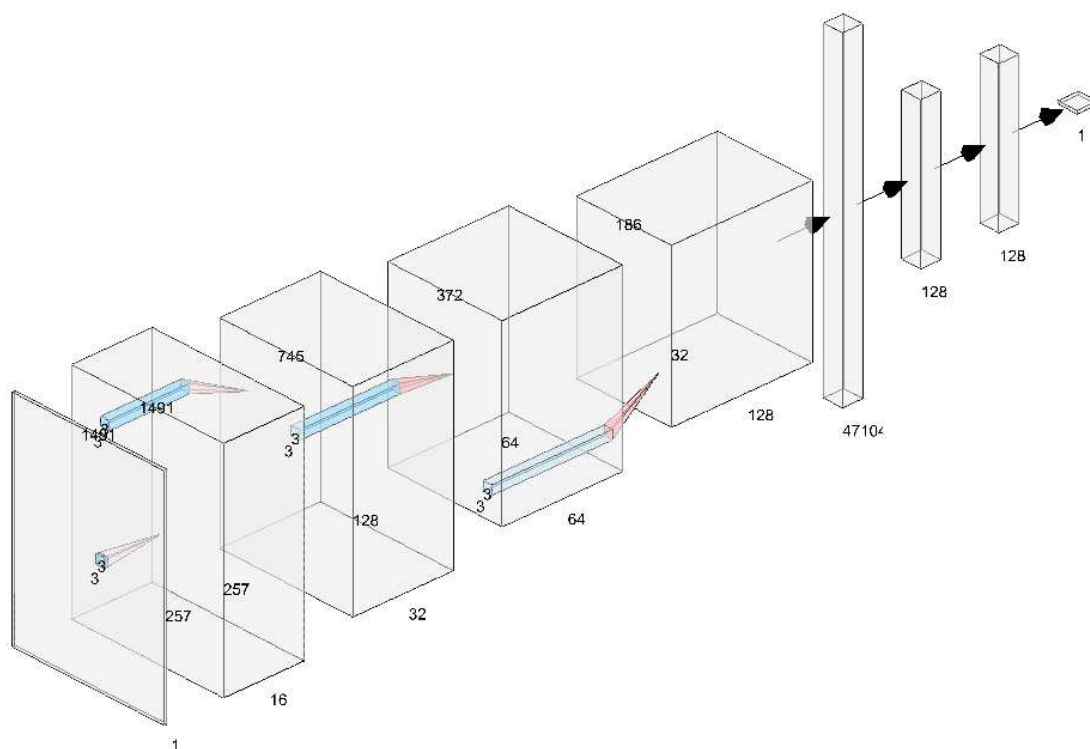


Рис. 2. Архитектура сети

Так как сеть стала глубже и получила некоторые модификации, то возросло количество гиперпараметров. Более тонкая настройка гиперпараметров поможет подстроить архитектуру свёрточной нейронной сети для более сложных случаев анализа спектрограмм акустических сигналов. При более сложных случаях стоит учитывать и другие параметры обучения. Например, несбалансированность количества обучающих данных. Стоит обращать своё внимание на соотношение положительных и отрицательных примеров. В некоторых случаях стоит искусственно скорректировать веса для компенсации дисбаланса данных.

Сравнение результатов

В предыдущей части было описано конструктивное изменение архитектуры сети. Поэтому необходимо на качественном уровне проверить изменение результатов в сети. Для этого в фазе обучения нейронных сетей будем отслеживать изменение соответствующих метрик. В начале рассмотрим изменение метрик у исходной архитектуры свёрточной нейронной сети. Графики метрик изображены на рис. 3–5.

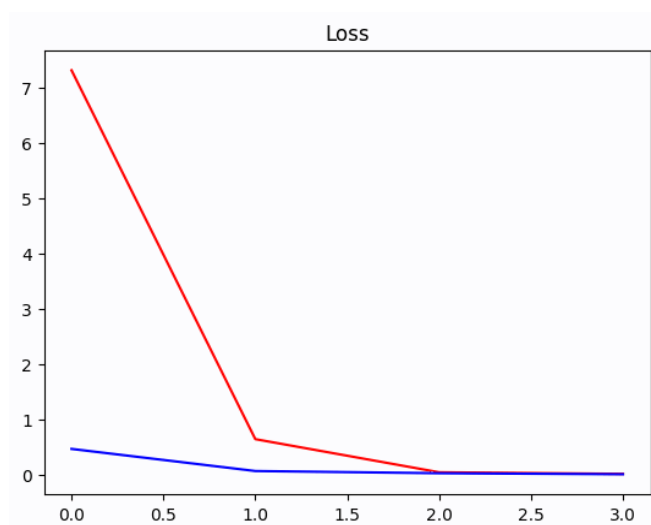


Рис. 3. Метрика «Loss»

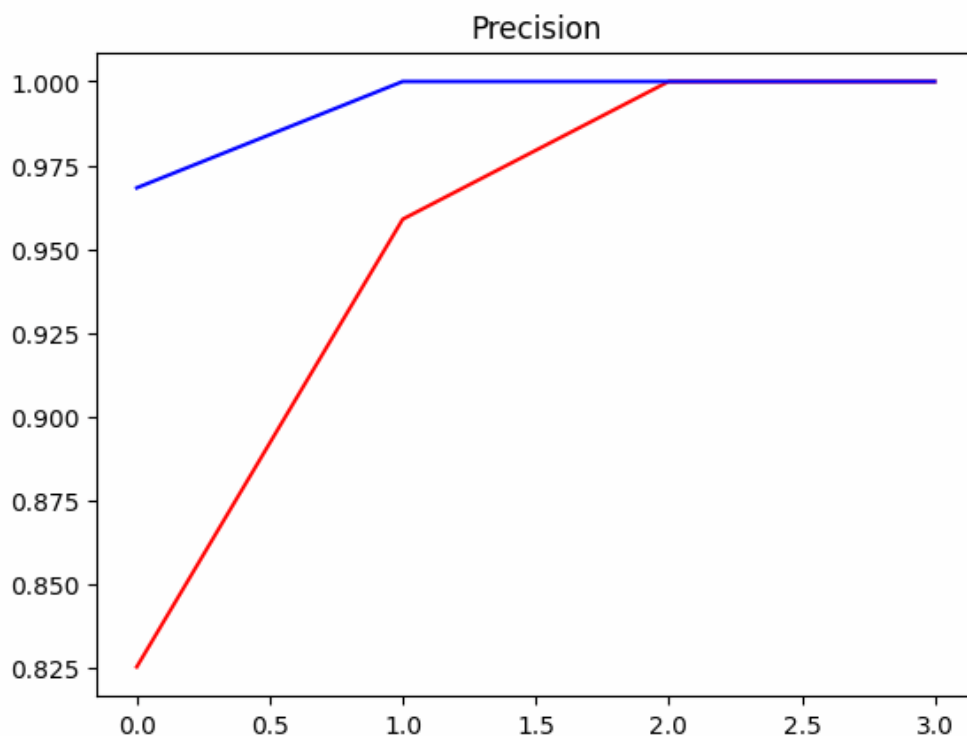


Рис. 4. Метрика «Precision»

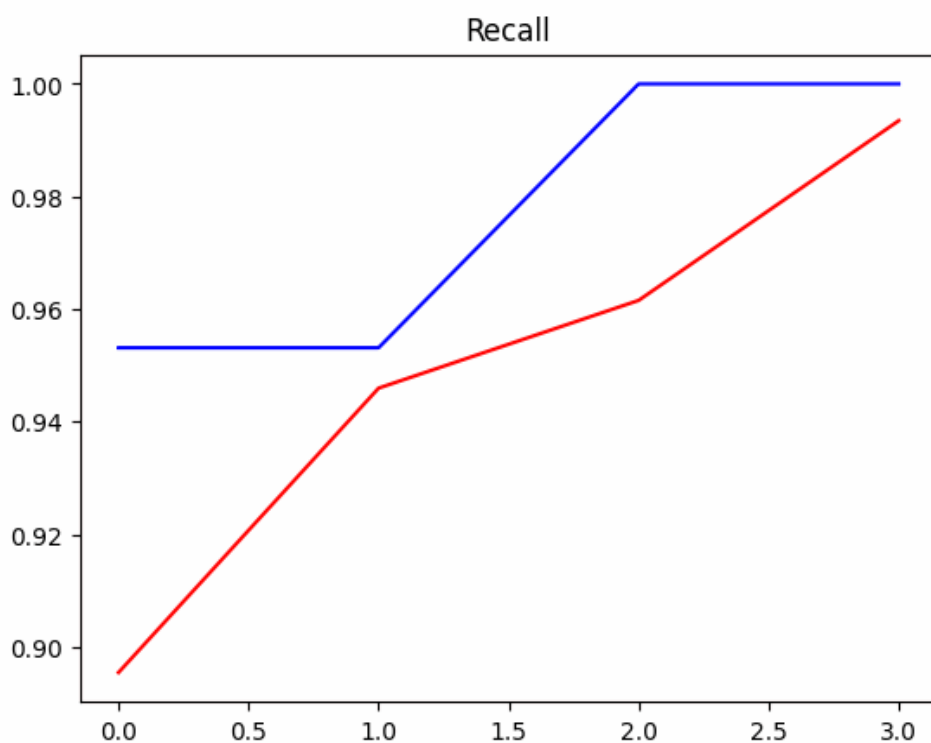


Рис. 5. Метрика «Recall»

Как видно из рисунков, исходная сеть показала недостаточные результаты для успешного обучения. Первое, что можно отметить – это малое количество эпох обучения. Примерный диапазон эпох обучения свёрточных нейронных сетей малой глубины лежит в районе нескольких десятков до ста и более эпох. Поэтому по четырём эпохам довольно сложно оценить качество обучения нейронной сети.

Теперь рассмотрим изменение метрик у модифицированной нейронной сети и попробуем дать оценку процессу обучения сети. Графики изменения метрик изображены на рис. 6.

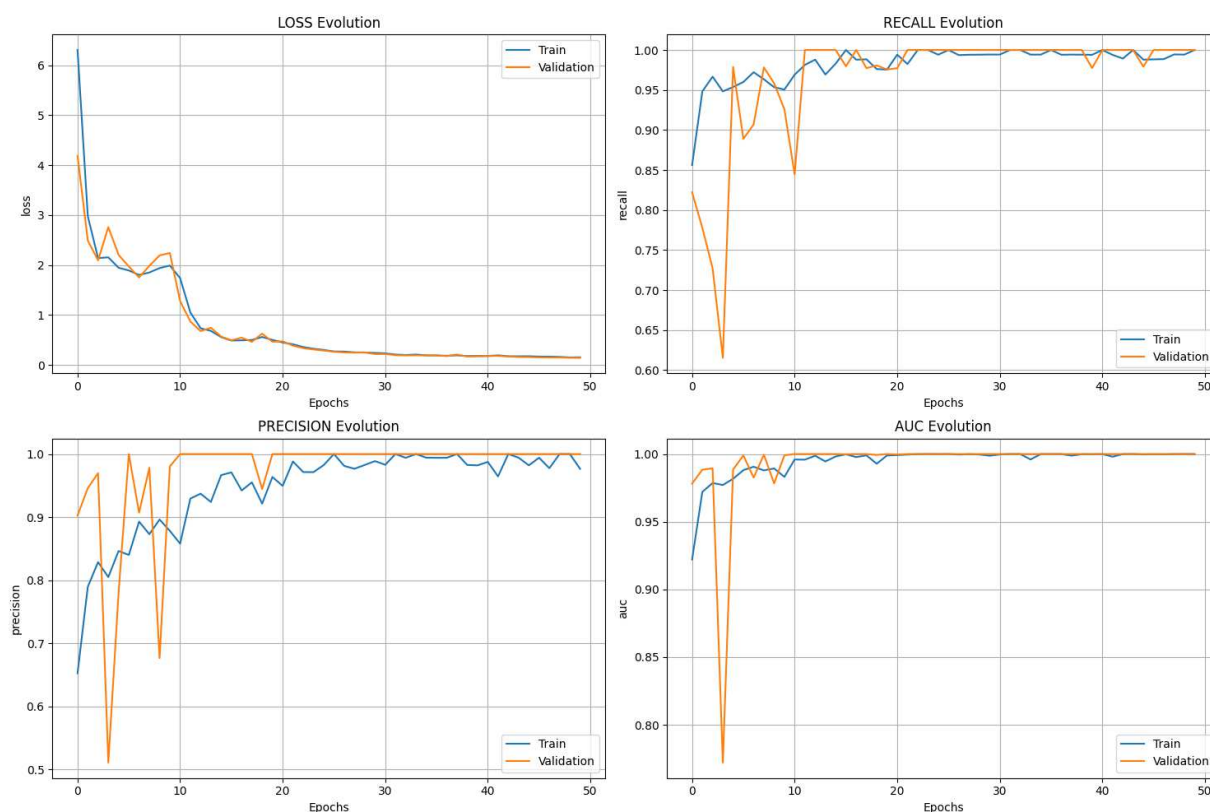


Рис. 6. Совокупность графиков метрик

Как можно увидеть из рисунка выше, количество эпох увеличилось до пятидесяти. По графикам можно судить о том, как происходил процесс обучения сети. В графиках видны резкие колебания, связанные с дисбалансом данных для обучения. В общем плане графики отображают уменьшение ошибки на выходе сети и увеличение точности.

Попробуем оценить качество обучения на реальной выборке данных, состоящей из ста обработанных аудио файлов. Перед двумя архитектурами свёрточных нейронных сетей была поставлена задача по детектированию конкретного звука в аудиофайле и подсчёта количества звуков. На выходе из каждой программы получим CSV файл, содержащий название аудио файла и количество звуков в аудио файле. Результаты работы сетей в совокупности с программой изображены на рис. 7–8.

	A	B	C	D
1	recording_capuchin_calls			
2	recording_00.mp3,5			
3	recording_01.mp3,0			
4	recording_02.mp3,0			
5	recording_03.mp3,0			
6	recording_04.mp3,3			
7	recording_05.mp3,0			
8	recording_06.mp3,4			
9	recording_07.mp3,2			
10	recording_08.mp3,25			
11	recording_09.mp3,0			
12	recording_10.mp3,5			
13	recording_11.mp3,3			
14	recording_12.mp3,0			
15	recording_13.mp3,0			
16	recording_14.mp3,0			
17	recording_15.mp3,1			
18	recording_16.mp3,5			
19	recording_17.mp3,3			
20	recording_18.mp3,0			

Рис. 7. Результат на основе работы исходной сети

	A	B	C	D
1	recording_capuchin_calls			
2	recording_00.mp3,5			
3	recording_01.mp3,0			
4	recording_02.mp3,0			
5	recording_03.mp3,0			
6	recording_04.mp3,4			
7	recording_05.mp3,0			
8	recording_06.mp3,5			
9	recording_07.mp3,2			
10	recording_08.mp3,23			
11	recording_09.mp3,0			
12	recording_10.mp3,5			
13	recording_11.mp3,10			
14	recording_12.mp3,0			
15	recording_13.mp3,0			
16	recording_14.mp3,0			
17	recording_15.mp3,1			
18	recording_16.mp3,10			
19	recording_17.mp3,3			
20	recording_18.mp3,0			

Рис. 8. Результат на основе работы исходной сети

Наглядное сравнение окончательных результатов работы двух свёрточных нейронных сетей даёт понять, что модифицированная архитектура показала более успешные результаты, чем исходная версия сети. Прирост правильного детектирования акустических сигналов составил 58 %. Процентное соотношение отображает прирост сходства с эталонным результатом. Стоит отметить, что это не окончательный результат и его можно довести до более высоких показателей, но для этого необходимо пожертвовать вычислительной сложностью алгоритмов и временем, затраченным на обучение сети.

Приведём ещё одно сравнение, связанное с уменьшением вычислительной сложности модифицированной свёрточной нейронной сети. Каждая нейронная сеть обладает обучаемыми и не обучаемыми параметрами. Чем больше данных параметров, тем выше вычислительная сложность. У исходной архитектуры свёрточной нейронной сети имелось следующее количество параметров:

Общее количество параметров: 770482865;

Обучаемые параметры: 770482865;

Не обучаемых параметров: 0.

В то же время у изменённой архитектуры свёрточной нейронной сети количество параметров значительно уменьшилось:

Общее количество параметров: 6145217;

Обучаемые параметры: 6144225;

Не обучаемых параметров: 992.

Таким образом можно судить о значительном снижении обучаемых параметров, которые влияют на вычислительную сложность сети.

Заключение

По итогам выполненной работы была достигнута основная цель, заключающаяся в модификации исходной свёрточной нейронной сети. Модификации сети позволили снизить вычислительную сложность модели и увеличить её производительность. В ходе работы были выполнены поставленные задачи, включающие в себя анализ и оценку существующей архитектуры, изучение математических алгоритмов, непосредственное модифицирование сети, сравнение и оценка полученных результатов.

Данная работа при достигнутых результатах имеет достаточно перспектив в дальнейшем развитии. Как было указано в начале, модифицированную архитектуру сети можно применять в комбинации с другими архитектурами нейронных сетей. Подобные гибридные модели помогут в решении более широкого спектра задач. Другим путём развития данной сети является увеличение её глубины и размеров, что позволит анализировать данные высокого разрешения и выявлять структуры в спектрограммах акустических сигналов.

1. Реализация классификатора групп в социальных сетях с помощью рекуррентных и свёрточных нейронных сетей / Д.М. Оболенский, В.И. Шевченко, О.В. Ченгарь [и др.] // Экономика. Информатика. – 2021. – Т. 48, № 1. – С. 100-115. – DOI 10.52575/2687-0932-2021-48-1-100-115. – EDN OTBVIN.

2. Сокерин Д.Д. Введение в искусственные нейронные сети // Информация и образование: границы коммуникаций. – 2023. – № 15(23). – С. 284-286. – DOI 10.59131/2411-9814_2023_15(23)_284. – EDN WKHNMZ.

3. Пересыпкина И.Г. Эмпирическое исследование влияния Dropout и Batch Normalization на глубокое обучение // Международная научно-техническая конференция молодых ученых БГТУ им. В.Г. Шухова, посвященная 300-летию Российской академии наук: национальная конференция с международным участием, Белгород, 18–20 мая 2022 года. Том Часть 20. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2022. – С. 224-230. – EDN QOJEBA.

4. Нейросетевая система распознавания дорожных знаков / А.И. Сабиров, Р.Н. Минниханов, А.С. Катасев, Р.И. Мустафин // Вестник Технологического университета. – 2024. – Т. 27, № 1. – С. 87-91. – DOI 10.55421/1998-7072_2024_27_1_87. – EDN RXVTDA.

5. Макаренко А.В. Глубокие нейронные сети: зарождение, становление, современное состояние // Проблемы управления. – 2020. – № 2. – С. 3-19. – DOI 10.25728/ru.2020.2.1. – EDN DBWHNL.

РАЗРАБОТКА ДИСТАНЦИОННОГО МОДУЛЯ КОНТРОЛЯ ЗА СОСТОЯНИЕМ ЭЛЕМЕНТОВ АВТОМОБИЛЯ

С.Д. Рогозин, И.Г. Скворцов, бакалавры
И.А. Белоус, доцент

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. *Статья описывает выбор аппаратных компонентов, их интеграцию, программирование и тестирование системы. А также процесс создания прототипа устройства, с акцентом на практическую сборку и настройку.*

Ключевые слова: *дистанционный модуль контроля, автомобильный аккумулятор, датчик цвета, плата, индикатор состояния батареи.*

DEVELOPMENT OF THE CONCEPT OF BUILDING A REMOTE MODULE FOR MONITORING THE CONDITION OF VEHICLE ELEMENTS

Abstract. *The article describes the selection of hardware components, their integration, programming and testing of the system. As well as the process of prototyping the device, with an emphasis on practical assembly and configuration.*

Keywords: *remote control module, car battery, color sensor, board, battery status indicator.*

Актуальность

Разработка модуля контроля состояния АКБ актуальна, так как она решает проблему доступной и удобной диагностики, повышает надёжность автомобиля и соответствует современным технологическим трендам.

Цель

Создать рабочий прототип устройства, обеспечивающего непрерывный контроль состояния автомобильного аккумулятора с возможностью дистанционного мониторинга.

Задачи

- сборка аппаратной части;
- разработка программного обеспечения для обработки данных и передачи информации;
- тестирование прототипов в реальных условиях.

Аппаратная часть

1. Выбор платы

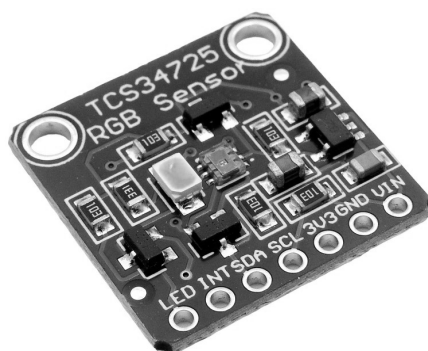
Для реализации выбрана плата Arduino Nano из-за её компактности, что позволяет разместить модуль в ограниченном пространстве автомобиля. Альтернативой является Iskra Nano, которая совместима с Arduino IDE и имеет локальную поддержку. Основные характеристики платы:

1. Микроконтроллер: ATmega328P.
2. Пины ввода/вывода: 14 цифровых, 8 аналоговых.
3. Интерфейсы: I2C, SPI, UART.

Практическая сборка:

1. Плата подключается к источнику питания (5 В через USB).
2. Для стабильной работы в автомобиле используется стабилизатор напряжения (LM7805) для защиты от скачков напряжения.

2. Выбор датчика света



Используется датчик TCS34725, так как он обеспечивает высокую точность распознавания цветов индикатора состояния АКБ (зеленый, белый, черный/красный) и имеет цифровой интерфейс I2C.

Основные характеристики:

1. Высокая чувствительность к RGB-цветам.
2. Встроенный ИК-фильтр для минимизации влияния внешнего освещения.
3. Интерфейс I2C для простого подключения.

Практическая сборка:

1. Датчик подключается к плате Arduino Nano через I2C (пины SDA и SCL).
2. Для защиты от вибраций и пыли датчик размещается в герметичном корпусе с прозрачным окном, направленным на индикатор АКБ («глазок»).
3. Для калибровки датчик тестируется в условиях разного освещения, чтобы определить пороговые значения RGB для каждого цвета индикатора.

3. Выбор модуля вывода информации

Рассматриваются три варианта вывода данных, из которых для практической реализации выбрана комбинация LCD-дисплея 1602 (для локального отображения) и Bluetooth-модуля NRF8001 (для дистанционного мониторинга). Это обеспечивает гибкость: водитель может видеть данные на приборной панели или получать их на смартфон.



LCD 1602

Практическая сборка:

LCD 1602:

1. Подключается через I2C-адаптер для экономии пинов (SDA, SCL).
2. Дисплей размещается в салоне автомобиля (например, на приборной панели).
3. На дисплей выводится текущий статус АКБ (например, «Заряжено», «Разряжено», «Низкий уровень электролита»).

Bluetooth-модуль NRF8001:

1. Подключается к плате через SPI-интерфейс.
2. Настраивается для передачи данных на приложение nRF UART 2.0 (Android/iOS).
3. Для защиты от помех модуль размещается в экранированном корпусе.
4. Для питания всех компонентов используется общий источник 5 В с током не менее 500 мА.

Схема подключения

Arduino Nano: центральный контроллер.

TCS34725: подключение через I2C (пины A4 и A5).

LCD 1602: подключение через I2C (те же пины A4 и A5 с использованием адресации).

NRF8001: подключение через SPI (пины D10–D13).

Все компоненты размещаются на прототипной плате с пайкой для надежности.

Программная часть

1. Настройка Arduino IDE

Устанавливаются библиотеки:

Adafruit_TCS34725 для работы с датчиком цвета.

LiquidCrystal_I2C для управления LCD-дисплеем.

Adafruit_nRF8001 для работы с Bluetooth-модулем.

Прошивка пишется на языке C++ в среде Arduino IDE.

2. Логика программы

Программа выполняет следующие функции:

Считывание данных с датчика TCS34725:

Датчик измеряет RGB-значения индикатора АКБ каждые 10 секунд.

Значения сравниваются с заранее калиброванными порогами для определения состояния:

Зеленый: АКБ заряжена.

Белый: низкий уровень электролита.

Черный/красный: АКБ разряжена.

Вывод данных на LCD:

На дисплей выводится текстовое сообщение о состоянии АКБ (например, «АКБ: Заряжено»).

При изменении состояния сообщение обновляется.



NRF8001

Передача данных по Bluetooth:

1. При запросе с приложения nRF UART 2.0 модуль NRF8001 отправляет текущий статус АКБ.
2. Для экономии энергии Bluetooth активируется только при запросе.

Тестирование прототипа

1. Лабораторное тестирование

Прототип собирается на макетной плате и тестируется с моделью индикатора АКБ (цветные метки, имитирующие «глазок»).

Проверяется точность распознавания цветов датчиком TCS34725 в условиях разного освещения.

Тестируется стабильность передачи данных через Bluetooth на расстоянии до 10 метров.

Проверяется читаемость информации на LCD-дисплее при разной яркости.

2. Полевые испытания

Прототип устанавливается в автомобиль с АКБ, имеющей индикатор состояния.

Датчик TCS34725 размещается напротив «глазка» АКБ с использованием крепления.

Проверяется работа системы в течение 1 недели при различных условиях эксплуатации (холод, жара, вибрации).

Оценивается удобство получения данных через приложение и на дисплее.

3. Результаты

Датчик TCS34725 успешно распознаёт цвета индикатора с точностью 95% при нормальном освещении.

Bluetooth-модуль обеспечивает стабильную передачу данных на расстоянии до 8 метров в условиях салона автомобиля.

LCD-дисплей читаем в дневное и ночное время.

Заключение

Практическая реализация концепции дистанционного модуля контроля состояния АКБ показала возможность создания компактного и функционального устройства на базе Arduino Nano, датчика TCS34725, LCD-дисплея и Bluetooth-модуля NRF8001. Прототип обеспечивает удобный мониторинг состояния аккумулятора в реальном времени, как локально, так и удалённо. Дальнейшая работа может быть направлена на повышение надёжности, оптимизацию энергопотребления и интеграцию дополнительных функций, таких как GSM-связь.

1. Каштанов В.П., Титов В.В., Усков А.Ф. [и др.] Свинцовые стартерные аккумуляторные батареи: руководство. – Москва: Воениздат, 1983. (дата обращения: 24.04.2025).

2. Индикатор на аккумуляторе // Центр-ТО [сайт]. – URL: <https://www.ctek.ru/poleznaya-informaciya/stati/indikatory-sostoyaniya-akb/> (дата обращения: 24.04.2025).

3. TCS34725 Color Light-to-Digital Converter Datasheet // Adafruit Industries [сайт]. – URL: <https://cdn-shop.adafruit.com/datasheets/TCS34725.pdf> (дата обращения: 25.04.2025).

4. Arduino Nano: техническая документация // HComp [сайт]. – URL: <https://docs.arduino.cc/resources/datasheets/A000005-datasheet.pdf> (дата обращения: 26.04.2025).

5. LCD дисплей: техническая документация // Voltiq [сайт]. – URL: <https://voltiq.ru/lcd-1602-arduino-uno-connection/> (дата обращения: 26.04.2025).

6. Bluetooth-модуля NRF8001 // Olimex [сайт]. – URL: <https://www.olimex.com/Products/Modules/RF/MOD-nRF8001/> (дата обращения: 01.05.2025).

УДК 621.396.96

СИНХРОНИЗАЦИЯ БАЗОВЫХ СТАНЦИЙ LTE

Д.И. Рыбко, магистрант
В.В. Клоков, преподаватель

*Морской государственный университет имени адмирала Г.И. Невельского
Владивосток. Россия*

Аннотация. Цель работы – проанализировать основные аспекты синхронизации базовой станции LTE, рассмотреть причины необходимости синхронизации по времени и частоте, включая ее влияние на качество связи, управление помехами, реализацию переходов и работу в режиме TDD.

Ключевые слова: сеть, LTE, Синхронизация, GNSS, PTP, SyncE.

SYNCHRONIZATION OF LTE BASE STATIONS

Abstract. The purpose of the work is to analyze the main aspects of synchronization of the LTE base station, to consider the reasons for the need for synchronization in time and frequency, including its impact on communication quality, interference management, implementation of transitions and operation in TDD mode.

Keywords: Network, LTE, Synchronization, GNSS, PTP, SyncE.

С развитием технологий беспроводной связи и ростом требований к качеству обслуживания возрастает необходимость обеспечения высокой точности и согласованности работы всех элементов сотовой сети. Одним из критически важных аспектов функционирования сетей четвёртого поколения (LTE) является синхронизация базовых станций. Она обеспечивает корректную передачу и приём сигналов, минимизирует межсотовые помехи, а также позволяет реализовать эффективное управление ресурсами сети.

Синхронизация особенно актуальна в условиях использования режима временного дуплекса (TDD), а также при внедрении технологий типа MIMO, CoMP и eICIC. Современные методы синхронизации включают в себя как спутниковые решения (GNSS), так и технологии пакетной и физической синхронизации (PTP, SyncE), каждая из которых имеет свои особенности и области применения.

Настоящая работа посвящена анализу существующих методов синхронизации базовых станций LTE, их сравнительной оценке, а также роли синхронизации в обеспечении стабильности и масштабируемости телекоммуникационной сети.

Виды синхронизации в сетях LTE

LTE синхронизация включает два основных типа:

1. Частотная синхронизация (Frequency Synchronization)

Для поддержания качества сигнала необходимо согласование частоты базовой станции с эталонной.

2. Временная синхронизация (Time Synchronization)

Для эффективной работы базовых станций и пользовательских устройств необходимо выровнять время передачи и приема данных. Важно особенно синхронизировать время при работе в режиме TDD (Time Division Duplex). Мобильной связи необходимо обеспечить эффективную работу сотовых вышек и их взаимодействие друг с другом (например, как в технологии eICIC -enhanced Inter-Cell Interference Coordination)

Фазовая синхронизация (Phase Synchronization) – важна для новых технологий, где требуется синхронная передача от нескольких базовых станций.

Синхронизация обеспечивает:

1. Снижение помех между сотами.
2. Эффективность работы алгоритмов передачи данных (HARQ, MIMO, CoMP).
3. Координацию служб handover между базовыми станциями.
4. Поддержание QoS при высокой нагрузке на сеть.
5. Возможность внедрить инновационные технологии (NB-IoT, LTE-M, 5G NSA и др.)

Методы синхронизации

GPS/ГНСС-синхронизация

Глобальные навигационные спутниковые системы (GNSS) это – системы, такие как GPS, ГЛОНАСС, Galileo и BeiDou. Базовые станции используются для точного определения времени и частоты с помощью приёмника GNSS, который синхронизирует их внутренние часы по сигналам от спутников.

Преимущества:

1. Очень точная синхронизация с временным разрешением до наносекунд.
2. Самостоятельность без потребности в земных сооружениях.

3. Простота масштабирования.

Недостатки:

1. Необходимо наличие открытого неба для наблюдения (что затруднено в городах или закрытых помещениях).

2. Дорогие устройства и обслуживание.

3. Уязвимость к глушению (jamming) и подмене сигналов (spoofing);

Возможны задержки из-за плохой погоды или помех.

Синхронизация по пакетной сети (PTP, IEEE 1588v2) – метод обеспечения точного времени в компьютерных сетях.)

Протокол IEEE 1588v2 (Precision Time Protocol, PTP) позволяет передавать точную временную информацию по IP-сетям. Использует иерархическую структуру: Grandmaster Clock – Boundary/Transparent Clocks – Slave Clock.

Особенности:

1. Работает поверх Ethernet или IP;

2. Обеспечивает возможность обмена временными метками в обе стороны для коррекции задержек.

3. Идеально подходит для расширяемых сетей.

Преимущества:

– не требует спутников;

– идеален для городской среды;

– использование имеющейся сетевой инфраструктуры.

Недостатки:

– необходима точная настройка всей сетевой инфраструктуры;

– не переносит дрожания и задержек;

– зависит от качества оборудования, исходящих данных. Boundary и Transparent clocks).

Синхронизация по Ethernet в реальном времени (SyncE)

SyncE (Synchronous Ethernet) используется для распространения частоты на физическом уровне сети. В отличие от PTP, Ethernet передает частоту, а не временные метки, и требует поддержки на всем пути передачи данных.

Особенности:

1. Частота синхронизируется с тактовым сигналом Ethernet.

2. Высокая устойчивость к задержкам;

3. Применяется для надежной синхронизации по частоте.

Преимущества:

1. Высокая стабильность;

2. Малая задержка в сети незначительна.

3. Часто используют совместно с PTP для точной синхронизации времени и частоты.

Недостатки:

1. Не согласуется время (только частота).

2. Требуется полной поддержки SyncE по всей цепочке оборудования;

3. Ограничения при использовании в средах без возможности синхронизации на уровне оборудования.

Синхронизация в сценариях HetNet и 5G NSA

Современные сети LTE всё чаще строятся в виде гетерогенных сетей (HetNet), где макро- и микро-соты, пикосоты и фемтосоты должны работать совместно, чтобы избежать ошибок, которые могут негативно сказаться на результате и привести к межсотовым помехам.

В контексте развертывания сетей 5G в режиме NSA (non-standalone), где ядро LTE используется для управления, а NR – для передачи данных, синхронизация становится ещё более важной. Несогласованность фаз и времени между LTE и NR может приводить к сбоям handover, потере сеансов и ухудшению качества обслуживания.

Вопреки прогрессу технологий, процесс синхронизации сталкивается с определенными трудностями:

1. Совместимость оборудования: у разных вендоров различаются механизмы синхронизации.

2. Надежность источников времени: если основной источник энергии выходит из строя (например, master clock) для обеспечения безопасности необходимо иметь дополнительные средства и способы (holdover).

3. Сложности конфигурации PTP: необходимо тщательное планирование сети, контроль задержек и оптимальное использование boundary и transparent clocks.

Синхронизация базовых станций LTE играет ключевую роль в обеспечении устойчивой и высококачественной работы мобильной сети. Корректная синхронизация по времени, частоте и фазе позволяет избежать межсотовых помех, оптимизировать handover-процессы, поддерживать QoS, а также внедрять современные технологии, включая NB-IoT, LTE-M и 5G NSA.

Рассмотренные методы – GNSS, PTP и SyncE – обладают своими преимуществами и ограничениями, и выбор конкретного решения должен основываться на архитектуре сети, условиях размещения оборудования и требованиях к точности. В условиях развития гетерогенных сетей и интеграции с технологиями пятого поколения растёт значимость гибких, масштабируемых и отказоустойчивых систем синхронизации.

Таким образом, для успешного функционирования сетей LTE и их дальнейшего развития необходимо внедрение комплексного подхода к синхронизации, включающего модернизацию инфраструктуры, точную настройку сетевого оборудования и использование передовых технологий временного распределения.

1. Молчанов А.В. Синхронизация времени в сетях LTE: технологии и решения // Связь и инфокоммуникации. – 2021. – № 2. – С. 42–48.

2. Российский технический университет МИРЭА. Лекции по курсу “Сети мобильной связи и радиодоступа”. – Москва, 2021. – 112 с. – URL: <https://www.mirea.ru> – свободный.

3. Назаров С.М., Козлов И.П. Особенности построения систем синхронизации в сетях мобильной связи 4G и 5G // Вестник МЭИ. – 2020. – № 5. – С. 55–62.

4. АО “РТК-Солар”. Практика применения технологий временной синхронизации в сетях LTE и 5G. – Москва, 2022. – 38 с. – URL: <https://www.rtk-solar.ru> – свободный.

5. Дьяконов В.Ю. Мобильная связь LTE: принципы построения и функционирования. – Москва: СОЛОН-Пресс, 2018. – 320 с.

УДК 004.043

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ВИЗУАЛЬНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ДАННЫХ ДЛЯ ОТОБРАЖЕНИЯ СТРУКТУРЫ БЮДЖЕТНОЙ МОДЕЛИ ГРУППЫ КОМПАНИЙ ООО «ВОСТОТКЦЕМЕНТ»

А.Д. Алексеева, бакалавр

Е.В. Кийкова, доцент

Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия

Аннотация. В данной статье на примере бюджетной модели группы компаний ООО «Востокцемент», реализованной на базе платформы IBM Planning Analytics рассмотрена проблема визуализации крупных систем OLAP-кубов. Также, в статье предложен вариант решения данной проблемы с применением существующих систем визуализации, приведены результаты их анализа, и обоснован выбор одной из них для дальнейшей работы над визуализацией структуры бюджетной модели.

Ключевые слова: бюджетная модель, OLAP-куб, форма, бюджетный блок, система визуализации модели.

DESIGN OF A VISUAL DATA MODELING SYSTEM FOR DISPLAYING THE STRUCTURE OF THE BUDGET MODEL OF THE VOSTOTKCEMENT LLC GROUP OF COMPANIES

Abstract. This article examines the challenges of visualizing large-scale OLAP cube systems, using the budget model of VostokCement LLC, implemented on the IBM Planning Analytics platform, as a case study. The study proposes a solution to this problem by leveraging existing visualization systems, presents an analysis of their performance, and justifies the selection of one such system for further work on visualizing the budget model structure.

Keywords: budget model, OLAP cube, form template, budget module, model visualization system.

На предприятии Востокцемент для планирования бюджетов используется платформа IBM PLA. Данная система позволяет строить модели для планирования бюджетов компании. Для хранения данных используются OLAP-кубы.

Кубы – это многомерные хранилища данных, состоящие из измерений и ячеек со значениями [1].

Модель, о которой речь пойдет далее называется «Бюджетная модель группы компаний» Данная модель состоит из 12 бюджетных блоков и содержит более 100 кубов.

Кубы модели хранят информацию о бюджетах группы компаний и обмениваются между собой данными посредством бизнес-правил и процессов. Бизнес-правила и процессы – это программный код для вычисления значений в кубах системы IBM Planning Analytics.

Пользователи бюджетной модели взаимодействуют с кубами посредством форм. Формы – это табличные представления данных из кубов, оптимизированные для анализа и ввода информации. Формы отображают данные в привычном табличном формате и позволяют фильтровать и сортировать информацию, раскрывать/сворачивать уровни детализации, редактировать значения прямо в таблицах, применять условное форматирование к ячейкам таблиц [2]. Разработчики и системные аналитики помимо форм работают непосредственно с кубами.

Для работы с моделью, необходимо понимание ее структуры: пользователи должны ориентироваться во взаимосвязях между формами, разработчики и системные аналитики обязаны уметь определить взаимосвязи между всеми кубами модели, в том числе и системными. Системные кубы – это специальные кубы, которые автоматически создаются и поддерживаются платформой IBM Planning Analytics для управления метаданными и настройками системы.

При большом количестве кубов и форм держать в голове структуру модели не представляется возможным.

На данный момент для того, чтобы определить взаимосвязь между теми или иными кубами модели, необходимо прибегнуть к чтению документации о модели и изучению кода, задействованного в обмене данными. Для решения проблемы понимания структуры бюджетной модели группы компаний ООО «Востокцемент» необходима реализация диаграммы, визуализирующей данную модель. Ранее разработчиками бюджетной модели предпринималась попытка выгрузки схемы взаимосвязей между кубами, но данная диаграмма оказалась нечитабельной и не выполняла свою основную функцию.

Ниже описаны требования к интерактивной диаграмме.

1. Должна быть предусмотрена функция поиска элемента по имени на схеме.
2. При выборе куба или формы на схеме должна быть возможность просмотра справочной информации о кубе.
3. При выборе потока данных (связи между элементами) должна быть возможность просмотра информации о потоке: откуда, куда и какие данные он передает.
4. Должна быть возможность скрытия на диаграмме элементов, не связанных с выбранным на текущий момент.
5. Кубы, относящиеся к разным блокам и типам, должны различаться по цвету.
6. Должна быть возможность просмотра диаграммы форм и диаграммы кубов по отдельности и функция переключения между кубами и формами.
7. У системных аналитиков должна быть возможность быстро вносить изменения в диаграмму.
8. Пользователям, не являющимся системными аналитиками, должен быть закрыт доступ на изменение структуры схемы.

На рисунке 1 представлены варианты использования интерактивной диаграммы.

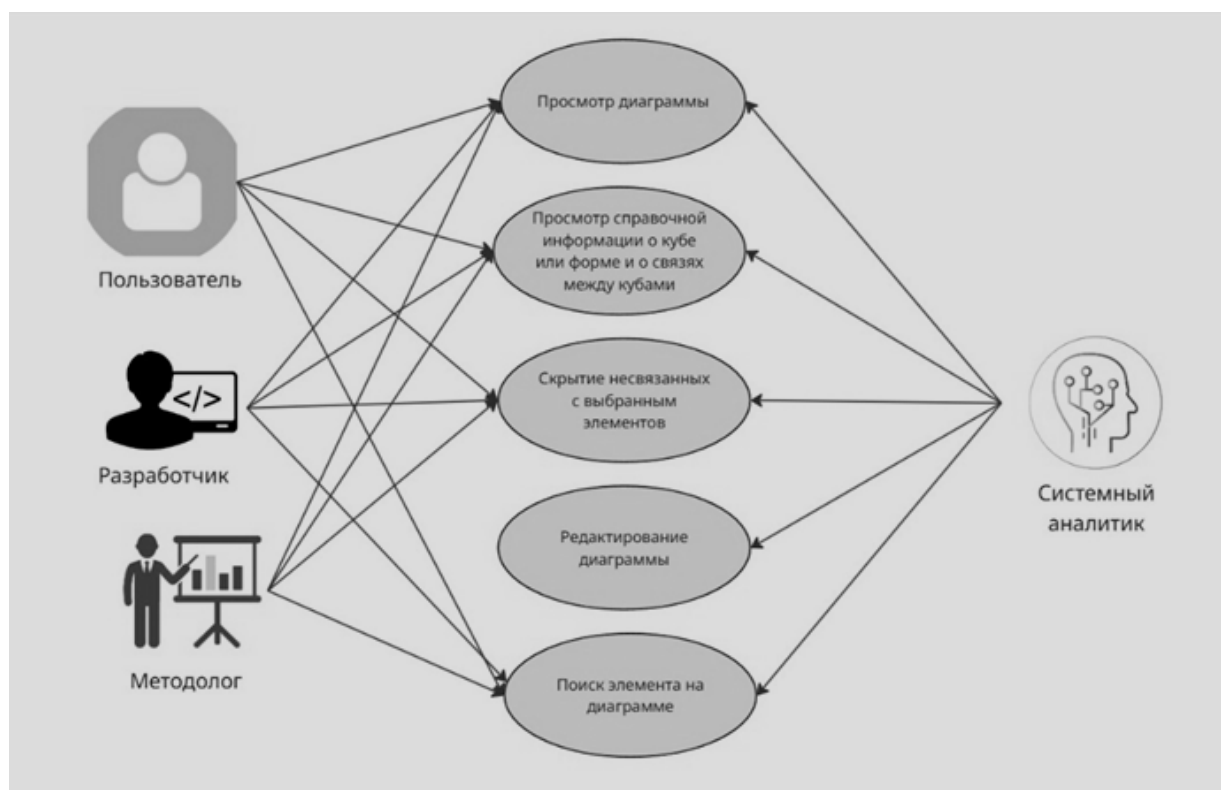


Рис. 1. Варианты использования интерактивной диаграммы

Для иллюстрации функционала интерактивной диаграммы был разработан предварительный макет интерфейса.

На рисунке 1 приведен фрагмент предварительного макета, демонстрирующий показ справочного окна при наведении на элемент схемы.

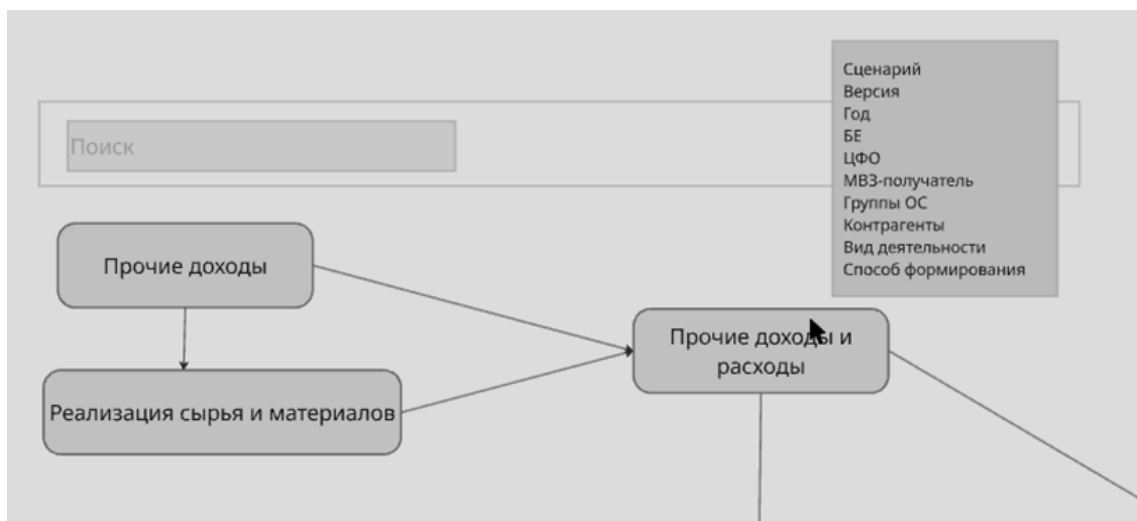


Рис. 2. Макет справки об элементе

На рисунке 3 представлен фрагмент макета, демонстрирующий отображение справочной информации о потоке данных.

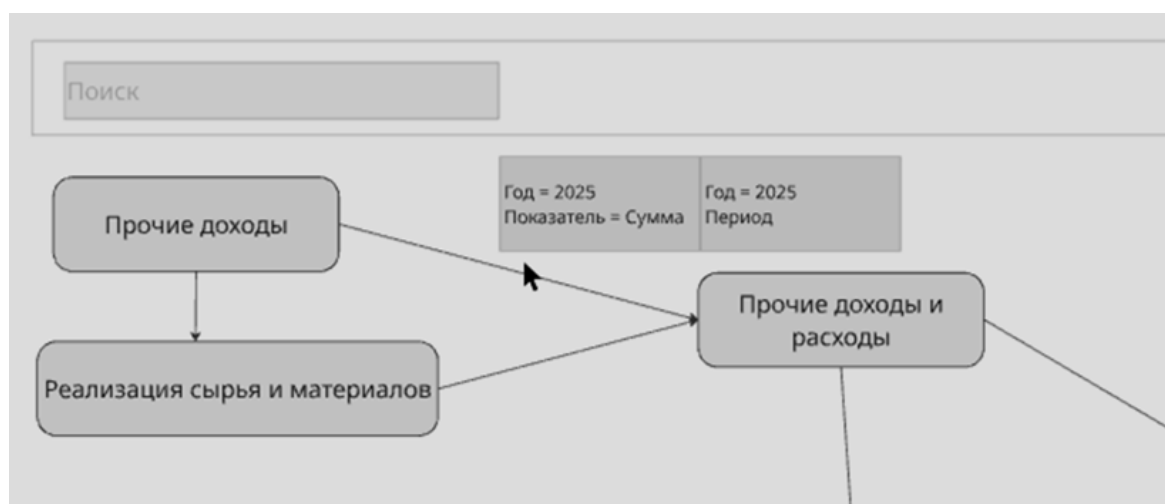


Рис. 3. Макет справки о связи

Для реализации диаграммы такого уровня интерактивности, необходим выбор подходящего сервиса.

Были рассмотрены следующие сервисы для создания интерактивных диаграмм:

1. Diagrams.net (Draw.io),
2. Power BI,
3. IBM Planning Analytics Workspace (PAW),
4. Cube.js.

Ниже представлена сравнительная таблица для перечисленных сервисов (табл. 1).

Таблица 1

Сравнительная таблица сервисов для создания диаграмм

Критерий	Diagrams.net	Power BI	IBM PAW	Cube.js
Автоматическое построение связей	Нет	Да	Да	Да
Фильтрация по клику	Нет	Да	Да	Да
Добавление метаданных	Да	Да	Нет	Да
Работа с реальными данными	Нет	Да	Да	Да

Критерий	Diagrams.net	Power BI	IBM PAW	Cube.js
Стоимость	Бесплатно	Платная	Платная	Бесплатно
Порог входа	Низкий	Средний	Высокий	Высокий

В результате обзора существующих сервисов для создания интерактивных диаграмм был выбран сервис Cube.js, поскольку он дает возможность подключать различные источники данных, работать с большим объемом информации, позволяет быстро фильтровать связи, бесплатен и имеет открытый исходный код [3].

Работы по реализации средства для визуализации структуры бюджетной модели будут проходить в несколько этапов.

Первый этап – разработка концептуального дизайна средства визуализации. На данном этапе будет продуман функционал средства визуализации и разработан его кликабельный прототип. Срок выполнения: 31.03.2025 – 26.04.2025.

Второй – выбор сервиса для разработки средства визуализации. На данном этапе будет произведен обзор существующих сервисов для создания интерактивных диаграмм и выбран наиболее удовлетворяющий целям разработки сервис. Срок выполнения: 10.03.2025 – 30.04.2025.

Третий этап – сбор информации о предмете визуализации. На данном этапе будет произведен углубленный анализ структуры бюджетной модели и отобрана информация, которая в последствии будет отображена на диаграмме. Срок выполнения: 01.05.2025 – 15.06.2025.

Четвертый этап – разработка средства для визуализации бюджетной модели. На данном этапе при помощи инструментов Cube.js будет создано пространство для создания интерактивной диаграммы, отображающей структуру бюджетной модели. Срок выполнения: 01.05.2025 – 01.07.2025.

Пятый этап – заполнение диаграммы. На данном этапе будет произведена интеграция данных бюджетной модели из IBM Planning Analytics в подготовленное на предыдущем этапе средство реализации. В случае, если осуществить интеграцию по каким-либо причинам окажется невозможным, планируется осуществить ручное заполнение диаграммы. Срок выполнения в случае успешной интеграции данных: 02.07.2025 – 01.08.2025. Срок выполнения в случае ручного заполнения: 02.07.2025 – 15.12.2025.

Шестой этап – передача средства визуализации в эксплуатацию. На данном этапе Готовая интерактивная диаграмма будет передана пользователям бюджетной модели, а также системным аналитикам и разработчикам. Срок выполнения работ по данному этапу будет определен исходя из даты завершения предыдущего этапа.

На данный момент в процессе разработки находится прототип средства визуализации, осуществлен анализ существующих сервисов для реализации визуализации и начат сбор информации о структуре бюджетной модели.

1. IBM. – URL: <https://www.ibm.com/docs/ru/cognos-tm1/10.2.2?topic=1022-creating-cubes>

2. IBM Planning Analytics Workspace 2.0: User Guide. – URL: <https://www.ibm.com/docs/en/planning-analytics>

3. Cube.js Documentation. – URL: <https://cube.dev/docs>

УДК 004.042

ПОСТРОЕНИЕ МОДЕЛИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ВНУТРИГОСПИТАЛЬНОЙ СМЕРТНОСТИ ПРИ СЕПСИСЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ

А.С. Батищева, бакалавр

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Аннотация. Сепсис остается одной из ключевых проблем здравоохранения, приводящей к значительной смертности в отделениях интенсивной терапии. Ежегодно более 11 миллионов человек умирают от сепсиса по всему миру. В данной работе рассматривается применение методов машинного обучения для анализа данных крови пациентов с сепсисом. Основной целью исследования является отбор ключевых предикторов, связанных с исходами заболевания, и разработка прогностических моделей, которые могут повысить точность диагностики и улучшить качество медицинской помощи.

Ключевые слова: сепсис, реакция организма, инфекция, внутригоспитальная смертность, машинное обучение, прогнозирование смертности, логистическая регрессия, CatBoost, нейронная сеть TensorFlow, дерево решений, алгоритмы машинного обучения, метрики моделей.

DEVELOPMENT OF A PREDICTIVE MODEL FOR INHOSPITAL MORTALITY IN SEPSIS USING MACHINE LEARNING METHODS

Abstract. Sepsis remains one of the foremost challenges in modern healthcare, contributing to substantial mortality rates in intensive care units. Each year, over 11 million people worldwide succumb to this condition. This study explores the application of machine learning techniques to analyze blood data from patients diagnosed with sepsis. The primary aim is to identify key predictors associated with disease outcomes and to construct predictive models that may enhance diagnostic accuracy and improve the quality of medical care.

Keywords: sepsis, systemic response, infection, in-hospital mortality, machine learning, mortality prediction, logistic regression, CatBoost, TensorFlow neural network, decision tree, machine learning algorithms, model metrics.

Сепсис – это реакция организма на инфекцию, которая выходит из-под контроля и поражает весь организм. Это состояние характеризуется системным воспалением, вызванным токсинами, и может привести к полиорганной недостаточности, если не принять меры [1]. Несмотря на значительный прогресс в области интенсивной терапии, сепсис остается одной из ведущих причин внутригоспитальной смертности во всем мире. Ранняя диагностика и своевременное вмешательство играют решающую роль в улучшении исходов у пациентов с сепсисом. Однако клиническая картина сепсиса может быть весьма разнообразной, что затрудняет точную оценку риска летального исхода на ранних стадиях заболевания. Традиционные методы оценки риска, основанные на клинических и лабораторных показателях, часто оказываются недостаточно точными и не позволяют выявить все факторы, влияющие на исход заболевания. Чтобы выявлять риски на раннем этапе, можно использовать методы машинного обучения для анализа больших объемов клинических данных и выявления предикторов внутригоспитальной смертности при сепсисе.

Актуальность исследования обусловлена высокой распространенностью сепсиса и его значительным влиянием на показатели смертности в стационарах. Использование методов машинного обучения позволяет выявить скрытые закономерности в данных и разработать более точные модели прогнозирования риска, что может способствовать оптимизации лечебной тактики и улучшению исходов у пациентов с сепсисом.

Новизна работы заключается в применении современных методов машинного обучения для анализа комплексных клинических данных с целью выявления предикторов внутригоспитальной смертности при сепсисе. В отличие от традиционных подходов, основанных на анализе отдельных клинических показателей, методы машинного обучения позволяют учитывать взаимодействие множества факторов и выявлять нелинейные зависимости, что может привести к созданию более точных и надежных моделей прогнозирования.

Результаты данного исследования могут внести значительный вклад в развитие методов прогнозирования риска при сепсисе и способствовать улучшению качества медицинской помощи.

Для начала изучим физиологический механизм действия сепсиса – одного из наиболее коварных и труднообузданных состояний, известных современной медицине. Сепсис возникает как чрезмерный, разрушительный ответ организма на проникновение инфекции, когда обычные защитные механизмы иммунной системы утрачивают изящную соразмерность, и воспаление охватывает весь организм. Пусковым фактором становятся токсины, вырабатываемые некоторыми видами бактерий. Эти

токсины стимулируют клетки иммунной системы к высвобождению цитокинов – сигнальных белков, играющих ключевую роль в активации воспаления.

Наиболее часто сепсис вызывается бактериями, такими как *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* и *Streptococcus pneumoniae*. Реже его возбудителями становятся грибки, например *Candida albicans*, особенно у лиц с иммунодефицитом. Первичный очаг инфекции чаще всего локализуется в лёгких (пневмония), брюшной полости (перитонит), мочевыводящих путях (инфекции мочевого тракта) или на коже (абсцессы, фурункулы). У большинства пациентов такие инфекции протекают без серьёзных осложнений, однако при проникновении патогена в кровоток (состояние, известное как бактериемия) возрастает риск системного воспалительного ответа, ведущего к сепсису [2].

Особую опасность представляет синдром токсического шока, при котором сепсис вызывается не столько самими бактериями, сколько вырабатываемыми ими экзотоксинами, способными запускать каскадную реакцию даже без прямого проникновения в кровь. Подобные формы встречаются при инфицировании *Staphylococcus aureus* или *Streptococcus pyogenes*, и нередко развиваются стремительно, с молниеносным ухудшением состояния пациента.

Объектом исследования стали данные 136 пациентов, находившихся в госпитале с диагнозом сепсис. Основные переменные включали уровни воспалительных маркеров, показатели крови и данные о терапиях. Анализ проводился с использованием методов математической статистики и машинного обучения, включая регрессионные модели, случайные леса и градиентный бустинг.

Рассмотрим другие научные работы. В Университете Джона Хопкинса, штат Мэриленд, разработали алгоритм машинного обучения ИИ для раннего выявления сепсиса с целью снижения смертности. Была создана система Targeted Real-Time Early Warning System (TREWS), использующая алгоритмы машинного обучения для анализа электронных медицинских записей и жизненных показателей пациентов [3]. Внедрение этой системы в пяти крупных больницах США позволило снизить внутрибольничную смертность от сепсиса на 18,2%. Система выявляла сепсис в среднем на шесть часов раньше по сравнению с традиционными методами, что обеспечивало своевременное начало лечения.

В нашем же случае мы будем анализировать показатели крови за трое суток для прогнозирования смертности. Объектом исследования будут данные о 136 пациентов с указанием оценки по шкалы тяжести состояния пациентов (SOFA), возраста, наличием в анамнезе заболеваний. Были применены методы обработки пропущенных значений и выбросов, были преобразованы категориальные признаки, нормализованы и стандартизированы числовые признаки.

В дальнейшем исследовании датасет был разделён на три, в каждом из которых охвачены значения для 1-2 суток, 10 суток и 21-28 суток. Для каждого были построены следующие модели: логистическая регрессия, catboost, нейронная сеть tensorflow, дерево решений. Для этого были импортированы библиотеки, данные дели разбиты на обучаемые и тестовые и были выведены метрики моделей. Для удобства True Positives сокращено до TP, False Negatives – FN, False Positives – FP, True Negatives – TN, кривая ROC-AUC. В таблице 1 предоставлены метрики качества моделей на 1-2 сутки.

Таблица 1

Метрики качества моделей на 1-2 сутки

Модель	TN	FP	FN	TP	Accuracy	Precision	Recall	F1-score	ROC-AUC
Нейронная сеть tensorflow	6	1	0	15	0.95	0.94	0.86	0.92	0.93
Логистическая регрессия	15	1	0	3	0.95	0.75	1.0	0.86	0.97
Catboost	16	0	1	2	0.95	1.0	0.67	0.8	0.83
Дерево решений	5	2	0	25	0.90	0.88	1.0	0.9375	0.86

Как видно из таблицы 1, наиболее точно выявляет сепсис по результатам 1–2 сутки логистическая регрессия. В таблице 2 предоставлены метрики качества моделей на 10 суток.

Таблица 2

Метрики качества моделей на 10 сутки

Модель	TN	FP	FN	TP	Accuracy	Precision	Recall	F1-score	ROC-AUC
Нейронная сеть tensorflow	3	4	0	15	0.82	0.79	1.0	0.88	0.71
Логистическая регрессия	14	2	0	3	0.89	0.6	1.0	0.75	0.94
Catboost	16	0	1	2	0.95	1.0	0.67	0.8	0.83
Дерево решений	4	3	0	15	0.86	0.83	1.0	0.9	0.78

Как видно из таблицы 2, наиболее точно выявляет сепсис по результатам 10 суток выявляет дерево решений. В таблице 3 предоставлены метрики качества моделей на 1–2 сутки.

Таблица 3

Метрики качества моделей на 21-28 сутки

Модель	TN	FP	FN	TP	Accuracy	Precision	Recall	F1-score	ROC-AUC
Нейронная сеть tensorflow	7	0	15	15	0.32	0.0	0.86	0.92	0.05
Логистическая регрессия	15	1	0	3	0.95	0.75	1.0	0.86	0.97
Catboost	15	1	0	3	0.95	0.75	1.0	0.86	0.97
Дерево решений	6	1	3	12	0.81	0.92	0.8	0.857	0.83

Как видно из таблицы 8, наиболее точно выявляет сепсис по результатам 21-28 суток выявляет catboost. Таким образом, наиболее точный прогноз за 1–2 суток дает логистическая регрессия, 10 суток – дерево решений, а 21–28 суток – catboost.

В рамках данного исследования была предпринята попытка выявления предикторов внутригоспитальной смертности при сепсисе с использованием методов машинного обучения. Эти методы показали высокую точность и устойчивость в прогнозировании летальности при данном заболевании. Машинное обучение позволяет эффективно анализировать обширные и сложные наборы клинических данных, выявляя скрытые закономерности и предсказывая развитие сепсиса на ранних стадиях, что является ключом к успешному вмешательству. Данная модель снизит нагрузку на медицинский персонал: автоматизация процессов мониторинга и диагностики позволяет медицинскому персоналу сосредоточиться на непосредственном лечении пациентов, снижая риск человеческой ошибки.

1. Сепсис – информация ВОЗ. – URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/sepsis>.

2. Сепсис и септический шок. – URL: <https://www.msmanuals.com/ru/home/инфекции/бактериемия-сепсис-и-септический-шок/сепсис-и-септический-шок>.

3. Prospective, multi-site study of patient outcomes after implementation of the TREWS machine learning-based early warning system for sepsis. – URL: <https://www.nature.com/articles/s41591-022-01894-0>.

РАЗРАБОТКА ИГРОВОГО МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ

Н.К. Богданова, А.А. Чащина, бакалавры

Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия

Аннотация. В данной работе рассматривается процесс разработки мобильной игры, нацеленный на решение проблемы недостаточного интереса к химии среди детей школьного возраста. Приложение стремится обучить фактам из химии, по средствам игровых механик.

Ключевые слова: мобильное приложение, разработка графического интерфейса, геймдизайн.

DEVELOPMENT OF A MOBILE GAME APPLICATION FOR TEACHING SCHOOLCHILDREN

Abstract. This work shows the development process of a mobile game aimed at solving the problem of insufficient interest in chemistry among school-age children. The application aims to teach chemistry facts using game mechanics.

Keywords: mobile application, software development of user interface, gamedesign.

Приложение «Elemendals: Химические загадки» разрабатывается для детей школьного возраста, учащихся с пятого по девятый класс. Многие школьники из-за первичной сложности в понимание абстрактных понятий химии теряют интерес к предмету, не давая ему шанса. Проект же стремится в незамысловатой и интересной форме объяснить некоторые концепты химии посредством головоломок. В процессе игры пользователи смогут изучать факты об элементах таблицы Менделеева, непосредственно применяя их в игровом процессе. А уникальность тематики таблицы Менделеева на рынке мобильных игр среди ниши, связанной с алхимическими элементами, станет важным фактором для финансового успеха.

В первую очередь мы опишем user flow и варианты использования приложения.

User flow, или путь пользователя – это пользовательский маршрут, который показывает переход пользователей от одного сценария взаимодействия с интерфейсом к другому. User flow является блок-схемой и охватывает одну функцию или продукт полностью.

У нас существует две роли пользователей: пользователь – игрок, пользователь настроек. На рисунке 1 показан путь пользователя нашего приложения.

В нашем приложении используется 3 экрана:

- стартовое меню или Главный экран;
- экран выбора главы;
- экран Игры.

Визуально был показан путь пользователя между экранами, где прямоугольники являются экранами, ровные стрелки изображают переход между экранами, пунктирные стрелки показывают переходы между всплывающими окнами. Двухсторонние стрелки показывают возможность игрока вернуться на предыдущий экран или всплывающее окно. Надписи на стрелках указывают действие для перехода на другой экран или всплывающее окно.

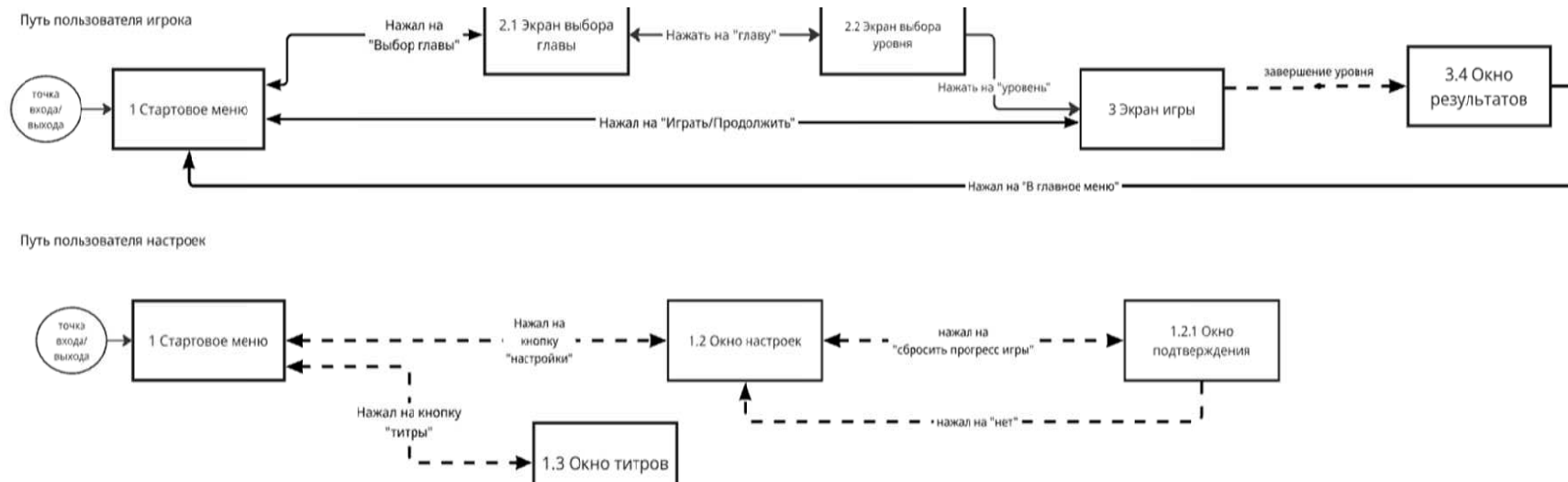


Рис. 1. Пути пользователей настроек и игрока

На пути пользователя показан процесс выбора уровня, который приводит игрока на экран игры, на котором происходит основной геймплей игры. При завершении уровня показывается окно результатов, на котором можно продолжить игру на следующем уровне или вернуться в стартовое меню. На экране игры также присутствует окно паузы, с помощью которого можно прервать прохождения уровня и вспомогательные окна, такие как окно подсказки или информации об уровне.

На пути пользователя настроек показаны переходы в окно настроек, где можно настроить громкость звука и сбросить прогресс игры, окно титров, где указываются авторы и используемые ресурсы для создания игры.

Для того чтобы описать требования к функционалу приложения были составлены варианты использования, или Use Cases.

Use Case, или сценарий использования – это метод описания взаимодействия пользователя (или другого актора) с системой для достижения определённой конкретной цели.

Представление требований в виде диаграммы вариантов использования можно увидеть на рис. 2.

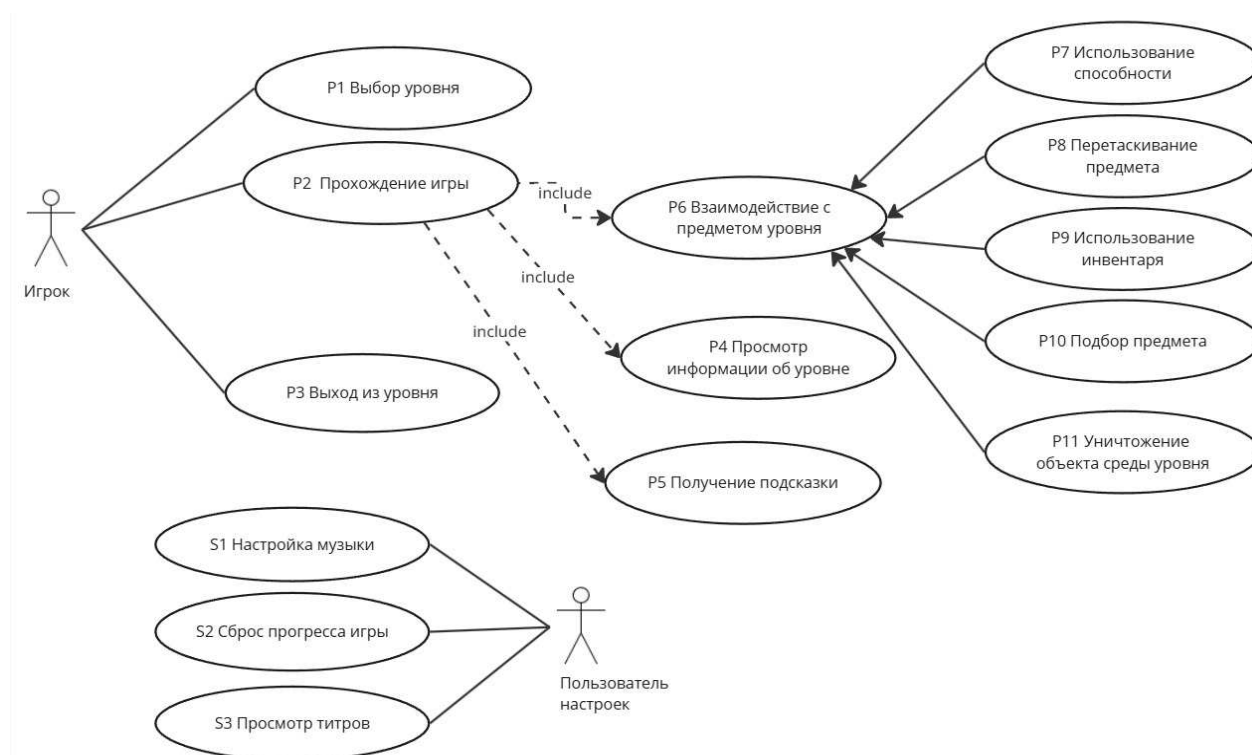


Рис. 2. Диаграмма вариантов использования в UML

Варианты использования также распределены по ролям игрок и пользователь настроек. Игровой процесс приложения заключается в взаимодействии с предметами уровня, например подбора меди в инвентарь нажатием. Взаимодействия с предметами могут быть разными по типу и данный факт отражен в сценариях с P7 по P11.

В игре возможно использование способности посредством нажатия кнопки способности, расположенной на пользовательском интерфейсе, то есть, нажав на способность огня, включается способность и последующим нажатием можно нагреть предметы уровня, например растопить лёд. Повторным нажатием на кнопку способности происходит отключение способности

Присутствуют в игре возможности перетаскивать определенные предметы по уровню, подбирать предмета в инвентарь. Подобранные предметы с помощью перетаскивания можно использовать на предметах уровня, если присутствует взаимодействие с предметом уровня, то собранные предмет удаляется из инвентаря и используется, иначе возвращается в соответствующий слот.

Помимо уровней, содержащих стандартных механики головоломок в жанре point and click, описанных выше, в игре существует тип уровня, в котором целью уровня является доставка жидкостей из точки А в точку Б, избегая препятствий в виде элементов таблицы Менделеева, бурно реаги-

рующих с жидкостью. Данный процесс достигается уничтожением среды уровня, когда игрок проводит пальцем по объектам, которые можно уничтожить, чтобы дать путь жидкости.

Так же есть тип уровня, в котором игроку необходимо уравновесить элементы, путём добавления или убавления атомов на одной стороне весов. Игрок нажимает на кнопку и выбирает какой элемент добавить или убавить на весах, в зависимости от нажатой игроком кнопки. После игрок проверяет результат нажав на кнопку взвешивания. После чего игра проверяет количество элементов на весах и выдаёт игроку результат.

Помимо варианта взаимодействия с предметами для игрового процесса используются варианты получения подсказки и просмотра информации. В случае если пользователь не знает, как пройти уровень, он может получить подсказку за просмотр рекламы или получаемый за прохождения уровня ресурс-подсказку. Вариант просмотра информации напоминает текстом пользователю условие прохождения уровня.

Для выхода из уровня, его можно или пройти или в меню паузы закрыть.

Для того чтобы войти в уровень, игрок может выбрать уровень из экрана уровней или нажать на кнопку продолжить на стартовом экране.

На главном экране для пользователя настроек вариант настройки музыки, позволяет настроить звуки и музыку игры с помощью слайдера.

Вариант сброса прогресса дает возможность заново пройти уровни с нуля. Чтобы обнулить прогресс нужно обязательно подтвердить данное действие, чтобы убедиться, что пользователь случайно не нажал на кнопку сброса.

Вариант просмотра титров соответственно показывает окно с авторами и используемые ресурсы для создания игры.

К основным нефункциональным требованиям приложения были отнесены такие пункты как:

- операционная система Android;
- версия ОС Android 5.0 и более поздняя;
- размер файла APK Менее 500 МБ.

На основе выявленных требований был проведён анализ игровых движков, в ходе которого был выбран движок Unity. Выбор движка определялся по следующим критериям:

- наличие функционала – присутствует ли функционал для реализации рассматриваемой игры;
- масштабируемость – способность среды разработки справляться с увеличением рабочей нагрузки при добавлении ресурсов;
- кроссплатформенность – удобно ли работать с несколькими аппаратными платформами или операционными системами;
- требования к компьютеру – подходит ли ПО имеющемуся оборудованию по требованиям без потери производительности;
- документация и поддержка сообщества – актуальна ли документация и высокое ли количество обучающего контента;
- интеграция с другими инструментами – высоко ли количество инструментов, с которыми доступна интеграция, а также высоко ли количество плагинов.

Так как Unity подходил по всем вышеописанным критериям, был выбран именно этот движок. Однако среди всех критериев главными причинами выбора стали наличие актуальной документации и наличие поддержки со стороны сообщества.

Чтобы определиться какие данные уровня надо сохранять, какие объекты в сцене уровня игры существуют, с их соответствующими полями или атрибутами, мы составим модель «сущность-связь».

ER-модель, или модель «сущность-связь» — модель данных, позволяющая описывать концептуальные схемы предметной области.

С её помощью можно выделить ключевые сущности и обозначить связи, которые могут устанавливаться между этими сущностями.

По нотации Мартина была создана ER-модель нашего приложения, на основе этой модели будет сохраняться информация об уровнях. Модель представлена на рис. 3.

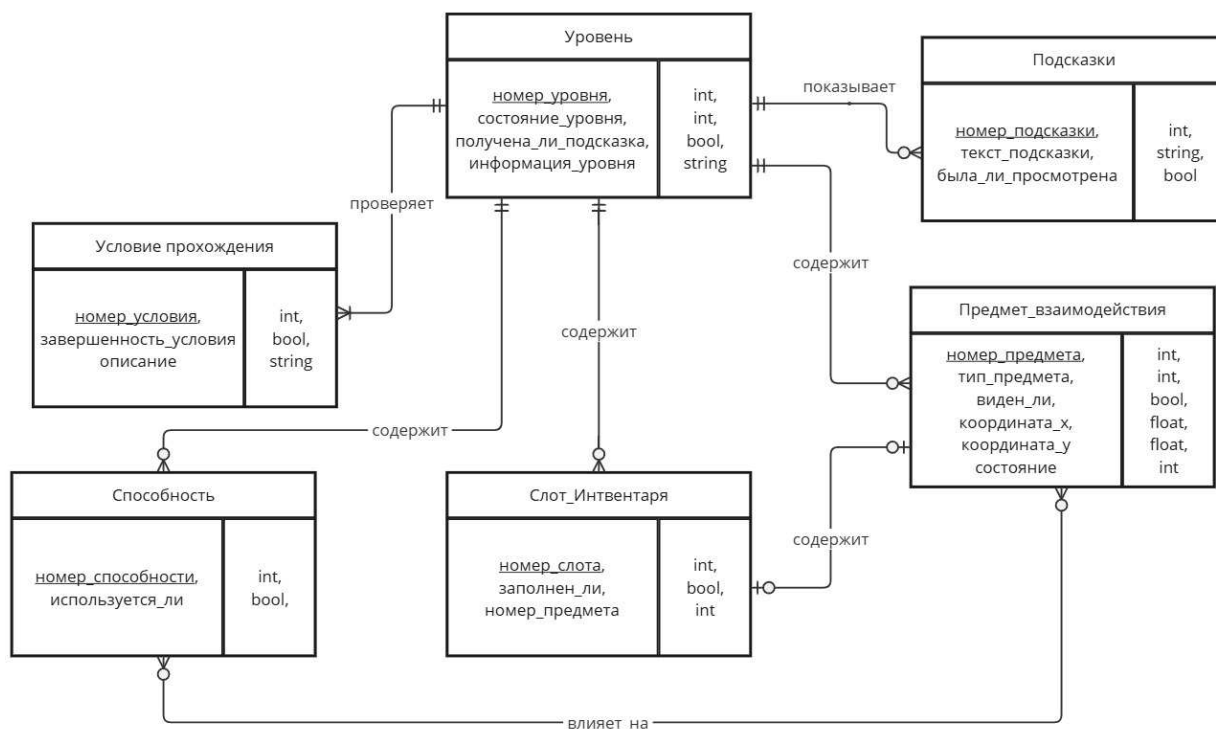


Рис. 3. ER-модель по нотации Мартина

В нотации Мартина сущность изображается прямоугольником, внутри которого указано ее имя и список ее атрибутов, а связь – линией, название которой располагается над ней и ее вид в месте соединения с сущностью определяет кардинальность связи.

ER-модель включает в себя следующие сущности:

- предмет взаимодействия – содержит в себе информацию о предметах, с которыми может взаимодействовать игрок;
- уровень – содержит в себе информацию о состоянии конкретного уровня, пройден он, какую информацию для игрока он содержит и получил ли игрок подсказку;
- условие прохождения – содержит в себе информацию об условиях прохождения уровня;
- слот инвентаря – содержит в себе информацию о содержании предмета в определенном слоте инвентаря;
- способность – содержит информацию о способности и о том, используются ли они игроком в данный момент;
- подсказки – содержит в себе информацию о подсказках, их текстовое содержание и были ли они прочитаны игроком или нет.

Сущность «Способность» может влиять на «Предмет_взаимодействия», например, способность элемента воды может потушить свечку, поэтому нужно сохранять состояние предметов. Поле «используется_ли» показывает активную способность.

Представленная работа помогает структурировать логику приложения, что позволит ускорить процесс создания мобильного приложения.

1. Нетология: User Flow. – URL: <https://netology.ru/glossariy/user-flow>.
2. Habr: Руководство по Use Cases. – URL: <https://habr.com/ru/articles/887224/>
3. Шелл Д. Гейм дизайн как создать игру, в которую будут играть. – Москва, 2020. – 631 с.
4. Pro-prof: Нотации модели сущность-связь (ER диаграммы). – URL: <https://pro-prof.com/archives/8126#more-8126>.

РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ УЧЕТА НА СКЛАДЕ ПРЕДПРИЯТИЯ

Н.С. Витюгова, бакалавр
Е.Г. Лаврушина, старший преподаватель

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. В данной статье рассматривается влияние автоматизации на складские операции предприятия. Показано как внедрение автоматизированных систем, включая мобильные и десктопные приложения, улучшает точность учета, ускоряет товарооборот и минимизирует человеческий фактор, что приводит к значительному сокращению трудозатрат и временных издержек.

Ключевые слова: автоматизация учета, документооборот, информационная система, складские процессы, экономическая эффективность автоматизации.

DEVELOPMENT OF AN APPLICATION FOR WAREHOUSE INVENTORY AUTOMATION

Abstract. This article examines the impact of automation on the warehouse operations of an enterprise. It shows how the introduction of automated systems, including mobile and desktop applications, improves accounting accuracy, speeds up turnover and minimises human error, resulting in a significant reduction in labour and time costs.

Keywords: inventory automation, document management, information system, warehouse processes, economic efficiency of automation.

Развитие цифровых технологий за последние годы привело к тому, что современные предприятия сталкиваются с необходимостью автоматизации складских процессов для повышения их эффективности.

Автоматизация склада – внедрение оборудования и программного обеспечения для замены ручного труда автоматизированными бизнес-процессами [1]. Использование автоматизации позволяет значительно упростить контроль и учет товарных позиций на складе, обеспечивая точность и оперативность обработки данных. Автоматизация способствует повышению эффективности труда сотрудников, снижая нагрузку на персонал и уменьшая вероятность случайных ошибок при внесении данных или проведении инвентаризации.

Современные склады представляют собой сложные технические системы, требующие значительных трудозатрат для организации и поддержания эффективной работы. Основные плюсы автоматизации:

- повышение сохранности данных;
- ускорение товарооборота;
- электронный документооборот (ЭДО);
- минимизация влияния человеческого фактора;
- рациональное использование складской площади;
- рост мотивации сотрудников и снижение текучести кадров;
- снижение количества издержек

Помимо выше перечисленных плюсов, необходимо обратить внимание и на экономическую сторону данного вопроса.

Затраты на рабочую силу составляют от 50 до 70 % бюджета склада, что делает автоматизацию критически важной стратегией для сокращения расходов. Автоматизация склада может сократить затраты на рабочую силу до 60% и эксплуатационные расходы до 30 % [2].

Автоматизация трансформирует рабочую силу склада [3]. Благодаря автоматизации рутинных задач появляются новые должности, сосредоточенные на управлении технологиями, анализе данных

и совершенствовании системы. Вследствие данных изменений, на рынке появляются вакантные места для работников.

Научная новизна заключается в практической значимости интеграции современных цифровых и автоматизированных решений в структуру складов предприятий.

Проецируя накопленный научно-технический опыт в области автоматизации производственных процессов на разработку системы автоматизации склада, в работе реализована архитектура, объединяющая мобильное и десктопное приложения, которые связаны между собой с помощью серверного API, обеспечивая синхронизацию и централизованное хранение данных.

В разработке реализуется комплексный подход к автоматизации, сочетающий существующие технологические решения с индивидуальной адаптацией под специфику конкретного предприятия, что обеспечивает повышение эффективности, снижение человеческого фактора и улучшение точности учета.

Цель автоматизации процесса учета на складе предприятия – оптимизация и упрощение операций, связанных с управлением складскими запасами, обработкой данных и координацией действий сотрудников. В первую очередь автоматизации подлежат процессы, включающие повторяющиеся действия, рутинные операции, не требующие сложных интеллектуальных решений, а также крупномасштабные задачи, затрагивающие нескольких сотрудников или целые подразделения компании.

Основные задачи, которые должна решить автоматизация:

- уменьшение расходов на рабочую силу, энергию и материалы;
- устранение человеческого фактора, который снижает точность результатов процесса;
- рациональное распределение труда персонала, а также временного ресурса;

В ходе исследования использовался комплекс методов, направленных на всестороннее изучение текущего состояния складских процессов и проектирование информационной системы.

Одним из методов был смешанный анализ, включающий сравнительное исследование существующих программных решений на рынке автоматизации складов, а также анализ текущей ситуации предприятия. Это позволило выявить требования к разрабатываемой системе.

Процессный подход, реализованный с помощью построения нотаций EPC текущих процессов на складе, позволил определить недостатки, заключающиеся в дублирующихся операциях и процессах с высоким уровнем ручного труда. В результате была произведена модернизация процесса ведения документации (рис. 1).

Проектное управление, использовавшееся для планирования этапов разработки, оценки ситуации и контроля сроков, позволило эффективно организовать процесс внедрения системы на предприятие.

В результате внедрения разработанной системы были достигнута цель, выражающаяся в сокращении временных затрат и оптимизации трудовых ресурсов на складе предприятия.

До внедрения системы обработка бумажных документов осуществлялась вручную, что занимало в среднем от 30 до 40 минут на работу с первичным листом отгрузок в конце рабочего дня. Дополнительно затрачивалось от 20 до 30 минут на ручной ввод данных в учетные таблицы и их дублирование в контрольных формах. Таким образом, совокупные трудозатраты одного сотрудника на документационное сопровождение составляли от 1 до 1,5 часов вне рабочего времени ежедневно.

После внедрения автоматизированной системы, состоящей из мобильного приложения для фиксации данных в реальном времени и десктопное приложение для централизованной обработки и экспорта информации, трудозатраты на выполнение рутинных операций были существенно снижены.

Поскольку вся документация формируется автоматически, на основе структурированной базы данных, это позволило полностью исключить повторный ручной ввод и сократить трудозатраты сотрудников на 70 минут, что составляет практически 80 % времени, которое требовалось на обработку данных.

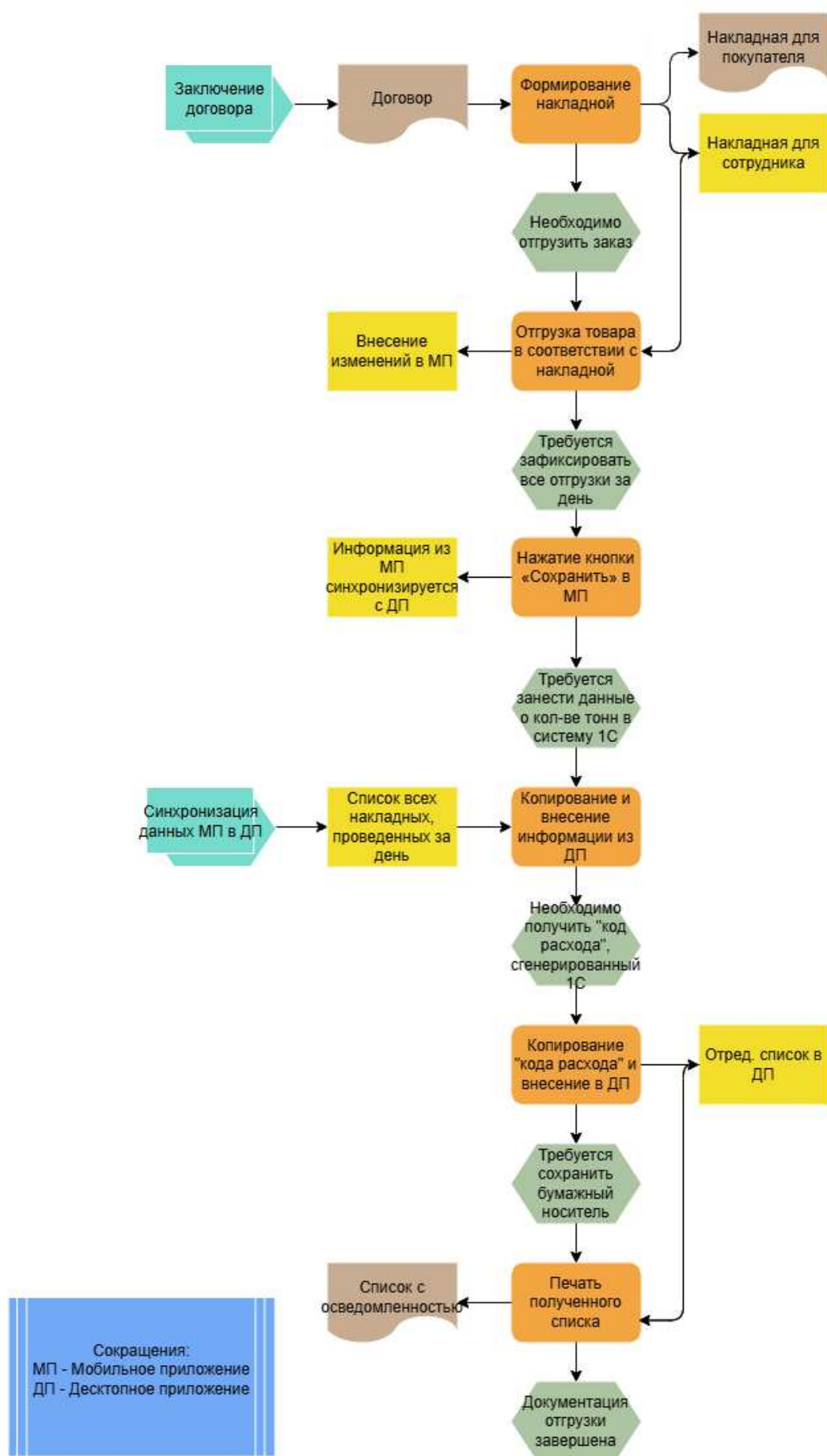


Рис. 1. Представление процесса после автоматизации в нотации EPC

Метод проектирования позволил создать прототипы программных модулей с последующей доработкой на основе тестирования и сравнительного анализа.

Внедрение системы позволило устранить необходимость выполнения рутинных задач, связанных с перепроверкой данных и последующим ручным переносом, освободив до 1,5 часов в день на одного сотрудника. Кроме того, была снижена вероятность ошибок, связанных с человеческим фактором.

Подводя итоги, необходимо повторить, что современные складские комплексы нуждаются в цифровой трансформации, так как традиционные методы ведения документооборота и учёта сопровождаются высокими трудозатратами, рисками ошибок и неэффективным использованием ресурсов.

Автоматизация складских процессов является ключевым фактором повышения эффективности работы предприятия, особенно в условиях высокой доли затрат на ручной труд, поскольку способствует снижению влияния человеческого фактора, минимизации ошибок, а также стимулирует рост мотивации сотрудников за счёт устранения рутинных операций.

Важно отметить, что автоматизация не устраняет потребность в персонале, а трансформирует его роль, открывая новые возможности в области управления цифровыми процессами, анализа данных и поддержки ИТ-инфраструктуры.

Разработанная система, включающая мобильное и десктопное приложение с серверным взаимодействием через API, позволила существенно сократить трудозатраты и временные издержки на оформление документации и исключить необходимость ручного ввода и дублирования данных.

Автоматизация складских процессов является не просто технической модернизацией, а важным фактором повышения операционной эффективности и стратегического развития предприятия.

-
1. Автоматизация склада: какое нужно оборудование и ПО. – URL: <https://online-kassa.ru/>
 2. All the statistics warehouse automation you need to know. – URL: <https://www.canary7.com/>
 3. Important warehouse automation statistic you can't ignore. – URL: <https://www.meteorspace.com/>

УДК 314.74

РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ ЗАЯВОК НА ГОСУДАРСТВЕННУЮ ЗАКУПКУ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Д.Ю. Гетманский, бакалавр
И.С. Можаровский, доцент

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. В данной статье рассматривается автоматизация процесса формирования заявок на государственные закупки в современных организациях, включая цели, задачи и перспективы развития. Автоматизация закупок является важным аспектом цифровой трансформации, способствующим повышению эффективности работы предприятий. В тексте представлены основные преимущества внедрения автоматизированных систем, этапы их разработки, особое внимание уделено применению современных технологий и инструментов, которые способствуют повышению прозрачности, безопасности и эффективности процесса формирования заявок на государственные закупки, а также рассмотрены правовые и нормативные аспекты, регулирующие данный процесс. Также внимание уделено анализу рисков, возникающих при внедрении таких решений, и методам их минимизации.

Ключевые слова: автоматизация закупок, цифровизация, государственные закупки, информационные технологии, информационные системы, облачные технологии, веб-фреймворки, архитектура ПО.

DEVELOPMENT OF AN INFORMATION SYSTEM FOR AUTOMATING THE PROCESS OF FORMING PUBLIC PROCUREMENT APPLICATIONS AT THE ENTERPRISE

Abstract. *This article discusses the automation of the process of forming applications for public procurement in modern organizations, including goals, objectives and development prospects. Procurement automation is an important aspect of digital transformation, contributing to improving the efficiency of enterprises. The text presents the main advantages of implementing automated systems, the stages of their development, special attention is paid to the use of modern technologies and tools that enhance transparency, security and efficiency of the public procurement application process, as well as the legal and regulatory aspects governing this process. Attention is also paid to the analysis of risks arising from the implementation of such solutions and methods of their minimization.*

Keywords: *procurement automation, digitalization, public procurement, information technology, information systems, cloud technologies, DBMS, web frameworks, software architecture.*

В условиях стремительного развития цифровых технологий и повышения требований к эффективности управления предприятия сталкиваются с необходимостью оптимизации внутренних процессов. Одним из ключевых направлений такой оптимизации является автоматизация процедур формирования заявок на государственные закупки. Внедрение информационных систем, предназначенных для автоматизации этого процесса, способствует повышению прозрачности, сокращению временных затрат и снижению вероятности ошибок, связанных с человеческим фактором [1].

Целью автоматизации процесса формирования заявок на государственные закупки является оптимизация работы предприятия за счет сокращения временных затрат, минимизации ошибок и повышения прозрачности на всех этапах процесса. Основные задачи, решаемые с помощью автоматизации, включают:

- 1) стандартизация процессов закупок – разработка единой системы правил и требований для оформления заявок, что упрощает и ускоряет процесс подготовки;
- 2) ускорение подготовки заявок – использование автоматизированных шаблонов и проверок для сокращения времени на сбор и оформление всех необходимых документов;
- 3) обеспечение прозрачности – мониторинг и контроль на всех этапах формирования заявок в реальном времени, что помогает повысить доверие и снизить вероятность ошибок;
- 4) интеграция с другими системами – соединение системы формирования заявок с бухгалтерскими, складскими и другими информационными системами предприятия для улучшения обмена данными и повышения общей эффективности работы;
- 5) снижение коррупционных рисков – минимизация влияния человеческого фактора на процесс принятия решений при формировании заявок.

Автоматизация процесса формирования заявок на государственные закупки не только повышает оперативность и точность, но и способствует созданию более прозрачной и эффективной системы закупок, что в свою очередь укрепляет доверие к организации и повышает её репутацию.

Процесс подготовки заявок на государственные закупки традиционно включает в себя несколько этапов: выявление потребностей, сбор и анализ информации о поставщиках, подготовка документации, согласование и подача заявки. При отсутствии автоматизации каждый из этих этапов может сопровождаться значительными временными и трудовыми затратами, а также риском возникновения ошибок. Кроме того, ручное управление процессом затрудняет контроль и мониторинг заявок, что может привести к несвоевременному выполнению закупок и, как следствие, к срыву производственных планов.

Наиболее частые проблемы, возникающие в процессе формирования заявок на государственные закупки, включают:

- 1) длительное согласование документов между различными отделами компании;
- 2) человеческие ошибки, возникающие при заполнении заявок;
- 3) отсутствие единой базы данных о прошлых закупках и результатах тендеров;
- 4) недостаточная прозрачность процесса закупок, что может приводить к коррупционным рискам.

Эти проблемы могут значительно снизить эффективность закупочного процесса, увеличивая временные затраты и создавая дополнительные риски для организации.

Внедрение информационной системы для автоматизации процесса формирования заявок на государственные закупки предоставляет предприятиям ряд преимуществ [2]:

1) сокращение временных затрат: автоматизация позволяет значительно уменьшить время, затрачиваемое на подготовку и обработку заявок, за счет использования шаблонов и автоматического заполнения данных;

2) повышение точности и снижение ошибок: система минимизирует вероятность ошибок, связанных с человеческим фактором, посредством автоматической проверки данных и контроля за соблюдением установленных процедур;

3) улучшение прозрачности и контроля: информационная система обеспечивает возможность отслеживания статуса каждой заявки в режиме реального времени;

4) интеграция с другими системами: автоматизированная система может быть интегрирована с другими корпоративными системами, такими как бухгалтерия, складской учет, ERP-системы;

5) оптимизация взаимодействия с поставщиками: Современные информационные системы позволяют автоматизировать процесс выбора поставщиков, сравнения цен и анализа прошлых контрактов.

Однако, несмотря на все эти преимущества, важно учитывать, что внедрение системы может не всегда полностью соответствовать всем специфическим потребностям компании. Особенно если процессы закупок имеют особенности или требуют индивидуальных решений. В таких случаях внедрение системы может потребовать дополнительных усилий на настройку и адаптацию под конкретные требования организации. Это может включать дополнительные расходы и время на интеграцию с уже существующими внутренними системами, а также на обучение персонала.

Процесс разработки информационной системы для автоматизации формирования заявок на государственные закупки состоит из нескольких ключевых этапов [3]:

1) анализ требований: проводится детальный анализ текущих бизнес-процессов предприятия, выявляются потребности и требования к системе;

2) проектирование системы: разрабатывается архитектура системы, определяются ее функциональные модули, интерфейсы и базы данных;

3) разработка и тестирование: осуществляется непосредственная разработка программного обеспечения, после чего проводится его тестирование;

4) внедрение и обучение персонала: после успешного тестирования система внедряется в эксплуатацию, проводится обучение сотрудников;

5) сопровождение и обновление: осуществляется поддержка системы, ее обновление и доработка.

Все эти этапы представляют собой комплексный процесс разработки информационной системы, направленный на создание эффективного и удобного инструмента для автоматизации формирования заявок на государственные закупки. Последовательное и качественное выполнение каждого этапа позволяет минимизировать риски, повысить функциональность системы и обеспечить её соответствие потребностям предприятия.

Для успешной автоматизации процесса формирования заявок на государственные закупки необходимо реализовать комплекс мероприятий, включающих анализ текущих бизнес-процессов, выбор подходящей программной платформы и внедрение современных технологий обработки данных. В первую очередь, следует провести детальное обследование существующих процедур и выявить ключевые узкие места, требующие оптимизации. Затем разрабатывается архитектура системы, учитывающая интеграцию с другими корпоративными информационными системами, такими как ERP, CRM и бухгалтерские модули.

Автоматизация заявок возможна благодаря использованию ряда технологий, обеспечивающих эффективное управление данными и взаимодействие между различными участниками закупочного процесса. Одним из ключевых инструментов автоматизации закупок является система управления базами данных (СУБД) [4], которая позволяет централизованно хранить и обрабатывать информацию о заявках, поставщиках и тендерах. В зависимости от требований к структуре данных, производительности и масштабируемости могут использоваться различные СУБД. Наиболее распространены реляционные базы данных (SQL), такие как PostgreSQL, MySQL, Microsoft SQL Server, Oracle Database, обеспечивающие строгую структуру данных и поддержку сложных транзакций.

Важную роль играют технологии электронного документооборота (ЭДО) [5], которые обеспечивают юридически значимое хранение, обработку и подписание документов в цифровом формате. Они позволяют отказаться от бумажных носителей, ускорить согласование и снизить риски потери данных. Использование цифровой подписи и шифрования гарантирует подлинность документов и их защиту.

Для внедрения автоматизированных решений широко используются облачные технологии [6], позволяющие обеспечить доступность системы из любой точки и повысить масштабируемость решений. Искусственный интеллект и машинное обучение могут применяться для прогнозирования потребностей, анализа ценовых предложений и выявления аномалий в данных. Также перспективными инструментами являются технологии блокчейна [7], повышающие прозрачность и безопасность закупочного процесса за счет неизменяемости записей и возможности автоматической проверки транзакций.

В качестве инструментов разработки информационных систем применяются современные языки программирования [8] – Python, Java, JavaScript. Python удобен для обработки данных и веб-разработки, Java подходит для крупных корпоративных приложений благодаря своей стабильности и безопасности, а JavaScript является основным языком для динамичных веб-страниц и серверной разработки с Node.js. А также веб-фреймворки и библиотеки для создания удобного пользовательского интерфейса [9]. Среди популярных веб-фреймворков выделяются Django и Flask (Python), Spring (Java), Express.js (JavaScript), Ruby on Rails (Ruby) – они помогают разрабатывать надежные серверные приложения и управлять базами данных. Для создания удобного пользовательского интерфейса (UI) используются React, Angular, Vue.js, обеспечивающие динамичность и удобство работы в веб-приложениях.

Для интеграции с внешними системами используются API и различные архитектурные подходы [10], обеспечивающие гибкость, масштабируемость и возможность расширения функционала. Одним из наиболее распространенных решений является микросервисная архитектура, при которой система разделяется на независимые сервисы, взаимодействующие через API. Альтернативным подходом является многослойная архитектура, разделяющая приложение на логические уровни: интерфейс пользователя, бизнес-логику и данные, что улучшает безопасность и поддержку. Также популярна сервис-ориентированная архитектура, где сервисы взаимодействуют через стандартизированные протоколы и подходит для крупных организаций с разнородными системами.

В конечном итоге, выбор технологий и инструментов зависит от специфики предприятия, его потребностей и доступных ресурсов. Важно, чтобы внедрение системы автоматизации соответствовало требованиям бизнес-процессов и обеспечивало эффективное управление закупками. Комплексный подход, включающий выбор подходящей архитектуры, СУБД, облачных решений, а также современных технологий, позволит значительно повысить эффективность процесса формирования заявок на государственные закупки, улучшить прозрачность и снизить риски.

Автоматизация закупочных процессов позволяет обеспечить соответствие законодательным требованиям. Например:

- 1) Федеральный закон № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» регулирует порядок осуществления государственных закупок и требует строгого соблюдения установленных процедур [11];
- 2) Федеральный закон № 223-ФЗ «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц» устанавливает правила для закупок компаний с государственным участием [12];
- 3) электронный документооборот: автоматизированные системы позволяют обеспечивать юридически значимое хранение и обработку данных, соответствующую требованиям законодательства;
- 4) персональные данные: автоматизация должна соответствовать требованиям Федерального закона № 152-ФЗ «О персональных данных», обеспечивая защиту информации пользователей [13].

Кроме того, использование автоматизированных систем должно учитывать требования антимонопольного законодательства, а также учитывать нормативные акты, касающиеся цифровой трансформации государственных закупок.

Несмотря на очевидные преимущества автоматизации, существуют определенные риски и проблемы, связанные с её внедрением [14]:

- 1) высокие первоначальные затраты: разработка, лицензирование и внедрение программного обеспечения требуют значительных финансовых вложений;
- 2) сопротивление персонала: сотрудники могут испытывать трудности в освоении новых технологий, что требует проведения обучающих мероприятий;
- 3) риск технических сбоев: зависимость от программного обеспечения может привести к сбоям в случае неисправностей или кибератак;

4) необходимость адаптации к законодательству: информационные системы должны соответствовать актуальным требованиям законодательства, что требует постоянного обновления и мониторинга изменений;

5) проблемы интеграции: сложность объединения новых решений с уже используемыми корпоративными системами может вызвать дополнительные трудности и затраты.

Эти факторы требуют тщательной проработки стратегии внедрения автоматизированных систем, включая выбор надежного программного обеспечения, проведение комплексного обучения персонала и обеспечение постоянной технической поддержки.

В будущем автоматизация закупочных процессов будет активно развиваться благодаря новым технологиям. Например:

1) искусственный интеллект и машинное обучение, которые помогут анализировать данные, прогнозировать потребности и оптимизировать ценовые предложения;

2) блокчейн-технологий для повышения прозрачности, безопасности и доверия в закупочных операциях;

3) облачные платформы, обеспечивающие гибкость и доступность решений для компаний любого размера;

4) роботизированные процессы, автоматизирующие обработку заявок, ведение документации и другие рутинные задачи;

5) интернет вещей (IoT), который позволит отслеживать состояние товаров в режиме реального времени и оптимизировать логистические процессы.

Эти технологии способны существенно повысить эффективность закупок, минимизировать ошибки и сделать процессы более прозрачными и удобными для всех участников.

Автоматизация формирования заявок на государственные закупки оказывает значительное влияние на конкурентоспособность компании. Компании, использующие современные цифровые технологии в управлении закупками, имеют следующие преимущества:

1) быстрая реакция на изменения в потребностях компании и рынка;

2) оптимизированные расходы благодаря более точному планированию закупок;

3) уменьшение вероятности штрафов и претензий со стороны регулирующих органов;

4) более прозрачные закупочные процессы, что повышает доверие со стороны партнеров и государственных организаций.

Благодаря этим преимуществам предприятия могут не только повысить эффективность своих закупочных процессов, но и укрепить свою репутацию на рынке.

Таким образом, автоматизация процесса формирования заявок на государственные закупки является важным шагом на пути повышения эффективности и конкурентоспособности предприятий. Внедрение таких систем способствует минимизации временных затрат, снижению ошибок, повышению прозрачности и интеграции с другими корпоративными процессами. Компании, использующие современные технологии управления закупками, получают значительные конкурентные преимущества и могут более эффективно работать в условиях цифровой экономики.

1. Автоматизация процесса закупок. – URL: <https://elma365.com/ru/articles/avtomatizaciya-processa-zakupok/>

2. Системы автоматизации закупок. – URL: <https://ios-apps.ru/blog/sistemy-avtomatizacii-zakupok/>

3. Этапы разработки и внедрения информационно-аналитической системы. – URL: https://www.prj-exp.ru/dwh/dwh_stages_of_development.php

4. Система управления базами данных: что это такое и зачем она нужна. – URL: <https://skillbox.ru/media/code/sistema-upravleniya-bazami-dannykh-cto-eto-takoe-i-zachem-ona-nuzhna/>

5. Электронный документооборот (ЭДО): для чего он нужен и как организовать его в компании. – URL: <https://skillbox.ru/media/management/elektronnyy-dokumentooborot-edo-dlya-chego-on-nuzhen-i-kak-organizovat-ego-v-kompanii/>

6. Облачные технологии: преимущества и применение в бизнесе. – URL: <https://it-decisions.ru/articles/view/oblachnye-tehnologii-preimuschestva-i-primeneniye-v-biznese>

7. Связанные одной цепью: как блокчейн защищает данные. – URL: <https://practicum.yandex.ru/blog/cto-takoe-blokchain-i-kak-eto-rabotaet/>

8. Применение и особенности популярных языков программирования. – URL: <https://sky.pro/wiki/javascript/primeneniye-i-osobennosti-populyarnyh-yazykov-programmirovaniya/>

9. 10 популярных интерфейсных фреймворков для использования в 2024 году. – URL: <https://appmaster.io/ru/blog/populiarnye-interfeisnye-freimvorki>
10. 4 типа архитектуры программного обеспечения. – URL : https://dzen.ru/a/YGnf_-CgnxQjOSpz
11. Федеральный закон №44-ФЗ. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_144624/
12. Федеральный закон №223-ФЗ. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_116964/
13. Федеральный закон №152-ФЗ. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61801/
14. Внедрение автоматизации: преимущества, этапы, возможные ошибки. – URL: <https://dasreda.ru/media/for-managers/vnedrenie-avtomatizacii/>

УДК 314.74

РАЗРАБОТКА ТЕЛЕГРАМ-БАТА ПО ПРЕДОСТАВЛЕНИЮ ИНФОРМАЦИИ ГРАЖДАНАМ ДЛЯ АДМИНИСТРАЦИИ ЧУГУЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА

Д.А. Олесик, бакалавр

М.А. Сачко, доцент каф. информационных технологий и систем

Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия

Аннотация. В данной статье рассматривается разработка телеграм-бота для администрации, который предназначен для предоставления нужной информации гражданам. С развитием информационных технологий и увеличением использования мессенджеров, таких как Telegram, возможность эффективного общения между органами власти и гражданами становится более актуальной. В этом контексте разработка телеграм-бота для предоставления информации гражданам представляет собой инновационное решение, позволяющее значительно упростить доступ к государственной информации, повысить уровень взаимодействия и ускорить процесс получения необходимых данных.

Ключевые слова: телеграм-бот, информирование граждан, техническая реализация, API Telegram, тестирование бота.

DEVELOPMENT OF A TELEGRAM CHAT FOR PROVIDING INFORMATION TO CITIZENS FOR THE ADMINISTRATION OF THE CHUGUEVSKY MUNICIPAL DISTRICT

Abstract. This article discusses the development of a telegram bot for the administration, which is designed to provide the necessary information to citizens. With the development of information technology and the increasing use of messengers such as Telegram, the possibility of effective communication between authorities and citizens is becoming more relevant. In this context, the development of a telegram bot for providing information to citizens is an innovative solution that significantly simplifies access to government information, increases the level of interaction and speeds up the process of obtaining the necessary data.

Keywords: telegram bot, informing citizens, technical implementation, Telegram API, bot testing.

В современном мире телеграм-боты становятся актуальным инструментом для взаимодействия граждан с государственными структурами. Все больше людей предпочитают получать информацию через удобные цифровые каналы. В этой связи создание телеграм-бота для Администрации открывает новые возможности для граждан. Такой бот позволит оперативно предоставлять информацию по запросам населения, улучшит доступность данных о госуслугах. Это будет способствовать повышению прозрачности принятия решений и ускорит реакцию на обращения граждан.

Целью создания телеграм-бота является упрощение доступа граждан к информации, касающейся работы администрации. Бот будет действовать как промежуточное звено, которое дает возможность пользователям получать информацию без необходимости личного посещения органов власти.

Основные задачи, решаемые с помощью телеграм-бота:

1) информирование населения – через телеграм-бот пользователи будут получать оперативную информацию, такую как нормативные акты, различных документах, которая их интересует;

2) получение информации без личного визита в администрацию – позволяет сократить нагрузку на сотрудников администрации, снизить количество подающихся обращений и ускорить процесс получения информации.

Таким образом, итоговая цель разработки телеграм-бота – не только создание удобного цифрового инструмента, но и формирование эффективной коммуникационной платформы, которая повысит доверие граждан к органам власти и уровень их удовлетворенности получаемой информацией.

Наиболее частые проблемы, с которыми сталкиваются граждане при традиционном (бумажном или устном) запросе информации в органы местного самоуправления:

1) очереди и физическое присутствие – требуется личный визит в администрацию, что особенно неудобно для людей с ограниченной мобильностью, работающих граждан или жителей отдалённых районов;

2) длительное ожидание обработки запроса – бумажные документы обрабатываются вручную, что увеличивает срок рассмотрения и повышает вероятность утери или задержки;

3) человеческий фактор и ошибки при регистрации – возможны ошибки при вводе данных сотрудниками, потеря обращений, небрежность в работе с документами;

4) ограниченное время работы учреждений – администрации, как правило, работают в рабочие часы, что не всегда удобно для занятых граждан;

Именно для решения этих и других задач разрабатывается телеграм-бот, который упрощает процесс получения информации от государственных органов. Этот удобный инструмент позволяет гражданам легко получать информацию по их запросам в реальном времени.

Создание телеграм-бота предоставляет администрации ряд преимуществ:

1) упрощение получения информации: пользователю больше не нужно лично посещать администрацию – всё можно сделать через мобильное устройство. Интерфейс телеграм-бота интуитивно понятен.

2) доступность 24/7: в отличие от ограниченного рабочего времени административных учреждений, телеграм-бот работает круглосуточно. Пользователь может получить информацию в любое удобное для него время и месте.

3) снижение нагрузки работников: снижение количества подающихся обращений позволит снизить нагрузку на работников администрации.

Процесс разработки телеграм-бота для Администрации включал в себя несколько последовательных этапов, каждый из которых был направлен на достижение конечной цели – создание удобного и функционального инструмента для предоставления информации гражданам:

1) сбор и анализ требований: на первом этапе проводилось изучение потребностей целевой аудитории – граждан. Были выделены ключевые функции, такие как подача запроса и получение ответа;

2) проектирование архитектуры телеграм-бота: после определения требований был разработан план архитектуры телеграм-бота. Решено использовать клиент-серверную модель: клиенты (пользователи Telegram) отправляют запросы на сервер, а сервер передаёт их в виде событий боту. Ответы от бота, в свою очередь, возвращаются через сервер Telegram к конечному пользователю;

3) разработка функционала: на этом этапе началась реализация основных функций телеграм-бота на языке Python с использованием среды разработки PyCharm. Реализована обработка и ответ на запросы граждан с помощью API, а так же валидация входящей информации;

4) интеграция с сервером: для связи с сервером были реализованы API-запросы к txt-скриптам, которые обрабатывают запросы граждан и взаимодействуют с базой данных. Обеспечена проверка корректности поступающих данных, сохранение сообщений и автоматическая отправка ответов, которые затем отображаются в чате с ботом;

5) тестирование: проводилось как функциональное тестирование, проверяющее корректность работы функций, так и пользовательское тестирование – с привлечением реальных пользователей, чтобы выявить недостатки в логике телеграм-бота или неудобства в интерфейсе. По результатам тестирования были внесены корректировки и улучшения;

б) развертывание: после завершения разработки телеграм-бот был установлен на устройства тестовой группы и размещен для дальнейшего использования.

Таким образом, процесс разработки телеграм-бота велся по итерационной модели, что обеспечивало возможность регулярно проводить тестирование и улучшение функциональности.

В процессе разработки телеграм-бота для Администрации использовались современные инструменты и технологии, которые обеспечивают высокую производительность, безопасность и удобство взаимодействия с пользователями. Для реализации бота была выбрана библиотека `aiogram`, что позволяет эффективно работать с Telegram Bot API и поддерживать асинхронное выполнение, улучшая скорость обработки запросов. Основным языком программирования стал Python благодаря его простоте и многочисленным библиотекам, что ускоряет процесс разработки. Серверная часть была реализована с использованием FastAPI, что обеспечивает высокую производительность и быструю обработку запросов. Также использовались инструменты для тестирования и отладки, что обеспечивало стабильность и функциональность бота. Такой стек технологий позволяет создать надежное и функциональное решение для предоставления гражданам актуальной информации в интерактивном формате.

Таким образом, создание телеграм-бота для нужд администрации – это важный шаг к цифровизации муниципального управления. Такой бот значительно упрощает коммуникацию между жителями и властями, позволяя гражданам быстро получать необходимую информацию по запросам.

Переход к цифровому формату в виде телеграм-бота – это не просто шаг вперед, а необходимость, вызванная современными требованиями общества. В будущем функциональность бота можно будет расширить, добавив опции, такие как возможность отправки обратной связи, а также интерактивные опросы граждан. Такие дополнения не только улучшат взаимодействие между жителями и властью, но и сделают процессы более эффективными и прозрачными, обеспечивая доступ к актуальной информации в любое время.

1. Документация API // Сайт Linkedin [сайт]. – URL: <https://www.linkedin.com/advice/1/what-api-documentation-how-can-used-web-app-development-wyzxe>

2. Документация Python Telegram Bot // GitHub [сайт]. – URL: <https://github.com/python-telegram-bot/python-telegram-bot>

3. Построение чат-ботов на Python // Хабр [сайт]. – URL: <https://habr.com/ru/post/456678/>

4. Реализация логики обработки запросов в Telegram-боте // Medium [сайт]. – URL: <https://medium.com/@developer/telegram-bot-handling-requests-logic-2023>

5. Разработка чат-бота для государственных услуг // Научно-технический журнал «Информационные технологии» [сайт]. – URL: <https://www.itjournal.ru/article/2022-chatbot-gov>

6. Документация Telegram Bot API // Официальный сайт Telegram [сайт]. – URL: <https://core.telegram.org/bots/api>

7. Основы взаимодействия с REST API // MDN Web Docs [сайт]. – URL: https://developer.mozilla.org/ru/docs/Web/API/REST_API

8. Принципы построения архитектуры телеграм-бота // Dev.to [сайт]. – URL: <https://dev.to/architecting-telegram-bot>

УДК 004.042

РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ КОНТРОЛЯ ПО КОНТРАКТАМ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЗАКУПОК ДЛЯ ООО «РАЗВИТИЕ 2000 ДИДЖИТАЛ»

**Н.А. Павлюченко, А.И. Голдобин, бакалавры
Е.Г. Лаврушина, старший преподаватель**

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Аннотация. В статье рассматривается процесс разработки и внедрения специализированных модулей контроля государственных контрактов, реализованных в информационной системе «ОКО».

Система взаимодействует с Единой информационной системой (ЕИС) в сфере государственных закупок, что позволяет централизованно получать, обрабатывать и анализировать данные. Представлены два разработанных модуля: «Совокупный годовой объем закупок (СГОЗ)» и «Контроль сроков исполнения контрактов». Подробно раскрыты их функциональные возможности, описана архитектура и проведен анализ эффективности внедрения в реальные условия.

Ключевые слова: государственные закупки, контроль контрактов, СГОЗ, сроки исполнения, информационные системы.

DEVELOPMENT OF CONTROL MODULES FOR PUBLIC PROCUREMENT CONTRACTS IN THE «OKO» SYSTEM

Abstract. *The article discusses the process of developing and implementing specialized modules for monitoring government contracts implemented in the OKO information system. The system interacts with the Unified Information System (UIS) in the field of public procurement, which allows you to centrally receive, process and analyze data. Two developed modules are presented: "Total annual volume of purchases (CGOZ)" and "Control of the deadlines for the execution of contracts." Their functionality is disclosed in detail, the architecture is described, and the effectiveness of implementation in real conditions is analyzed.*

Keywords: public procurement, contract monitoring, CAVP, execution deadlines, information systems, automation of control.

Современный этап развития экономики характеризуется значительным увеличением объемов государственных закупок, что требует от государственных контролирующих органов повышенного внимания к вопросам прозрачности и эффективности расходования бюджетных средств. [1] Действующее законодательство Российской Федерации, в частности Федеральный закон № 44-ФЗ, регламентирует строгие правила осуществления контроля за соблюдением условий государственных контрактов. Однако традиционные методы, основанные на ручной обработке информации, не обеспечивают необходимую оперативность и точность выявления нарушений. Это делает актуальной задачу разработки и внедрения автоматизированных информационных систем, таких как «ОКО», способных интегрироваться с Единой информационной системой (ЕИС) [2] и существенно повышать эффективность контроля закупочной деятельности.

Цель и задачи исследования

Целью данной работы является разработка и внедрение дополнительных специализированных модулей контроля государственных закупок в систему «ОКО», которые расширяют функционал автоматического мониторинга и анализа закупочной деятельности государственных учреждений.

Для реализации поставленной цели были определены следующие задачи:

1. Анализ потребностей контролирующих органов в автоматизации процесса мониторинга закупок.
2. Проектирование и разработка модуля «Совокупный годовой объем закупок (СГОЗ)».
3. Проектирование и разработка модуля «Контроль сроков исполнения контрактов».
4. Внедрение разработанных решений и проведение анализа эффективности их использования в реальных условиях.

Описание разработанных модулей

Модуль «Совокупный годовой объем закупок» предназначен для автоматизированного вычисления общей суммы государственных закупок, проведенных каждой компанией в течение календарного года. Основные функции модуля включают формирование детализированных отчетов по закупкам, структурированных по годам и организациям, а также возможность визуализации данных в виде таблиц и графиков. Данный модуль значительно упрощает процесс выявления отклонений от запланированных показателей, предотвращает превышение утвержденных лимитов и помогает в своевременном выявлении потенциальных нарушений.

Модуль «Контроль сроков исполнения контрактов» выполняет функцию автоматизированного мониторинга сроков выполнения этапов государственных контрактов. Он позволяет отслеживать как фактические, так и плановые даты исполнения обязательств. При выявлении просрочки система

автоматически формирует отчет и оповещения для контролирующих органов, обеспечивая оперативность в принятии решений и повышая дисциплину выполнения контрактных обязательств.

Архитектура и технологии разработки

Разработанные модули построены на основе веб-фреймворка Django с использованием языка программирования Python и базы данных MySQL. Архитектурно они представляют собой независимые компоненты, интегрированные в единую инфраструктуру информационной системы «ОКО». Данные автоматически загружаются и обрабатываются через интеграцию с ЕИС, что обеспечивает актуальность и достоверность используемой информации. Веб-интерфейс системы предоставляет удобный и интуитивно понятный доступ к информации, поддерживая различные уровни прав пользователей и гарантируя безопасность данных.

Результаты внедрения и практическая значимость

Внедрение разработанных модулей в систему «ОКО» продемонстрировало значительный рост эффективности [3] контроля закупочной деятельности. В частности, модуль СГОЗ позволил существенно сократить время на подготовку и анализ отчетности, повысив оперативность анализа на 35–40 %. В свою очередь, модуль контроля сроков исполнения контрактов снизил количество несвоевременных исполнений контрактов на 25–30 %, увеличив точность и оперативность принятия управленческих решений. Практическое применение этих решений подтвердило их высокую эффективность и целесообразность широкого распространения среди государственных и муниципальных учреждений. Схема архитектуры системы после добавления новых функциональных модулей контроля представлена на рис. 1.

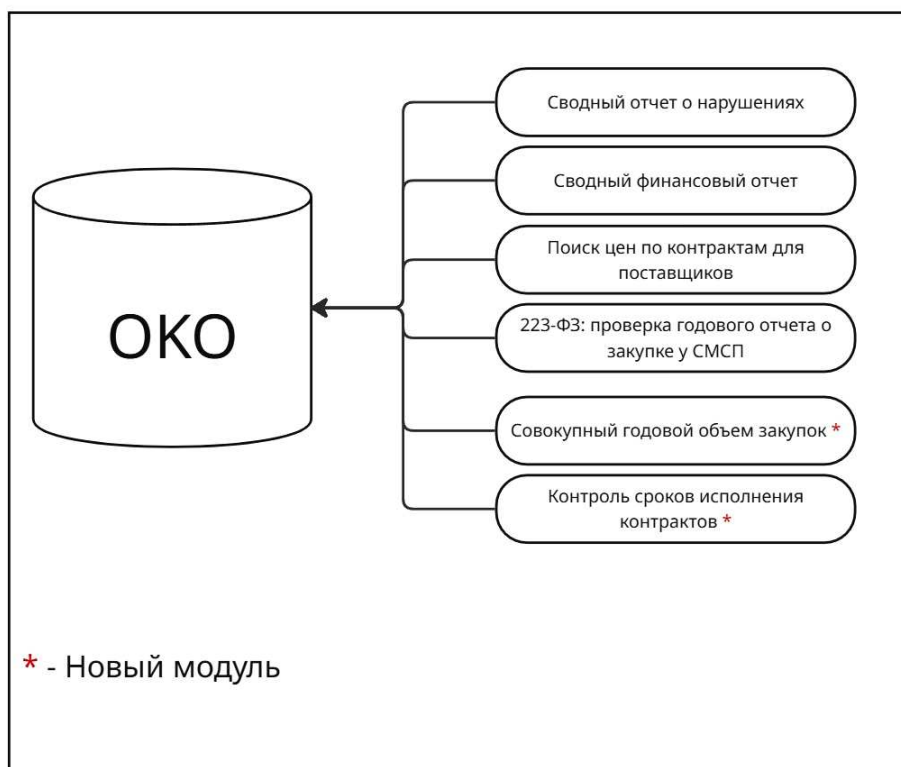


Рис. 1. Архитектура информационной системы

На рисунке представлена схема архитектуры информационной системы «ОКО», демонстрирующая взаимосвязь единого хранилища данных с модулями системы.

Существующие модули системы «ОКО»:

1. «Сводный отчет о нарушениях» – фиксирует и анализирует нарушения закупочных процедур.
2. «Сводный финансовый отчет» – формирует финансовые отчёты по закупочной деятельности.
3. «Поиск цен по контрактам для поставщиков» – обеспечивает мониторинг ценовых предложений.

4. «223-ФЗ: проверка годового отчета о закупке у СМСП» – контролирует исполнение отчетности в рамках 223-ФЗ.

Отдельно выделены разработанные новые модули:

1. «Совокупный годовой объем закупок»

2. «Контроль сроков исполнения контрактов»

Они существенно расширяют функционал системы и повышают её аналитические возможности.

Заключение

Предложенные специализированные модули в рамках информационной системы «ОКО» демонстрируют высокую степень автоматизации процессов контроля государственных закупок, обеспечивая прозрачность, оперативность и точность мониторинга контрактной деятельности. Дальнейшее развитие системы может включать интеграцию дополнительных аналитических функций, расширение базы источников данных и распространение на иные организации государственного и муниципального уровня.

1. Единая информационная система: Обмен данными с ЕИС. – URL: <https://zakupki.gov.ru/>

2. Интеграция с единой информационной системой. – URL: <https://torgi223.ru/knowledge/integracziya-s-edinoj-informacionnoj-sistemoj/>

3. ОКО: повышение эффективности контроля государственных закупок. – URL: <https://oko-land.r2000.ru/>

УДК 004.042

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПОДБОРА МЕРОПРИЯТИЙ ДЛЯ ЦЕНТРА ВОЛОНТЕРОВ ВВГУ

Г.А. Пинчук, бакалавр

О.Б. Богданова, старший преподаватель

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. В статье рассматривается процесс автоматизации подбора мероприятий для волонтеров на базе цифровой платформы. Описана модель сопоставления профиля волонтера с параметрами мероприятий с применением комбинированного метода оценки сходства. Продемонстрирована структура данных для хранения информации о мероприятиях и пользователях, а также приведены методы оценки релевантности мероприятий к профилю волонтера. Предложенный подход позволяет повысить точность и персонализацию рекомендаций, что увеличивает вовлеченность участников и эффективность работы волонтерского центра.

Ключевые слова: автоматизация подбора, система рекомендаций, волонтерская деятельность, оценка сходства, информационная система.

DEVELOPMENT OF AN APPLICATION FOR WAREHOUSE INVENTORY AUTOMATION

Abstract. The article discusses the process of automating the selection of events for volunteers based on a digital platform. A model for comparing a volunteer's profile with the parameters of events using a combined similarity assessment method is described. The data structure for storing information about events and users is demonstrated, as well as methods for assessing the relevance of events to a volunteer's profile. The proposed approach makes it possible to increase the accuracy and personalization of recommendations, which increases the involvement of participants and the effectiveness of the volunteer center.

Keywords: selection automation, recommendation system, volunteer activity, similarity assessment, information system.

Центры волонтерской деятельности в университетах играют ключевую роль в социальной и гражданской активности студентов. Однако с ростом числа мероприятий и участников появляется необходимость в автоматизации процессов подбора, регистрации и анализа участия. Целью данной работы стало создание цифрового решения, позволяющего рекомендовать волонтерам наиболее подходящие мероприятия на основе их профиля и истории участия [1].

Развитие цифровых технологий и широкое внедрение ИТ в сферу социальной активности требуют создания инструментов, способных автоматизировать рутинные процессы в добровольческих организациях. Центр волонтеров ВВГУ ежегодно взаимодействует с сотнями студентов, координируя участие в городских, региональных и университетских мероприятиях.

Одной из главных задач является подбор мероприятий в соответствии с интересами и целями волонтеров, таких как получение дополнительных компетенций, повышение шансов на получение стипендии или просто личное развитие. При отсутствии автоматизированной системы этот процесс требует значительных трудозатрат со стороны координаторов и часто не даёт нужного охвата или вовлечённости.

Автоматизация подбора мероприятий – это внедрение цифрового сервиса, который анализирует параметры активности пользователя (тематики интересов, цели, уровень подготовки, история участия) и на их основе предлагает подходящие мероприятия. Таким образом, система выполняет рекомендательную функцию, снижая нагрузку на сотрудников центра и повышая персонализированность взаимодействия[2].

К основным преимуществам автоматизации относятся:

- повышение точности подбора мероприятий;
- упрощение коммуникации между координатором и волонтером;
- автоматическое ведение истории участия и учёта активности;
- снижение влияния человеческого фактора;
- объективизация расчёта рейтингов и стипендий на основе цифровых данных.

С экономической точки зрения автоматизация процессов позволяет сократить трудозатраты координаторов на обработку заявок, сформировать аналитическую отчётность и повысить вовлечённость студентов.

Научная новизна заключается в разработке модели цифровой платформы, ориентированной на автоматический подбор мероприятий с применением методов оценки сходства по тематикам, сложности, интересам и целям волонтера.

Архитектура приложения построена на модели клиент-сервер, где фронтенд реализован с использованием HTML/CSS, Bootstrap и JavaScript, бэкенд – на Python с использованием Flask, а база данных – на MySQL. Интерактивный интерфейс разделён по ролям: волонтер, координатор, сотрудник, что позволяет адаптировать функции под каждого пользователя.

Модуль подбора мероприятий разработан с применением эвристической функции оценки сходства, учитывающей несколько параметров. Алгоритм производит фильтрацию и ранжирование, формируя для волонтера список рекомендаций используя критерии мероприятия и профиля волонтера.

Профиль мероприятия включает:

- Название (текст)
- Тематику (тег)
- Описание (текст)
- Функционал (текст)
- Рейтинг (число)
- Время работы (промежуток времени)
- Уровень (текст: местный, региональный, федеральный)
- Координатор (имя)
- Необходимое количество волонтеров (число)

Профиль волонтера содержит:

1. ФИО
2. Цель участия (стипендия, коммуникация, адаптация)
3. История прошедших мероприятий
4. Общее количество часов волонтерской работы
5. Методология подбора мероприятий

Для сопоставления волонтера с мероприятиями используется модель многокритериального сравнения с применением различных методов оценки сходства. Каждый метод отвечает за определённый тип данных:

TF-IDF (Term Frequency-Inverse Document Frequency), который применяется для анализа текстовых данных: названия, описания и функционала. Он позволяет определить тематическую близость между описанием мероприятия и предпочтениями, основанными на предыдущем опыте волонтера.

Коэффициент Жаккара – используется для категориальных признаков, таких как тематика и уровень мероприятия. Метод измеряет степень пересечения множеств между предпочтениями волонтера и характеристиками мероприятия.

Евклидово расстояние – оценивает числовые параметры, такие как рейтинг мероприятия и количество волонтеров. Это позволяет рекомендовать волонтеру мероприятия с подходящей нагрузкой и уровнем популярности.

Time Delta – метод учитывает временную близость между продолжительностью/датой проведения мероприятия и временем, доступным у волонтера. Это особенно важно для обеспечения совместимости графиков.

Таблица 1

Сравнение методов оценки сходства

Метод оценки	Тип данных	Подходит для	Особенности
TF-IDF	Текст	Описание, функционал	Высокая точность, но чувствителен к объему текста
Жаккар	Категории	Тематика, уровень	Хорошо работает при небольшом количестве категорий
Евклид	Числа	Рейтинг, кол-во волонтеров	Эффективен при стандартизированных значениях
Time Delta	Дата/время	Продолжительность, время начала	Важен для соблюдения доступности волонтера

Для получения итогового результата используется взвешенное среднее значение сходства по всем методам, с учётом индивидуальной цели волонтера. Например, если цель – «стипендия», больший вес получают мероприятия высокого уровня и с учётом количества часов [3].

Результаты внедрения системы показали:

- сокращение времени обработки заявок на участие;
- рост числа откликов на мероприятия;
- повышение удовлетворённости волонтеров;
- возможность использовать данные для автоматизированного расчёта критериев оценки для назначения стипендий.

Для формирования окончательного списка рекомендаций используется взвешенное среднее значение всех коэффициентов сходства, полученных по различным методам (TF-IDF, Жаккар, Евклидово расстояние, Time Delta). Это означает, что каждый метод даёт числовой показатель схожести между конкретным мероприятием и профилем волонтера, а затем эти значения объединяются с учётом индивидуальных приоритетов волонтера.

Формула итогового значения (1):

$$S_{total} = w_1 \cdot S_{text} + w_2 \cdot S_{category} + w_3 \cdot S_{numeric} + w_4 \cdot S_{time} \quad (1)$$

где S_{text} – сходство по тексту (TF-IDF)

$S_{category}$ – сходство по тематике и уровню (Жаккар)

$S_{numeric}$ – сходство по числам (Евклидово расстояние, инвертированное и нормализованное)

S_{time} – временная совместимость (Time Delta)

w_1, w_2, w_3, w_4 – веса, отражающие значимость каждого метода

Индивидуализация весов по цели волонтера не являются фиксированными – они адаптируются под цель волонтера, указанную при регистрации в системе. Это позволяет учитывать мотивацию и предпочтения человека при выдаче рекомендаций.

Таблица 2

Примеры настройки весов

Цель волонтера	Описание	Пример весов: w1, w2, w3, w4
Стипендия	Важно набрать как можно больше часов, участвовать в крупных мероприятиях	0.2, 0.3, 0.4, 0.1
Коммуникация	Приоритет — работать в команде, находить новых людей	0.3, 0.4, 0.1, 0.2
Адаптация	Новичок, ищет простые и локальные мероприятия	0.4, 0.3, 0.1, 0.2

При цели «стипендия» увеличивается вес числовых параметров, особенно количества волонтерских часов и уровня мероприятия.

При цели «коммуникация» приоритет отдаётся тематике и функционалу, отражающим командную и социальную активность.

При цели «адаптация» наибольший вес получают текстовые совпадения, чтобы рекомендовать максимально подходящие по смыслу мероприятия, без высокой нагрузки.

Чтобы все коэффициенты (из разных методов) можно было объединить, они предварительно нормализуются в диапазон от 0 до 1. Например:

TF-IDF косинусное сходство уже лежит в этом диапазоне.

-
1. Добровольчество в России: тенденции и перспективы цифровизации. – URL: <https://www.nfp.gov.ru>
 2. Recommendation Systems for Volunteer Management: A Survey // Journal of Social Computing, 2021
 3. How AI Is Transforming Volunteer Matching Platforms. – URL: <https://volunteertech.org>

УДК 658.5

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА: ВЫЗОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

А.Д. Скребец, Т.К. Дудченко, бакалавры

А.С. Новак, аспирант, ассистент кафедры информационных технологий и систем

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Аннотация. Статья посвящена цифровой трансформации предприятий ДФО, анализирует основные проблемы и перспективы. Исследование основано на статистических данных и сравнительном анализе с другими регионами. Рассматривается влияние цифровых технологий на бизнес и возможные меры их внедрения для повышения эффективности и конкурентоспособности.

Ключевые слова: информатизация, цифровая трансформация, ДФО, предприятия, автоматизация, ИТ-инфраструктура, инновации.

TRANSFORMATION OF ENTERPRISES IN THE FAR EASTERN FEDERAL DISTRICT: CHALLENGES AND PROSPECTS

Abstract. The article is devoted to the digital transformation of the Far Eastern Federal District enterprises, analyzes the main problems and prospects. The study is based on statistical data and com-

parative analysis with other regions. The impact of digital technologies on business and possible measures of their implementation to increase efficiency and competitiveness are considered.

Keywords: informatization, digital transformation, Far Eastern Federal District, enterprises, automation, IT infrastructure, innovation.

Введение

Современные экономические реалии требуют активного внедрения цифровых технологий в деятельность предприятий, что особенно актуально для Дальневосточного федерального округа. Регион характеризуется удаленностью от центральных экономических центров, низкой плотностью населения и сложными логистическими условиями. Информатизация является одним из ключевых инструментов повышения конкурентоспособности предприятий ДФО и обеспечения их устойчивого развития.

Однако уровень цифровизации предприятий региона остается неравномерным. Крупные компании, имеющие доступ к инвестициям и передовым технологиям, активно внедряют современные ИТ-решения, тогда как малый и средний бизнес испытывает трудности с адаптацией к цифровым изменениям. Одним из основных барьеров является недостаточно развитая телекоммуникационная инфраструктура, что ограничивает использование облачных сервисов и дистанционного управления бизнесом.

Важной задачей является поиск эффективных механизмов поддержки цифровой трансформации в регионе, включая расширение образовательных программ, привлечение инвестиций и развитие государственно-частного партнерства. Цифровизация способна не только повысить конкурентоспособность предприятий, но и улучшить экономическую ситуацию в регионе за счет увеличения производительности труда и создания новых рабочих мест.

Современные экономические реалии требуют активного внедрения цифровых технологий в деятельность предприятий, что особенно актуально для Дальневосточного федерального округа. Регион характеризуется удаленностью от центральных экономических центров, низкой плотностью населения и сложными логистическими условиями. Информатизация является одним из ключевых инструментов повышения конкурентоспособности предприятий ДФО и обеспечения их устойчивого развития. Однако степень внедрения цифровых технологий в регионе существенно отстает от других федеральных округов, что требует комплексного подхода и дополнительной поддержки со стороны государства.

Состояние изученности проблемы

Вопрос цифровой трансформации бизнеса широко рассматривается в научных и аналитических исследованиях. Однако большинство работ акцентируется на опыте ведущих экономических регионов России, тогда как ДФО имеет ряд уникальных особенностей, требующих отдельного рассмотрения. В частности, исследования ФГБУ «Центр цифровой экономики» и аналитические отчеты Минцифры России указывают на необходимость ускоренного внедрения цифровых решений в регионе [7]. Сравнительный анализ показывает, что в Центральном и Приволжском федеральных округах уровень цифровизации выше в силу более развитой инфраструктуры и высокой концентрации ИТ-компаний, тогда как в ДФО ключевыми проблемами остаются низкая плотность населения и слабая доступность скоростного интернета.

Цель исследования

Целью исследования является определение особенностей и перспектив информатизации предприятий в ДФО с учетом региональных экономических и технологических условий, а также сравнение уровня цифровизации региона с другими федеральными округами России.

Объект и методы исследования

Объектом исследования являются предприятия различных отраслей ДФО, внедряющие цифровые технологии. Методологическая основа включает анализ статистических данных, экспертные оценки, а также сравнительный анализ внедрения цифровых решений в разных регионах России. В ходе исследования использованы методы контент-анализа официальных отчетов, экспертные интервью с представителями бизнеса и органов власти, а также статистические данные Росстата.

Результаты исследования

Цифровая трансформация предприятий в ДФО проходит в условиях высокой территориальной разобщенности, что требует адаптации технологий под региональные особенности. Одним из ключе-

вых направлений является внедрение облачных вычислений, позволяющих снизить затраты на ИТ-инфраструктуру и обеспечить доступ к цифровым сервисам даже в удаленных районах. Это особенно актуально для логистических и производственных предприятий, которым необходимо синхронизировать процессы между удаленными подразделениями.

Кроме того, использование CRM и ERP-систем в управлении бизнесом приобретает все большее значение, поскольку автоматизация процессов ведет к сокращению операционных затрат и увеличению производительности. В ДФО наблюдается рост внедрения таких решений, однако их распространение сдерживается нехваткой квалифицированных специалистов и высокими затратами на адаптацию.

Развитие электронной коммерции и цифровых платформ также оказывает значительное влияние на экономику региона. Учитывая географическую удаленность ДФО, онлайн-торговля становится важным инструментом для малых и средних предприятий, позволяя им выходить на всероссийский и международный рынки. Однако ограниченная интернет-инфраструктура и недостаток логистических мощностей остаются препятствиями для полноценного развития этого сегмента [1].

Особое внимание уделяется внедрению искусственного интеллекта и больших данных, которые позволяют анализировать потребительское поведение, повышать точность прогнозирования спроса и оптимизировать управление запасами [2]. Несмотря на значительные перспективы, большинство предприятий региона пока не обладают достаточными ресурсами для полноценного внедрения этих технологий. Государственная поддержка и совместные инициативы с крупными технологическими компаниями могут способствовать ускоренному развитию данного направления.

Проблемы цифровизации

Несмотря на явные преимущества цифровых технологий, предприятия ДФО сталкиваются с рядом вызовов. Прежде всего, это недостаточно развитая телекоммуникационная инфраструктура. Многие удаленные районы региона имеют ограниченный доступ к высокоскоростному интернету, что затрудняет использование облачных сервисов и онлайн-платформ.

Другой проблемой является нехватка специалистов в сфере ИТ. В отличие от западных регионов России, где сосредоточены ведущие технологические вузы и ИТ-кластеры, ДФО испытывает острый кадровый дефицит. Это приводит к высоким затратам на обучение и переквалификацию персонала, а также к необходимости привлекать специалистов из других регионов [3].

Кроме того, высокий уровень первоначальных инвестиций, необходимых для внедрения цифровых решений, становится серьезным барьером для малых и средних предприятий. Даже несмотря на существующие государственные программы поддержки, значительная часть бизнеса не готова к крупным вложениям в модернизацию и автоматизацию.

Перспективы и пути решения

Для ускорения цифровой трансформации в ДФО необходимы комплексные меры. Важно расширять инфраструктурные проекты по улучшению интернет-соединения и созданию дата-центров, что позволит предприятиям более активно использовать цифровые сервисы. Государственные инвестиции в развитие телекоммуникационных сетей могут значительно ускорить этот процесс [4].

Также следует усилить образовательные инициативы, направленные на подготовку ИТ-специалистов в регионе. Введение профильных программ в университетах и привлечение федеральных образовательных ресурсов помогут сформировать квалифицированные кадры, готовые работать в сфере цифровых технологий [5].

Наконец, расширение программ субсидирования и налоговых льгот для предприятий, внедряющих цифровые технологии, создаст благоприятные условия для инвестиций в ИТ-инфраструктуру. Государственно-частное партнерство и коллаборация с ведущими технологическими компаниями могут существенно ускорить процесс цифровизации предприятий в ДФО.

Анализ тенденций информатизации показал, что в ДФО наблюдается активное развитие облачных технологий, которые становятся ключевым инструментом для обеспечения удаленной работы и эффективной обработки данных. Использование CRM и ERP-систем растет, что способствует повышению эффективности управления бизнес-процессами и автоматизации внутренних операций. Внедрение искусственного интеллекта позволяет анализировать большие массивы данных и повышать уровень прогнозирования спроса. Однако, несмотря на рост цифровых решений, регион продолжает сталкиваться с серьезными вызовами. Ключевыми проблемами являются недостаточная ИТ-инфраструктура, низкая скорость интернета в ряде удаленных районов, а также дефицит квалифици-

рованных кадров [6]. В отличие от регионов Центрального округа, где ИТ-сектор активно развивается, в ДФО предприятия испытывают сложности с поиском специалистов.

Перспективные направления развития включают создание региональных программ поддержки цифровой трансформации, внедрение образовательных инициатив для подготовки специалистов в сфере ИТ и государственное субсидирование предприятий, активно внедряющих цифровые технологии. Развитие цифровой инфраструктуры, включая расширение сетей связи и строительство новых дата-центров, является приоритетной задачей [8]. Важную роль играет государственно-частное партнёрство, позволяющее объединять ресурсы и экспертизу для эффективного внедрения цифровых решений.

Развитие цифровой трансформации в ДФО является важным направлением для повышения конкурентоспособности предприятий региона. Однако процесс внедрения цифровых технологий сталкивается с рядом препятствий, включая недостаточную инфраструктуру, нехватку специалистов и высокие затраты на модернизацию. Для успешного преодоления этих барьеров необходимо усиление государственной поддержки, реализация образовательных программ для подготовки кадров и активное привлечение инвестиций в сферу цифровых технологий. Применение комплексного подхода к цифровой трансформации позволит предприятиям региона повысить свою эффективность и интегрироваться в глобальные технологические процессы.

Выводы

В заключение, хочется сказать что Цифровая трансформация предприятий ДФО является стратегически важным направлением, определяющим конкурентоспособность региона в условиях глобальной цифровой экономики. Несмотря на наличие значительных барьеров, таких как слабая ИТ-инфраструктура, нехватка квалифицированных кадров и высокая стоимость цифровизации, перспективы дальнейшего развития цифровых технологий в регионе остаются высокими.

Для успешной цифровой трансформации необходим комплексный подход, включающий модернизацию телекоммуникационных сетей, расширение образовательных программ по подготовке специалистов в сфере ИТ, а также создание благоприятных условий для привлечения инвестиций в цифровые проекты. Особое внимание должно быть уделено малому и среднему бизнесу, который нуждается в поддержке для внедрения инновационных решений и оптимизации своих бизнес-процессов.

Развитие государственно-частного партнерства, налоговые стимулы и программы субсидирования помогут ускорить процесс цифровизации, а также снизить финансовые и технологические барьеры для предприятий региона. Внедрение современных ИТ-решений и активное использование цифровых платформ позволят ДФО повысить свою экономическую устойчивость, привлечь новые инвестиции и интегрироваться в глобальные технологические цепочки.

Развитие цифровой трансформации в ДФО является важным направлением для повышения конкурентоспособности предприятий региона. Однако процесс внедрения цифровых технологий сталкивается с рядом препятствий, включая недостаточную инфраструктуру, нехватку специалистов и высокие затраты на модернизацию. Для успешного преодоления этих барьеров необходимо усиление государственной поддержки, реализация образовательных программ для подготовки кадров и активное привлечение инвестиций в сферу цифровых технологий. Применение комплексного подхода к цифровой трансформации позволит предприятиям региона повысить свою эффективность и интегрироваться в глобальные технологические процессы.

1. Росстат (2023). Статистический сборник «Цифровая экономика России». – URL: <https://rosstat.gov.ru>

2. McKinsey (2023). The Role of AI in Business Process Automation. – URL: <https://www.mckinsey.com>

3. IDC (2023). Digital Transformation Trends in Emerging Markets. – URL: <https://www.idc.com>

4. Гартнер (2022). ERP and CRM Systems Market Overview. – URL: <https://www.gartner.com>

5. Минобрнауки (2023). Развитие цифрового образования в регионах. – URL: <https://minobrnauki.gov.ru>

6. ИСИЭЗ НИУ ВШЭ (2022). Проблемы цифровой экономики в России. – URL: <https://www.hse.ru>

7. Минцифры РФ (2023). Аналитический отчет по цифровой трансформации регионов России. – URL: <https://digital.gov.ru>

8. Сколково (2023). Государственно-частные партнерства в сфере ИТ. – URL: <https://sk.ru>

РАЗРАБОТКА ЧАТ-БОТА ДЛЯ РАБОТЫ С КЛИЕНТАМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ ООО «ФОРВАРД»

И.Н. Чаус, бакалавр

Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия

Аннотация. В условиях активного развития цифровых технологий автоматизация процессов взаимодействия с клиентами приобретает всё большую значимость. На предприятии ООО «Форвард», занимающемся контейнерными перевозками и обслуживанием клиентов в городе Артём, возникла необходимость улучшения качества клиентского сервиса. С этой целью была разработана интеллектуальная система – Telegram-бот, предназначенный для автоматизации обработки заявок клиентов, предоставления информации о стоимости услуг, задолженностях, маршрутах и другой справочной информации. Решение ориентировано на водителей и клиентов терминала и позволяет значительно повысить эффективность обслуживания за счёт минимизации ручного труда и сокращения времени ответа.

Ключевые слова: чат-бот, автоматизация, контейнерный терминал, информационная система, клиентское взаимодействие, Telegram API..

DEVELOPMENT OF A CHATBOT FOR CUSTOMER INTERACTION AT THE «FORWARD» LLC ENTERPRISE (ARTYOM)

Abstract. In the context of active development of digital technologies, the automation of customer interaction processes is becoming increasingly important. At Forward LLC, a container terminal operating in Artyom, there was a need to improve the quality of customer service. To this end, an intelligent system – a Telegram bot – was developed to automate the processing of customer requests, provide information about service costs, debts, routes, and other reference data. The solution is aimed at terminal clients and drivers and significantly increases service efficiency by minimizing manual labor and reducing response time.

Keywords: chatbot, automation, container terminal, information system, customer interaction, Telegram API.

В последние годы цифровизация охватывает всё больше сфер бизнеса, включая логистику и контейнерные терминалы. Компания ООО «Форвард», расположенная в городе Артём, обслуживает значительное количество клиентов, среди которых водители и представители транспортных компаний. Основной задачей является оперативная обработка обращений, оформление пропусков (временных и постоянных), информирование клиентов о задолженностях и стоимости услуг, а также предоставление актуальной справочной информации.

До внедрения чат-бота взаимодействие происходило преимущественно вручную: через звонки, почту или визит в офис. Это приводило к перегрузке сотрудников, задержкам в ответах и потере клиентов. С целью оптимизации этих процессов было принято решение разработать Telegram-бота, обеспечивающего круглосуточный доступ к информации и возможность оформления заявок напрямую в мессенджере.

Функциональность чат-бота включает:

- оформление временных и постоянных пропусков с подтверждением и возможностью отклонения;
- предоставление сведений о стоимости услуг, наличии задолженности, контактной информации, новостях терминала;
- интеграцию с картографическими сервисами (Яндекс, Google, 2ГИС) для построения маршрутов;
- отдельный раздел с GPT-интеграцией для клиентов с подпиской или высоким объёмом заказов.

Научная новизна. Разработка Telegram-бота для автоматизации пропускного режима с интеграцией в информационный контур предприятия позволяет значительно сократить человеческий фактор, ускорить обслуживание и обеспечить централизованный цифровой контроль доступа.

Разработка велась с использованием языка Python и базы данных SQL, с применением Telegram Bot API. В качестве информационной базы использовалась система Effex CTMS, применяемая на терминале. Проект реализован с учётом потребностей как клиентов, так и операторов терминала, с акцентом на простоту использования, надёжность и безопасность.

Внедрение чат-бота позволило снизить нагрузку на операторов, ускорить процесс обслуживания и повысить уровень удовлетворенности клиентов. Система масштабируема и может быть дополнена новыми модулями, включая уведомления о задолженностях, генерацию QR-кодов и адаптацию под другие мессенджеры.

Таким образом, разработка Telegram-бота для ООО «Форвард» стала значимым шагом в сторону цифровой трансформации клиентского сервиса на контейнерном терминале, обеспечив устойчивое развитие компании в условиях современной конкуренции.

Одним из ключевых аспектов при проектировании чат-бота стало определение ролей пользователей: клиент, охрана и администратор. Каждая из этих ролей выполняет строго определённые функции. Клиент взаимодействует с ботом для получения информации и оформления пропусков. Охрана подтверждает заявки на вход, а администратор управляет настройками и ведёт учёт всех взаимодействий.

На рисунке 1 предоставлена диаграмма деятельности после внедрения Telegram-бота, который отражает процесс обработки запросов после внедрения чат-бота. В результате внедрения Telegram-бота процессы взаимодействия с клиентами на предприятии ООО «Форвард» претерпят существенные изменения. Основной целью автоматизации является сокращение времени на регистрацию заявок, устранение дублирования действий, повышение прозрачности процессов, а также снижение зависимости от человеческого фактора при выполнении рутинных операций.

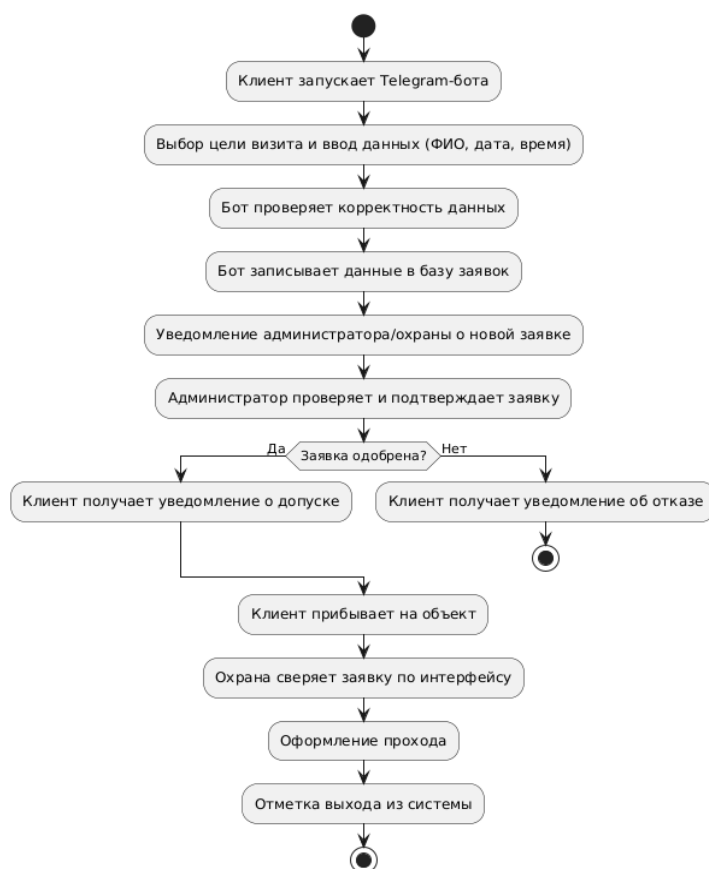


Рис. 1. Диаграмма деятельности после внедрения Telegram-бота.

Telegram-бот станет центральным звеном цифрового взаимодействия с клиентами. Он обеспечит приём, обработку и хранение заявок, автоматическое уведомление ответственных лиц, ведение электронного журнала посещений и централизованный контроль доступа. Таким образом, будет реализован переход от ручной модели «журнал-звонок-Excel» к интегрированной цифровой системе.

Для надёжного хранения данных была выбрана SQL-база данных, обеспечивающая целостность информации и возможность масштабирования. Бот интегрирован с системами контроля доступа, что позволило реализовать двухфакторную проверку через QR-коды. Эти меры значительно повысят уровень безопасности и снизят вероятность несанкционированного доступа.

Дополнительно реализована система логирования действий пользователей, что позволяет отслеживать все операции и повышает прозрачность процессов. Бот также поддерживает модуль уведомлений, информирующий клиентов о задолженностях и других событиях. Для VIP-клиентов предусмотрена интеграция с GPT-модулем, способным отвечать на свободные вопросы и предоставлять расширенную аналитику.

Таким образом, реализованный Telegram-бот представляет собой многофункциональное и гибкое решение, способное адаптироваться под различные сценарии работы предприятия. Опыт внедрения данной системы в ООО «Форвард» может служить основой для дальнейшей цифровизации процессов в других логистических и промышленных организациях.

-
1. Чат-боты для бизнеса: преимущества, возможности и кейсы. – URL: <https://habr.com/ru/articles/652077/>
 2. Автоматизация клиентских процессов в логистике. – URL: : <https://logistics.ru/automation-bots>
 3. Effex CTMS – система управления контейнерным терминалом. – URL: <https://new.effex.ru/ctms/>

Секция. ПРИОРИТЕТЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ И ОБЩЕСТВА В УСЛОВИЯХ НОВЫХ ГЛОБАЛЬНЫХ ВЫЗОВОВ (СЕКЦИЯ ДЛЯ АСПИРАНТОВ И СОИСКАТЕЛЕЙ)

УДК 330.34, 330.43

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ДОКАЗАТЕЛЬСТВА ВЛИЯНИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ НА ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНОВ РОССИИ

Е.В. Белова, бакалавр
В.В. Савалей, д-р экон. наук, профессор

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. Статья посвящена оценке влияния транспортной инфраструктуры на региональное экономическое развитие. Для проведения исследования использован анализ панельных данных. Для повышения точности результатов применены три модели панельных данных: объединенная модель, модель с фиксированными и случайными эффектами. Все три модели доказывают влияние транспортной инфраструктуры на экономическое развитие регионов России..

Ключевые слова: транспортная инфраструктура, региональное экономическое развитие, экономический рост, оценка влияния транспортной инфраструктуры, эконометрический анализ, анализ панельных данных..

ECONOMETRIC EVIDENCE OF THE IMPACT OF TRANSPORT INFRASTRUCTURE ON THE ECONOMIC DEVELOPMENT OF RUSSIAN REGIONS

Abstract. The article is devoted to the assessment of the impact of transport infrastructure on regional economic development. The study used panel data analysis. To improve the accuracy of the results, three models of panel data were used: a pooled regression, a model with fixed and random effects. All models prove the impact of transport infrastructure on the economic development of Russian regions.

Keywords: transport infrastructure, regional economic development, economic growth, assessment of the impact of transport infrastructure, econometric analysis, panel data analysis

В текущих условиях, а именно турбулентности и постоянных геополитических изменений, поиск факторов и условий развития нашей страны представляется актуальной задачей. При этом базой для роста страны является экономический рост ее регионов, поэтому анализ существующих и потенциальных факторов развития регионов представляется не менее важной задачей.

Согласно результатам многочисленных исследований транспортная инфраструктура является одним из факторов развития регионов. Однако, исследования большей частью являются описательными и не содержат количественные оценки влияния на экономическое развитие. Таких исследований немного, и результаты этих исследований противоречивые.

Одним из первых, кто выполнил оценку влияния с помощью математико-статистических методов, был Дэвид Ашауэр, который в 80-е годы XX века доказал, что более половины вклада в экономический рост США внесла именно транспортная инфраструктура в совокупности с энергетической и газовой [1]. Но дальнейшие исследования отличаются противоречивыми результатами.

Так, часть исследований подтверждают положительное влияние транспортной инфраструктуры на развитие регионов страны [2-4]. Часть доказывают отрицательное влияние [5]. В третьей группе исследований связь между развитием экономик регионов и транспортной инфраструктурой не выявлена [6].

Поэтому целью нашего исследования и стала количественная оценка влияния транспортной инфраструктуры на экономическое развитие регионов страны.

Объектом исследования является динамика экономического развития регионов.

Предмет исследования – влияние транспортной инфраструктуры на экономическое развитие регионов.

Примененные методы исследования: анализ, синтез, табличный способ визуализации исследуемых данных и результатов. Для оценки влияния в настоящем исследовании применен эконометрический анализ. В целях повышения точности оценки автором было принято решение провести анализ с помощью трех эконометрических моделей: объединенной модели панельных данных, модели с фиксированными и модели со случайными эффектами.

На первом этапе исследования определен перечень переменных для моделирования.

В качестве зависимой переменной выбран показатель, характеризующий экономическое развитие регионов, а именно валовый региональный продукт, т.к. по мнению многих авторов [7–10] именно он отражает уровень социально-экономического развития, а в качестве независимых переменных – показатели, характеризующие транспортную инфраструктуру.

В следующей таблице приведен предварительный перечень переменных.

Таблица 1

Предварительный перечень переменных для моделирования влияния транспортной инфраструктуры на региональное экономическое развитие

Переменные		Обозначение
Зависимая	Валовый региональный продукт	Y
Независимая	Эксплуатационная длина железнодорожных путей общего пользования, км	X_1
	Протяженность автомобильных дорог общего пользования, км	X_2
	Мощность морских портов, млн т	X_3
	Объем отправленных грузов железнодорожным транспортом общего пользования, млн т	X_4
	Объем перевезенных грузов по автодорогам, млн т	X_5
	Объем перевалки грузов в морских портах, млн т	X_6

Для анализа был выбран период с 2012 г. по 2022 г. Объектами наблюдения стали все регионы страны за исключением тех, по которым нет статистической информации. Таким образом, получилось 880 наблюдений.

Сбор данных выполнен с помощью сайтов Федеральной службы государственной статистики [11] и ЕМИСС [12].

Поскольку данные продемонстрировали большую вариацию, было принято решение прологарифмировать их.

После логарифмирования мы провели проверку уравнения на наличие мультиколлинеарности. Поскольку мы выявили строгую мультиколлинеарность между переменными $\ln X_3$ и $\ln X_6$, переменная $\ln X_6$ исключена из модели. Итоговый перечень переменных представлен в следующей таблице (табл. 2).

Таблица 2

Перечень переменных для моделирования влияния транспортной инфраструктуры на региональное экономическое развитие

Переменные		Обозначение
Зависимая	Логарифм валового регионального продукта	$\ln Y$
Независимая	Логарифм эксплуатационной длины железнодорожных путей общего пользования, км	$\ln X_1$
	Логарифм протяженности автомобильных дорог общего пользования, км	$\ln X_2$

Переменные		Обозначение
	Логарифм мощности морских портов, млн т	$\ln X_3$
	Логарифм объема отправленных грузов железнодорожным транспортом общего пользования, млн т	$\ln X_4$
	Логарифм объем перевезенных грузов по автодорогам, млн т	$\ln X_5$

Результаты оценивания модели по данным 80 субъектов страны с использованием модели полной регрессии, модели с фиксированными эффектами, модели со случайными эффектами представлены в табл. 3.

Таблица 3

Оценка влияния транспортной инфраструктуры на ВРП в российских регионах с помощью модели полной регрессии, модели с фиксированными эффектами, модели со случайными эффектами

Независимая переменная	Модель полной регрессии (OLS)		Модель с фиксированными эффектами (RE)		Модель со случайными эффектами (FE)	
	Коэф-фициент	Стандартная ошибка	Коэффициент	Стандартная ошибка	Коэф-фициент	Стандартная ошибка
$\ln X_1$	0,047	0,064	0,175***	0,028	0,257***	0,042
$\ln X_2$	0,045	0,242	0,192***	0,050	0,213***	0,049
$\ln X_3$	0,145***	0,054	0,142*	0,022	0,052*	0,027
$\ln X_4$	0,104	0,067	0,012	0,035	0,028	0,034
$\ln X_5$	0,678***	0,168	-0,031**	0,016	-0,020	0,015
Коэф-фициенты	$R^2=0,702$	-	$R^2 \text{ within}=0,160$	-	-	-

*, **, *** – значимость на 10%-м, 5%-м, 1%-м уровнях соответственно.

Источник: составлено автором на основе расчетов.

Все три модели продемонстрировали положительное влияние транспортной инфраструктуры на ВРП регионов.

Таким образом, в результате проведенного исследования доказано влияние транспортной инфраструктуры на экономическое развитие регионов. Это позволяет сделать вывод о необходимости и важности привлечения инвестиций в транспортно-инфраструктурные проекты.

1. Aschauer D. Is public expenditure productive? // Journal of Monetary Economics. – Vol. 23. Issue 2. March 1989. – Pp. 177-200. DOI: 10.1016/0304-3932(89)90047-0

2. Игнатьева Е.Д., Серкова А.Е. Влияние инфраструктурной обеспеченности на экономический рост в индустриальных регионах Российской Федерации // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. – 2022. – Т. 16. – № 3. – С. 7-16. DOI 10.14529/em220301

3. Коломак Е.А. Эффективность инфраструктурного капитала в России // Журнал Новой экономической ассоциации. – 2011. – № 10 (10). – С. 74-93.

4. Рослякова Н.А. Оценка взаимосвязи параметров транспортного комплекса региона и его экономического роста // Вестник Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии. – 2013. – № 5 (33). – С. 156-162.

5. Wan J., Ma C., Jiang T., Phillips A., Wu X., Wang Y., Wang Z., Cao Y. A spatial econometric investigation into road traffic accessibility and economic growth: insights from the Chengdu-Chongqing twin-city economic circle // Humanities and Social Sciences Communications. – 183 (2024). DOI: 10.1057/s41599-024-02695-1

6. B., Khan S.A., Raza M. Econometric evidence of catalytic effect of seaport activity in OECD Countries: getting it right // Maritime Transport Research. – Vol. 4. June 2023. DOI: 10.1016/j.martra.2023.100090
7. Колотова Н.С. Валовый региональный продукт – индикатор развития экономики региона // Статистика вчера, сегодня, завтра: материалы международной научно-практической конференции (19-22 ноября 2013 г.). Т. I. Ставрополь. – 2013. – 238 с.
8. Zuzana Pacáková. Variables selection for quality of life evaluation in the European Union // Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis. Mendel University Press. Vol. 60(7). – Pp. 199-206. DOI: 10.11118/actaun201260070199
9. Widuto Agnieszka. Beyond GDP: Global and Regional Development Indicators (March 10, 2016) // European Parliamentary Research Service Briefing. – October 2016. – 12 p. Available at: <https://ssrn.com/abstract=2986286>
10. Roshni Rawat. Regional Development through important Indicators with special reference to Uttarakhand // Gurukul International Multidisciplinary Research Journal. – 30 September 2024. – 16 p. DOI: 10.69758/gimrj/2409iii07v12p0002
11. Федеральная служба государственной статистики. Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения 07 мая 2025).
12. Официальные статистические показатели. Режим доступа: <https://fedstat.ru/> (дата обращения 07 мая 2025).

УДК 331.5

РОЛЬ ОРГАНИЗАЦИЙ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РАЗВИТИИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ РЕГИОНА (НА ПРИМЕРЕ ДФО)

П.Т. Гавриш, аспирант

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. Учитывая стабильно высокий спрос на среднее профессиональное образование среди абитуриентов и потребность работодателей в специалистах среднего звена, рабочих и служащих, возникает необходимость изучения влияния СПО на регионы и увеличения разнообразия инструментов управления и оценки деятельности организаций СПО и их взаимодействия с различными субъектами социально-экономической системы региона.

Ключевые слова: социально-экономическая система региона, среднее профессиональное образование, кадровый потенциал, статистические данные

THE ROLE OF SECONDARY VOCATIONAL EDUCATION ORGANIZATIONS IN THE DEVELOPMENT OF THE SOCIO-ECONOMIC SYSTEM OF THE REGION (USING THE EXAMPLE OF THE FAR EASTERN FEDERAL DISTRICT)

Abstract. Given the consistently high demand for secondary vocational education among applicants and the need of employers for mid-level specialists, workers and employees, there is a need to study the impact of vocational education on the regions and expand the tools for managing and evaluating the activities of vocational education organizations and their interaction with various subjects of the socio-economic system of the region.

Keywords: socio-economic system of the region, secondary vocational education, human resources, statistical data

Актуальность исследования роли организаций СПО в развитии социально-экономической системы региона обусловлена в первую очередь трансформацией системы СПО, предусматривающей внедрение стандартов WSR и тесное взаимодействие с партнерами, а также неснижающимся спросом среди абитуриентов на программы СПО и текущими тенденциями рынка труда [1–3].

В целях формирования авторского подхода к оценке взаимовлияния организаций СПО и региона необходимо определить и проанализировать роль организаций среднего профессионального образования в развитии социально-экономической системы региона.

Основной целью организаций СПО является кадровое обеспечение экономики региона и отраслей. То есть, СПО формирует и развивает кадровый потенциал региона, который в свою очередь является одним из ключевых факторов обеспечения социально-экономического развития региона [4].

В последние два десятилетия в России для науки и практики в приоритете находилось совершенствование системы высшего образования.

В то время как система СПО и ее роль в развитии регионов оставалась вне фокуса интереса ученых и администрации территорий.

Возникает вопрос: почему не использовать исследования и опыт ВО для СПО?

Важно учитывать, что организации высшего образования как правило значительно крупнее организаций СПО и располагают большими кадровыми, материальными, финансовыми и иными ресурсами, что позволяет им одновременно работать с большим количеством обучающихся.

При анализе динамики количества обучающихся по программам среднего профессионального образования и по программам высшего образования в России и Дальневосточном федеральном округе в период с 2016 по 2024 г., отчётливо видно, что колебания численности обучающихся ВО незначительны в исследуемом периоде, в то время как численность обучающихся по программам СПО стабильно увеличивается (показатель 2024 г. в 1,34 раза выше показателя 2016 г.) [5–7].

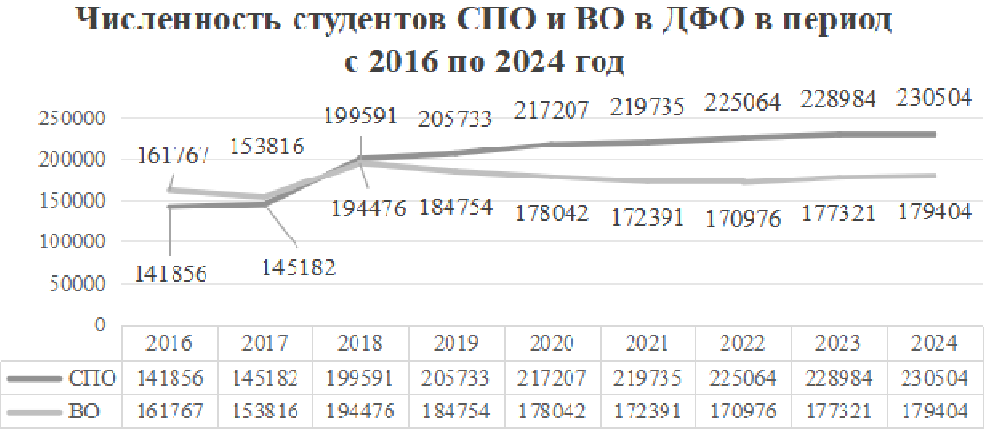


Рис. 1. Численность студентов СПО и ВО в ДФО в период с 2016 по 2024 год [5,6,7]

Также малое в сравнении с организациями СПО количество ОВО может говорить о лучшей согласованности деятельности ОВО и ее более высокой эффективностью, вследствие централизации управления и концентрации ресурсов.



Рис. 2. Изменение количества организаций СПО и организаций ВО в ДФО в период с 2016 по 2024 год [5–7]

Можно выделить две базовые функции СПО, непосредственно влияющие на социально-экономическое развитие региона:

- Экономическая функция заключается в первую очередь в роли организаций СПО в подготовке кадров требуемой квалификации для экономики региона.

- Идеологическая (или воспитательная) функция заключается в роли образования в качестве эффективного инструмента воспитания населения и кадров в соответствии с национальными интересами, традициями и ценностями [8].

Данные функции реализуются в том числе в процессе взаимодействия основных субъектов рыночных отношений на рынке образовательных услуг:

- производители (образовательные учреждения и физические лица, оказывающие образовательные услуги в индивидуальном порядке),

- потребители (отдельные физические лица, фирмы, предприятия, организации, органы управления);

- посредники (включая службы занятости, биржи труда).

Каждый из перечисленных субъектов играет свою определённую роль в формировании и развитии кадрового потенциала региона [9].

Говоря о роли СПО в СЭРР, нельзя не упомянуть и основные проблемы.

Самой существенной проблемой, влияющей и на деятельность организаций СПО, и на рынок труда, и на СЭРР является текущий и прогнозируемый поло-возрастной состав населения.

Численность населения Дальневосточного федерального округа по полу и возрасту на 1 января 2024 г.

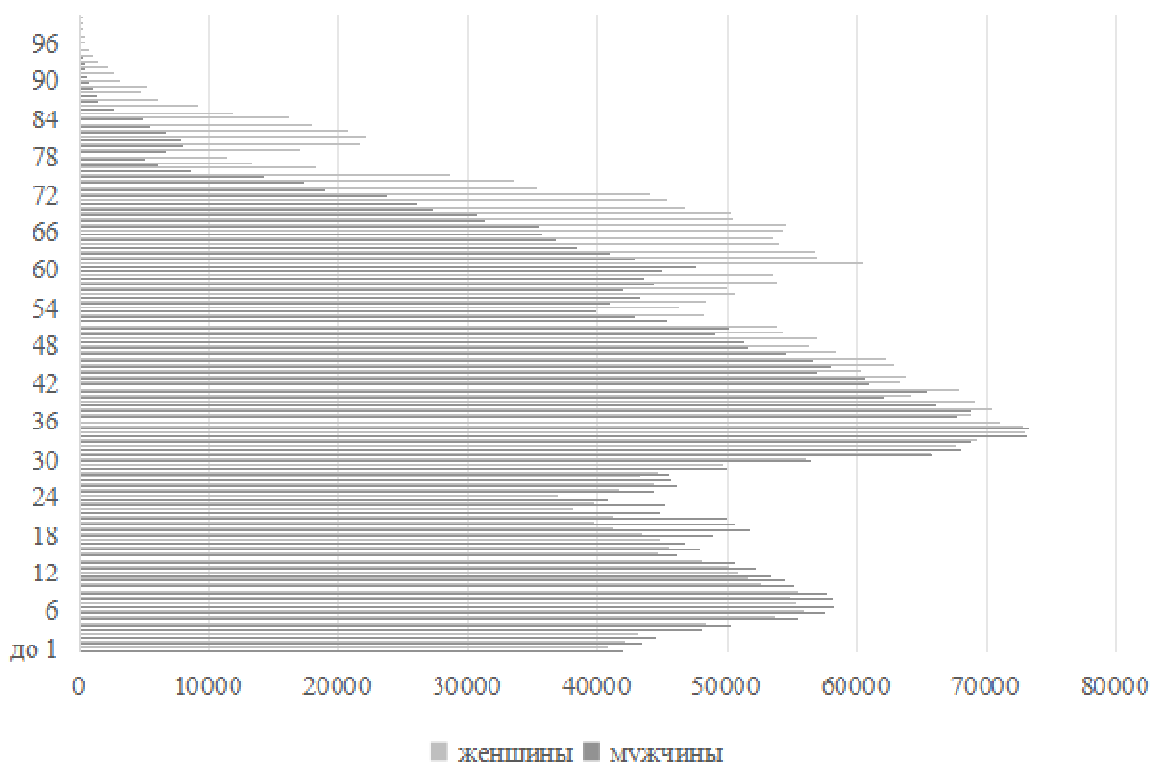


Рис. 3. Численность населения Дальневосточного федерального округа по полу и возрасту на 1 января 2024 года [10]

Трудоспособное население в возрасте до 35–39 лет считается основой рабочей силы, именно эти люди обеспечивают рост экономики, являясь наиболее эффективными работниками.

Согласно исследованиям сервисов содействия занятости (в том числе, hh.ru и Superjob), в настоящее время рынок труда стал «рынком работника, а не работодателя», поскольку из-за демографической ямы 1990 – 2005 годов мала доля молодёжи в составе трудовых ресурсов, соискатели и работники «стареют», из-за чего возникает потребность в ускоренной профессиональной подготовке молодёжи и снижении возраста первичного выхода на работу [10–15].

Этим фактором в числе прочих обусловлено повышение интереса к среднему профессиональному образованию и в частности реализация проекта «Профессионалитет». Данная проблема лишь усугубилась после событий 2022 года, когда часть трудовых ресурсов (в основном молодые мужчины с семьями) эмигрировали из России или были мобилизованы.

По данным Росстата, в период с 2010 по 2023 г. потенциальная рабочая сила в России и ДФО стабильно сокращалась. Кратковременный всплеск в 2019–2020 г. связан со спровоцированными пандемией COVID-19 проблемами с занятостью населения [11].



Рис. 4. Потенциальная рабочая сила Российской Федерации в возрасте от 15 лет и старше в период с 2010 по 2023 год по федеральным округам, тыс. чел. [11]

На рисунке схематично изображено взаимовлияние генератора (организаций СПО) и потребителя кадрового потенциала в рамках региональной социально-экономической системы.

В рамках такого взаимовлияния регулируется состав и структура рабочей силы и кадрового потенциала региона.

Таким образом, говоря о роли организаций среднего профессионального образования в развитии социально – экономической системы региона, можно выделить следующие основные направления влияния организаций СПО (в частности их человеческих ресурсов) на кадровый потенциал региона:

- формирование профессиональных компетенций и ценностно-ориентированное воспитание будущих кадров;
- организация и сопровождение первичного взаимодействия обучающихся с работодателем;
- реализация мер, способствующих закреплению выпускников в профессии и в регионе.



Рис. 5. Взаимовлияние генератора и потребителя кадрового потенциала в рамках региональной социально-экономической системы

Управление воздействием по указанным направлениям позволяет сделать существенный шаг в решении существующих проблем кадрового обеспечения экономики региона, и как следствие развития региональной социально – экономической системы.

Взаимодействие организаций СПО с субъектами социально-экономической системы региона приводит к формированию устойчивых социально-экономических отношений, которые способствуют повышению качества кадрового обеспечения региона, стимулируют экономический рост и социальную стабильность.

1. Бошно С.В. Теория государства и права: учебник. – 3-е изд., перераб. – Москва: ЮСТИЦИЯ, 2020 . – 406 с.
2. Грязнов С. А. Школы права: истоки и развитие. – Москва: Издательский дом «Среда», 2022.
3. Мелехин А.В. Теория государства и права: учебник. – Москва: Маркет ДС, 2007. – 640 с. (Университетская серия).
4. Шабуров А.С., Жайкбаев Ж.С. Теория государства и права: учебное пособие – Курган: Изд-во Курганского гос. ун-та, 2019. – 382 с.
5. Право.ru. – Текст: электронный [сайт]. – 2011. – URL: <https://pravo.ru/news/view/65106/> (дата обращения: 23.03.2024).

УДК 331.5

РОЛЬ ОРГАНИЗАЦИЙ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РАЗВИТИИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ РЕГИОНА (НА ПРИМЕРЕ ДФО)

П.Т. Гавриш, аспирант

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. *Учитывая стабильно высокий спрос на среднее профессиональное образование среди абитуриентов и потребность работодателей в специалистах среднего звена, рабочих и служащих, возникает необходимость изучения влияния СПО на регионы и увеличения разнообразия инструментов управления и оценки деятельности организаций СПО и их взаимодействия с различными субъектами социально-экономической системы региона.*

Ключевые слова: социально-экономическая система региона, среднее профессиональное образование, кадровый потенциал, статистические данные.

THE ROLE OF SECONDARY VOCATIONAL EDUCATION ORGANIZATIONS IN THE DEVELOPMENT OF THE SOCIO-ECONOMIC SYSTEM OF THE REGION (USING THE EXAMPLE OF THE FAR EASTERN FEDERAL DISTRICT)

Abstract. Given the consistently high demand for secondary vocational education among applicants and the need of employers for mid-level specialists, workers and employees, there is a need to study the impact of vocational education on the regions and expand the tools for managing and evaluating the activities of vocational education organizations and their interaction with various subjects of the socio-economic system of the region

Keywords: socio-economic system of the region, secondary vocational education, human resources, statistical data.

Актуальность исследования роли организаций СПО в развитии социально-экономической системы региона обусловлена в первую очередь трансформацией системы СПО, предусматривающей внедрение стандартов WSR и тесное взаимодействие с партнерами, а также неснижающимся спросом среди абитуриентов на программы СПО и текущими тенденциями рынка труда [1–3].

В целях формирования авторского подхода к оценке взаимовлияния организаций СПО и региона необходимо определить и проанализировать роль организаций среднего профессионального образования в развитии социально-экономической системы региона.

Основной целью организаций СПО является кадровое обеспечение экономики региона и отраслей. То есть, СПО формирует и развивает кадровый потенциал региона, который в свою очередь является одним из ключевых факторов обеспечения социально-экономического развития региона [4].

В последние два десятилетия в России для науки и практики в приоритете находилось совершенствование системы высшего образования.

В то время как система СПО и ее роль в развитии регионов оставалась вне фокуса интереса ученых и администрации территорий.

Возникает вопрос: почему не использовать исследования и опыт ВО для СПО?

Важно учитывать, что организации высшего образования как правило значительно крупнее организаций СПО и располагают большими кадровыми, материальными, финансовыми и иными ресурсами, что позволяет им одновременно работать с большим количеством обучающихся.

При анализе динамики количества обучающихся по программам среднего профессионального образования и по программам высшего образования в России и Дальневосточном федеральном округе в период с 2016 по 2024 г., отчётливо видно, что колебания численности обучающихся ВО незначительны в исследуемом периоде, в то время как численность обучающихся по программам СПО стабильно увеличивается (показатель 2024 г. в 1,34 раза выше показателя 2016 г.) [5–7].



Рис. 1. Численность студентов СПО и ВО в ДФО в период с 2016 по 2024 год [5–7]

Также малое в сравнении с организациями СПО количество ОВО может говорить о лучшей согласованности деятельности ОВО и ее более высокой эффективности, вследствие централизации управления и концентрации ресурсов.



Рис. 2. Изменение количества организаций СПО и организаций ВО в ДФО в период с 2016 по 2024 год [5–7]

Можно выделить две базовые функции СПО, непосредственно влияющие на социально-экономическое развитие региона:

1. Экономическая функция заключается в первую очередь в роли организаций СПО в подготовке кадров требуемой квалификации для экономики региона.
2. Идеологическая (или воспитательная) функция заключается в роли образования в качестве эффективного инструмента воспитания населения и кадров в соответствии с национальными интересами, традициями и ценностями [8].

Численность населения Дальневосточного федерального округа по полу и возрасту на 1 января 2024 г.

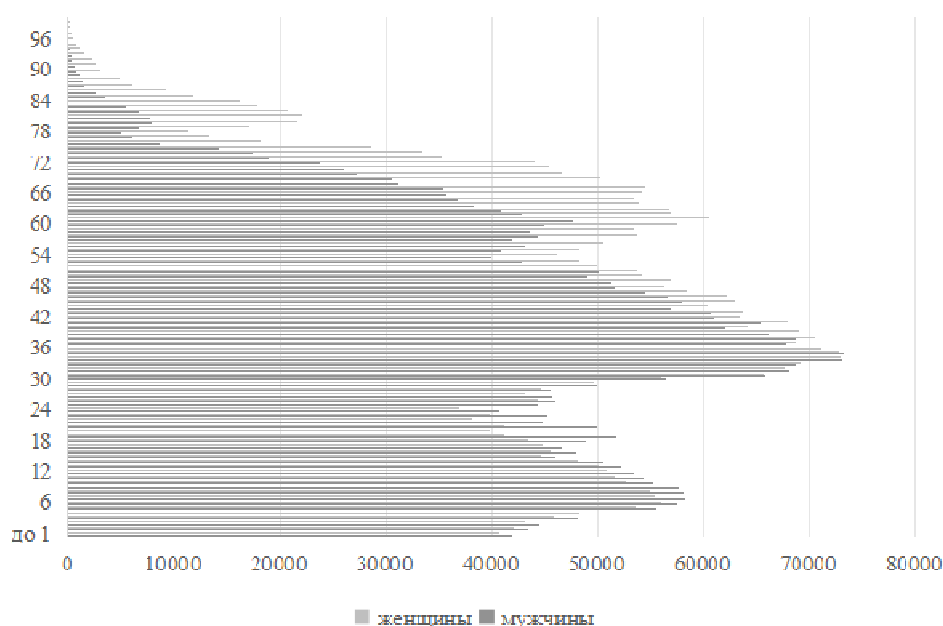


Рис. 3. Численность населения Дальневосточного федерального округа по полу и возрасту на 1 января 2024 года [10]

Данные функции реализуются в том числе в процессе взаимодействия основных субъектов рыночных отношений на рынке образовательных услуг:

- производители (образовательные учреждения и физические лица, оказывающие образовательные услуги в индивидуальном порядке),
- потребители (отдельные физические лица, фирмы, предприятия, организации, органы управления);
- посредники (включая службы занятости, биржи труда).

Каждый из перечисленных субъектов играет свою определённую роль в формировании и развитии кадрового потенциала региона [9].

Говоря о роли СПО в СЭРР, нельзя не упомянуть и основные проблемы.

Самой существенной проблемой, влияющей и на деятельность организаций СПО, и на рынок труда, и на СЭРР является текущий и прогнозируемый поло-возрастной состав населения.

Трудоспособное население в возрасте до 35-39 лет считается основой рабочей силы, именно эти люди обеспечивают рост экономики, являясь наиболее эффективными работниками.

Согласно исследованиям сервисов содействия занятости (в том числе, hh.ru и Superjob), в настоящее время рынок труда стал «рынком работника, а не работодателя», поскольку из-за демографической ямы 1990–2005 годов мала доля молодёжи в составе трудовых ресурсов, соискатели и работники «стареют», из-за чего возникает потребность в ускоренной профессиональной подготовке молодёжи и снижении возраста первичного выхода на работу [10–15].

Этим фактором в числе прочих обусловлено повышение интереса к среднему профессиональному образованию и в частности реализация проекта «Профессионалитет». Данная проблема лишь усугубилась после событий 2022 года, когда часть трудовых ресурсов (в основном молодые мужчины с семьями) эмигрировали из России или были мобилизованы.

По данным Росстата, в период с 2010 по 2023 г. потенциальная рабочая сила в России и ДФО стабильно сокращалась. Кратковременный всплеск в 2019–2020 г. связан со спровоцированными пандемией COVID-19 проблемами с занятостью населения [11].



Рис. 4. Потенциальная рабочая сила Российской Федерации в возрасте от 15 лет и старше в период с 2010 по 2023 год по федеральным округам, тыс. чел. [11]

На рисунке схематично изображено взаимовлияние генератора (организаций СПО) и потребителя кадрового потенциала в рамках региональной социально-экономической системы.



Рис. 5. Взаимовлияние генератора и потребителя кадрового потенциала в рамках региональной социально-экономической системы

В рамках такого взаимовлияния регулируется состав и структура рабочей силы и кадрового потенциала региона.

Таким образом, говоря о роли организаций среднего профессионального образования в развитии социально – экономической системы региона, можно выделить следующие основные направления влияния организаций СПО (в частности их человеческих ресурсов) на кадровый потенциал региона:

- формирование профессиональных компетенций и ценностно-ориентированное воспитание будущих кадров;
- организация и сопровождение первичного взаимодействия обучающихся с работодателем;
- реализация мер, способствующих закреплению выпускников в профессии и в регионе.

Управление воздействием по указанным направлениям позволяет сделать существенный шаг в решении существующих проблем кадрового обеспечения экономики региона, и как следствие развития региональной социально – экономической системы.

Взаимодействие организаций СПО с субъектами социально-экономической системы региона приводит к формированию устойчивых социально-экономических отношений, которые способствуют повышению качества кадрового обеспечения региона, стимулируют экономический рост и социальную стабильность.

1. Распоряжение Министерства просвещения РФ от 1 апреля 2019 г. N Р-42 «Об утверждении методических рекомендаций о проведении аттестации с использованием механизма демонстрационного экзамена», Приложение N 1. Применение стандартов Ворлдскиллс как базовых принципов объективной оценки результатов подготовки рабочих кадров в системе среднего профессионального образования // СПС «КонсультантПлюс». – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_325166/ (дата обращения: 23.02.2025).

2. Постановление Правительства Российской Федерации от 16 марта 2022 г. № 387 «О проведении эксперимента по разработке, апробации и внедрению новой образовательной технологии конструирования образовательных программ среднего профессионального образования в рамках федерального проекта «Профессионалитет» // СПС «КонсультантПлюс». – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_411930/27fba7331def00ea0d21a80d61c9e9b4ce90a572/ (дата обращения: 23.02.2025).

3. Труд и занятость в России. 2023 – Текст: электронный // Федерал. служба гос. статистики: [сайт]. – URL: http://ssl.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Trud_2023.pdf (дата обращения: 23.02.2025).

4. Боровских Нина Владимировна, Кипервар Елена Анатольевна Система профессионального образования как фактор развития кадрового потенциала: региональный аспект // ОНВ. ОИС. 2019. №1. – URL:

<https://cyberleninka.ru/article/n/sistema-professionalnogo-obrazovaniya-kak-faktor-razvitiya-kadrovogo-potentsiala-regionalnyy-aspekt> (дата обращения: 23.02.2025).

5. Федеральный институт цифровой трансформации в сфере образования – Информационно-аналитические материалы по результатам проведения мониторинга качества подготовки кадров. – Текст: электронный // Мониторинг СПО: [сайт]. – URL: <https://monitoring.miccedu.ru/?m=spe&year=2023> (дата обращения: 23.02.2025).

6. Сведения о численности студентов образовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам высшего образования. – Текст: электронный // Министерство науки и высшего образования Российской Федерации: [сайт]. – URL: <https://minobrnauki.gov.ru/opendata/9710062939-svedeniya-o-chislennosti-studentov-obrazovatelnykh-organizatsiy-osushchestvlyayushchikh-obrazovateln> (дата обращения: 23.02.2025).

7. Статистика. Среднее профессиональное образование. – Текст: электронный // Министерство просвещения Российской Федерации: [сайт]. – URL: https://edu.gov.ru/activity/statistics/secondary_prof_edu (дата обращения: 23.02.2025).

8. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 28.02.2025) «Об образовании в Российской Федерации» // СПС «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=495182&dst=100001#qi9x0jUOk42Fu3EZ2> (дата обращения: 23.02.2025).

9. Соловьева Л. В., Соловьева В. И. Образование как фактор социально-экономического развития России и ее регионов // Экономика. Информатика. 2016. №23 (244). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obrazovanie-kak-faktor-sotsialno-ekonomicheskogo-razvitiya-rossii-i-ee-regionov> (дата обращения: 13.01.2025).

10. Численность населения Российской Федерации по полу и возрасту на 1 января 2024 года (статистический бюллетень). – Текст: Электронный // Федеральная служба государственной статистики (Росстат): [сайт]. – URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11110/document/13284> (дата обращения: 23.02.2025).

11. Потенциальная рабочая сила. – Текст: Электронный // Федеральная служба государственной статистики (Росстат): [сайт]. – URL: https://rosstat.gov.ru/labour_force (дата обращения: 23.02.2025).

12. Итоги 2024 года на рынке труда. – Текст: Электронный // Superjob: [сайт]. – URL: <https://www.superjob.ru/pro/5978/> (дата обращения: 23.02.2025).

13. Поступать в вуз или работать: куда идти после окончания колледжа. – Текст: Электронный // HeadHunter: [сайт]. – URL: <https://vladivostok.hh.ru/article/33008> (дата обращения: 23.02.2025).

14. Престиж среднего специального образования снова растет. – Текст: Электронный // Российская газета: [сайт]. – URL: <https://rg.ru/2024/06/27/i-karera-i-pochet.html> (дата обращения: 23.02.2025).

15. Работа после колледжа: как трудоустраиваются и сколько получают выпускники. – Текст: Электронный // Skillbox: [сайт]. – URL: <https://skillbox.com/media/education/posle-shkoly-v-kolledzh-vygoden-li-etot-variant-s-tochki-zreniya-trudoustroystva/> (дата обращения: 23.02.2025).

УДК 008.304.44

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ КОНЦЕПЦИЙ ХУДОЖЕСТВЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ КИТАЯ И РОССИИ В XX ВЕКЕ (ВЗАИМОВЛИЯНИЕ ДВУХ КУЛЬТУР) НА ПРИМЕРЕ СИСТЕМЫ ПРЕПОДАВАНИЯ СЮЙ БЭЙХУН И САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЙ АКАДЕМИИ ХУДОЖЕСТВ ИМЕНИ ИЛЬИ РЕПИНА

**Гу Цзюань, аспирант
Т.В. Метляева, канд. культурологии, доцент**

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. *Статья посвящена анализу взаимодействия китайского и российского художественного образования в XX веке, демонстрирующему слияние и столкновение традиций реализма и других направлений живописи в разных культурных контекстах, где система преподавания представителей китайской (на примере творчества Сюй Бэйхун) и Санкт-Петербургской Академии художеств имени Ильи Репина художественных школ служит ярким примером. Наряду с тем, что такие традиции были заложены в прошлом веке, но и в настоящее время, являются фундаментом художественного образования в России и Китае. В статье также представлен анализ становления творческого метода художника Сюй Бэйхуна, способствующего интеграции китайской системы художественного образования с российской моделью (за основу взята методика рисования Импера-*

торской академии художеств). Эмпирическую основу статьи составили работы российских и китайских художников, наглядно демонстрирующих взаимовлияние российской и китайской школы живописи, заложенное в XX веке и сохраняющееся по настоящее время.

Ключевые слова: художественное образование; метод Сюй Бэйхун; школа реализма в художественном образовании Санкт-Петербургской Академии художеств имени И. Репина; китайско-российский художественный обмен; культурное взаимодействие

A STUDY OF THE INTERACTION OF THE CONCEPTS OF ART EDUCATION IN CHINA AND RUSSIA IN THE 20TH CENTURY (THE MUTUAL INFLUENCE OF TWO CULTURES) USING THE EXAMPLE OF THE TEACHING SYSTEM OF XU BEIHONG AND THE ST. PETERSBURG ILYA REPIN ACADEMY OF ARTS

Abstract. The article is devoted to the analysis of the interaction between Chinese and Russian art education in the 20th century, demonstrating the fusion and clash of realist traditions and other painting movements within different cultural contexts. The teaching systems of the Chinese school (exemplified by the work of Xu Beihong) and the Ilya Repin St. Petersburg Academy of Arts serve as vivid examples. While these traditions were established in the last century, they continue to form the foundation of art education in Russia and China today. The article also presents an analysis of the development of Xu Beihong's creative method, which facilitated the integration of the Chinese art education system with the Russian model (based on the drawing methodology of the Imperial Academy of Arts). The empirical basis of the article consists of works by Russian and Chinese artists, which clearly demonstrate the mutual influence of the Russian and Chinese schools of painting, established in the 20th century and persisting to the present day.

Keywords: art education; Xu Beihong's method; realist school in the art education of the Ilya Repin St. Petersburg Academy of Arts; Sino-Russian artistic exchange; cultural interaction.

Актуальность. В настоящее время большое внимание направлено на развитие культурного обмена в художественном образовании. Как и в предыдущие годы XX века, так и по настоящее время искусствоведы посвящают свои исследования данной тематике, а именно взаимодействию и взаимовлиянию двух культур. В условиях современной глобализации межкультурное художественное образование требует баланса между передачей техники рисования и эстетической направленностью, избегая шаблонов и исследуя пути слияния строгости реализма с выразительностью современной живописной манеры. Поэтому появляется необходимость системного исследования межкультурного влияния в образовании как российских, так и китайских художественных школ. В данной статье предпринята попытка показать этот процесс на примере преподавания по методу Сюй Бэйхуна в китайской художественной школе и академической системы обучения изобразительному искусству Санкт-Петербургской Академии художеств имени Ильи Репина.

Объект исследования – художественное образование России и Китая.

Предмет исследования – взаимодействие концепций художественного образования Китая и России в XX веке.

Цель научной работы – исследовать взаимодействие концепций художественного образования Китая и России в XX веке (взаимовлияние двух культур) на примере системы преподавания Сюй Бэйхуна и Академии художеств имени Репина.

Задачи данной исследовательской работы:

1. Проанализировать историю развития художественного образования в России и Китае в XX веке на примере системы преподавания Сюй Бэйхуна и Академии художеств имени Репина.
2. Выявить особенности художественного образования по методике Сюй Бэйхуна в Китае и влияние на его творчество советской реалистической школы живописи и западноевропейской системы образования.
3. Исследовать взаимовлияние концепций художественного образования в Китае на примере системы преподавания Сюй Бэйхуна.

Методология исследования

В работе использовался структурно-функциональный подход и методы: анализа и синтеза, анализ литературных источников и научных статей российских и китайских авторов, анализ картин китайских и российских художников.

Научная новизна данной статьи заключается в том, что сегодня недостаточно исследований, направленных на анализ взаимовлияния разных культур, особенно в художественном образовании. В настоящей статье, выполненной в рамках диссертационной работы, направленной на исследование имиджа страны через произведения изобразительного искусства, предпринята попытка выявить взаимовлияние российской и китайской школы художественного образования, на примере системы преподавания Сюй Бэйхуна и Академии художеств имени Репина.

Проблематика статьи. Современное межкультурное художественное образование сталкивается с двумя основными проблемами: необходимостью решить вопрос в том, как овладевая фундаментальными методами, сохранить традиционное искусство, и одновременно справляться с теми различиями, которые возникают в процессе взаимообмена между разными культурами. Современный обмен в сфере художественного образования требует глубокого изучения сущностной ценности искусства, а не поверхностного копирования технических приёмов. Подлинный художественный обмен должен стремиться не только к «внешнему сходству», но и к «сходству в духовном развитии». В культурном обмене важно сохранять как открытость и толерантность, так и собственную идентичность.

Основу преподавания в Академии художеств имени Репина составляет система академического рисунка П. Чистякова, которая подчеркивает научную рациональность и политическую функцию. После распада СССР академия добилась введения определенных инноваций в традиции через технологическую интеграцию, культурную рефлексию и эксперименты с медиа. Сюй Бэйхун, благодаря своему опыту обучения в различных западноевропейских и восточных художественных школах, соединил западные реалистические техники с китайской живописью тушью, выдвинув идею «реформирования традиционной китайской живописи через академический рисунок». В 1934 году Сюй Бэйхун посетил СССР с выставкой китайского искусства, во время которой общаясь с советскими художниками, увидев достижения художественной школы в направлении реалистического искусства, он восхищается работами российских художников, что заложило основу для его последующей работы по реформированию художественного образования в Китае [1].

Наряду с этим, в период проведения выставки китайской живописи Сюй Бэйхуна в СССР советский китаевед Василий Михайлович Алексеев опубликовал статью, направленную на ознакомление советской публики с китайским искусством. Он подчеркивал необходимость понимания китайского искусства через призму историко-культурного контекста, языка, обычаев и традиций Китая. Он считал, что «китайские художники находятся под влиянием особого мира, сформированного традиционными идеалами. Этот мир создает для художников уникальный художественный язык, без понимания которого невозможно постичь китайскую живопись» [2].

В 1950-х годах советская система преподавания была внедрена в Китае, что способствовало систематизации китайского художественного образования, но также привело к его унификации. Система Сюй Бэйхуна, впитав преимущества советской школы реализма и идеи французского академизма, уделяла больше внимания культурной идентичности.

Академия художеств имени Репина, основанная в 1765 году, на протяжении всего периода своего существования придерживалась традиций реализма. В XIX веке передвижники внесли в новый стиль в систему рисования и соответственно преподавания в академии – критический реализм, а внедрение системы П. Чистякова сделало преподавание более систематизированным. Этот метод подчеркивает анатомическую структуру и законы светотени, формируя целостную систему обучения в точной передаче формы, что отражается, например, в работах В.И. Сурикова и других художников, работавших как в жанре исторического реализма, так и в экспрессивной манере [3].

Преподавание в Академии художеств имени Репина после утверждения принципов социалистического реализма в СССР в 1934 году постепенно политизировалось, вынуждая искать баланс между художественными законами и идеологическими требованиями существующей политической системы. После распада СССР в 1991 году Академия столкнулась с двойным вызовом: необходимостью сохранять реалистические традиции и одновременно реагировать на вызовы экспрессивного современного искусства. С течением времени учреждение начало испытывать влияние новых художественных течений.

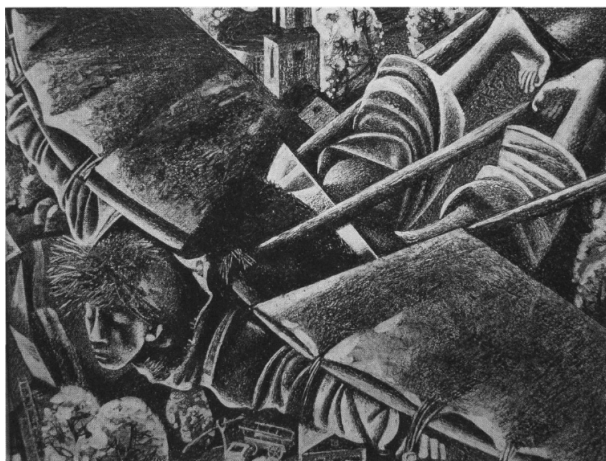


Рис. 1. Картина художника Ю. Калюты «Полет»



Рис. 2. Картина художника Х. Савкуева «Шагающие»

Выставка преподавательских работ 2004 года продемонстрировала новаторские подходы нового поколения художников: технологический синтез в работах Ю. Калюты (картина «Полет», рис. 1), где строгое следование академической анатомии сочетается с сюрреалистическими элементами [4]; культурная рефлексия в серии «Шагающие» Х. Савкуева (рис. 2), где профессиональная длительная постановочная подготовка соединяется с фрагментарной композицией, деконструирующей советскую коллективную память; эксперименты с медиа, включающие внедрение цифровых технологий в живопись, внедрялись в учебный процесс, где iPad-эскизы допускаются в программу только при соответствии традиционной методологии рисунка [5]. Эта стратегия «изменений в рамках традиции» позволила Академии сохранить уникальное положение в современном художественном образовании. В этот период многие китайские студенты, обучающиеся в Академии, также, как и российские художники, осваивая наряду с классическим образованием подвергались влиянию западных веяний.

Китайский художник, а в последующем ректор Центральной академии изящных искусств Сюй Бэйхунь, получив художественное образование во Францию, где изучал классический реализм в Национальной высшей школе изящных искусств и сформировав принцип: «академический рисунок – основа изобразительного искусства» [6], вернувшись в Китай, предложил реформировать традиционную живопись, сочетая западные техники с китайской тушью [7]. В его работе «Юй Гун перемещает горы» художник опирался на знание анатомии, теорию перспективы, что придавало его персонажам объём и глубину пространства, сохраняя традиционную выразительность линий, он по сути, создал новый стиль китайской живописи.

В 1950-х годах Китай заимствовал советский опыт художественного образования. В 1955 году советский художник и педагог К.М. Максимов преподавал в Центральной академии искусств систему П. Чистякова, основанную на «длительных этюдах» [8]. Этот метод, в отличие от французского «быстрого наброска» Сюй Бэйхуна, требовал множество часов тренировки для овладения формой.

Советская система художественного образования стремилась к соответствию тематики социалистического реализма и подчинения искусства политике, что частично совпадало с идеей Сюй Бэйхуна «искусство для жизни», хотя он больше акцентировал внимание на революционном содержании. Несмотря на различия, оба подхода способствовали переходу китайской школы живописи от традиционного ученичества к современной академической системе, что в конце 1950-х это привело к унификации стиля.

Проводя сравнение ключевых концепций, а именно конфликт основ формы и творческой направленности, были выявлены различия между системами преподавания Академией имени И. Репина и Сюй Бэйхуна.

Система преподавания в Академии им. И. Репина через овладение методикой П. Чистякова рассматривала искусство как научный процесс, требуя анатомической точности в длительных работах над этюдами. Сюй Бэйхун же делал акцент на быстрых набросках, фиксирующих движение, что видно в его работе «Скачущие лошади» (рис. 3), где через быстрые мазки художник передает смысл тематики картины через форму.



Рис. 3. Картина художника Сюй Бэйхуна «Скачущие лошади»

В другой картине художника Сюй Бэйхуна «Юйгун, передвигающий горы» можно наблюдать, что, хотя он заимствует масштабный нарративный стиль советской школы, интегрируя традиционные техники линейного рисунка, который получали все обучающиеся в российской академии китайские студенты, он также использует мощные и энергичные линии для передачи «правдоподобия» жизни персонажей, сохраняя характерную для акварели эстетику. Такой подход «адаптации западного искусства через китайское» использовал Сюй Бэйхун в своем творчестве.

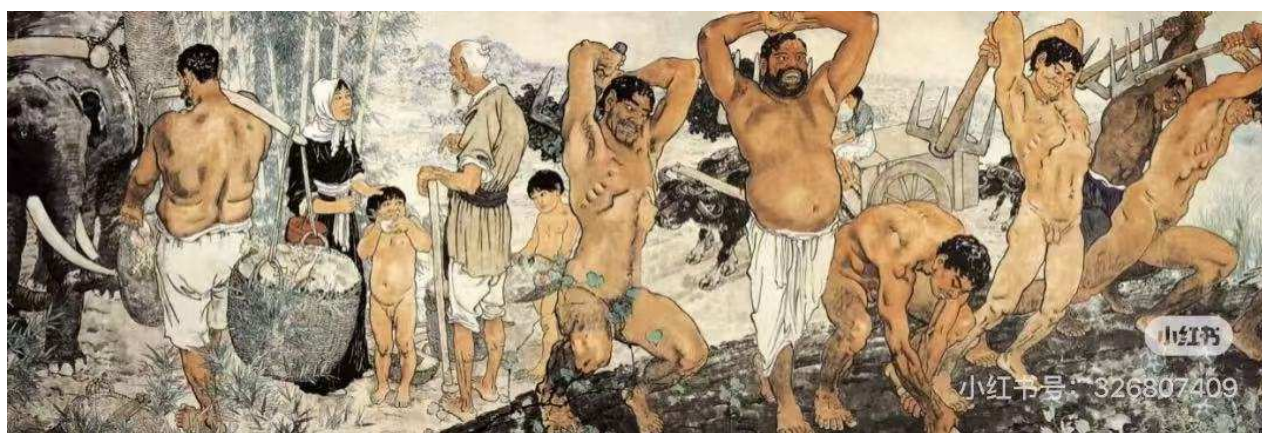


Рис. 4. Картина художника Сюй Бэйхун «Юй Гун перемещает горы»

Существенные различия между художественной системой Сюй Бэйхун и советской моделью художественного образования стали постепенно проявляться в процессе культурного обмена между Китаем и СССР в 1950-х годах. Хотя система академического рисунка Чистякова, привнесенная советскими художниками, такими как К.М. Максимов, была систематичной и целостной, чрезмерный акцент на «серую тональность» привел к монотонности в китайской масляной живописи [9]. Сюй Бэйхун, выступая за «реформирование традиционной китайской живописи через академический рисунок», проложил уникальный путь, успешно интегрировав западные техники в традиции китайской живописи.

В процессе культурного взаимодействия и столкновения возникло многообразие взаимных влияний.

Курс набранный педагогом Академии им. И. Репина К.М. Максимовым, воспитал целую плеяду художников-живописцев, включая Цзинь Шань и Чжань Цзяньцзюня, и коренным образом преобра-

зовал китайскую систему преподавания академического рисунка [10]. Однако чрезмерный акцент на политическую тематику в обучении привел к преобладанию мрачной цветовой палитры и стилистическому единообразию в тогдашней масляной живописи.

Реформа Сюй Бэйхун «внедрение академического рисунка в традиционную живопись» привнесла реалистичную энергию в классическую китайскую живопись (в основном работа тушью). Как отмечал Цзинь Шань, даже в ранней работе Сюй Бэйхун «Пятьсот воинов Тянь Хэна» (рис. 5), хотя и прослеживаются характерные черты советской живописной школы, однако наблюдается влияние европейского искусства, но при этом сохраняется традиционная эстетика так называемой «литературной живописи» в стиле Жэнь Бонянь (много работавшего в жанре «цветы и птицы»).



Рис. 5. Картина художника Сюй Бэйхун «Пятьсот воинов Тянь Хэна»

Преподавая в Центральной академии изящных искусств, Сюй Бэйхун пропагандировал педагогический принцип «изучать и Восток, и Запад». Он учил студентов приемам овладения анатомией и перспективой западной живописи, одновременно призывая сохранять китайскую традицию «учиться у природы».

Однако эта реформа вызвали бурные дискуссии: критики утверждали, что она ослабила эстетическую ценность традиционной живописи тушью. У Гуаньчжун, в частности, отмечал, что подобный реалистический реформизм привел к чрезмерной технизации китайской живописи, однако современные художники успешно применяют эту технику в своем творчестве.

Наряду с этим в российско-китайском обмене художественного образования также возникали проблемы: например, интерпретации российскими искусствоведами «одухотворенного ритма» в китайской живописи были весьма поверхностными. Современные российские художники, такие как С. Голюта, пытались передать эстетику туши в масле, но их работы выглядели несколько жестковато [11].

Цзинь Шань, выпускник курса К.М. Максимова, добился большего успеха в этом направлении, соединив техники советской школы живописи с классической европейской живописью в работах типа «Невеста из Таджикистана».



Рис. 6. Картина художника Цзинь Шань «Невеста из Таджикистана»

Современное художественное образование в условиях волны глобализации проходит испытание межкультурной интеграцией. Российская Академия художеств имени И. Репина, продолжает расширять свое влияние в Китае.

Приверженность советской школы длительным учебным постановкам отражает традиционную парадигму профессиональной преемственности в художественном образовании, основанную на постепенном освоении мастерства. Это создает разительный контраст с преобладающими в Китае утилитарными и ускоренными методами художественной образования.

Многие китайские студенты, хотя и овладевают классическими основами изобразительной грамоты и понимают концепцию свободного творчества, с трудом преодолевают стереотипы академического программированного обучения, оказываясь в тупике художественного самовыражения [12].

В недавно открытых курсах китайской живописи тушью в российских художественных вузах, студенты, копируя рисунки из традиционного учебного пособия «Альбом живописи из сада горчичного зерна», часто неосознанно заменяют характерные для китайской живописи техники работы кистью и тушью методами светотеневого контраста, заимствованного из западного рисунка. Это приводит к тому, что их работы отличаются от традиционной китайской живописи тушью как по форме выражения, так и по художественной концепции.

Когда художественная техника переносится из своей исходной культурной среды в другую культуру, заложенная в ней художественная сущность часто не может быть полностью передана. Это распространённое явление «неприживаемости» является главной проблемой в межкультурной коммуникации не только художественного образования, но и других направлений.

Это подводит нас к ключевому вопросу: в условиях глобального художественного образования как избежать механического копирования техник или упрощённого потребления культурных символов? Одно из возможных решений – сочетать преимущества разных образовательных систем. Например, можно объединить строгий реалистический метод русской живописи с акцентом на передачу

художественного образа в китайской живописи. Такое взаимодействие может создать ценные возможности для инноваций в художественном образовании.

Заключение

Обмен в сфере художественного образования между Китаем и Россией в XX веке стал примером межкультурного взаимодействия. Санкт-Петербургская Академия художеств им. И. Репина, из стен которой вышло множество как российских, так и китайских именитых художников, всегда отличалась научно-реалистической методикой преподавания и политической направленностью (в основе концепции которой всегда лежало объективное воспроизведение действительности), тогда как система Сюй Бэйхуна, заключающаяся в соединении западных реалистических техник с традиционной китайской живописью тушью, послужила созданию иной методики, основанной на соединении восточных приемов и западных техник. Сюй Бэйхун в основе своего преподавания, делал акцент на субъективном выражении и культурном содержании. Взаимодействие двух стран способствовало модернизации китайского художественного образования, но, наряду с этим, выявило проблемы адаптации при культурной трансмиссии.

Современное художественное образование должно выйти за рамки простого копирования техник и создать механизм двустороннего обучения. Санкт-Петербургская Академия художеств им. И. Репина, сохраняя традиции, интегрирует современные элементы, а система Сюй Бэйхуна продолжает развивать так называемый «дух свободной кисти». При этом, оба подхода доказывают, что только инновации могут вдохнуть новую жизнь в традицию. В будущем межкультурное образование должно учитывать три аспекта:

Синтез методологий – сочетание строгости длительных заданий советской школы с экспрессивностью китайской живописи «сеи» для создания разнообразных методов обучения.

Уважение к культурным традициям и ценностям, избегание поверхностного заимствования техник, а стремление к пониманию лежащей в их основе эстетической философии.

Баланс между основами и новаторством – обеспечивать прочную подготовку, но при этом поощрять творческое мышление.

Опыт китайско-российского художественного образования показывает, что подлинная глобализация заключается не в грубом копировании одной модели у другой, а в соединении разных традиций, порождающем новые возможности.

1. Ван Юйшань. Восприятие и отражение советского изобразительного искусства в тематической акварельной живописи с изображением людей в 1950-1960-х годах: на примере работы Лу Чэня «Машинист» // Китайская живопись. 2024. № 5. С. 34-38

2. Шан Хуа. Китайская живопись в Советском Союзе: взгляд через призму советских отзывов о двух выставках середины XX века // Изобразительное искусство. 2024. № 3. С. 82-91

3. Си Цзинчжи. Исследование системы художественного образования СССР [М]. Пекин: Издательство китайского искусства, 2008. С. 56-89.

4. Юй Аньдун. Традиции и современность Академии художеств имени Репина. // Исследования изобразительного искусства, 2004(3). С. 121-124. DOI:10.13318/j.cnki.msuj.2004.03.026.

5. Савкуев Х. Деконструкция и возрождение художественного образования в постсоветский период // Журнал российского искусства, 2018(4). С. 23-37. WOS:000445328600003.

6. Жаклин Ф.. Академическая подготовка Сюй Бэйхуна в Национальной высшей школе изящных искусств в Париже // Художественная критика, 2015(2). WOS:000352186700012.

7. Сюй Ци, Сюй Бэйхун и трансформация художественного образования Китая в XX веке. // Исследования изобразительного искусства, 2023(4). DOI:10.13318/j.cnki.msuj.2023.04.0052.

8. Ма Яо. Сравнительный анализ преподавания рисунка в Китае и России [М]. Пекин: Издательство высшего образования, 2015: С. 112-135.

9. Чэнь Пэн. «Максимовский курс масляной живописи» и китайская масляная живопись // Исследования изобразительного искусства, 2012(6). С 5-9.

10. Чжан Литао. Близкий взгляд на систему реалистического преподавания в Академии художеств имени Репина // Мир искусства, 2008(2). С. 45-48.

11. Ли Цинбэнь. Исследование пространственной интерпретации в контексте кросс-культурной художественной эстетики // Художественная критика, 2024(3). С. 78-85.

12. Виноградова И. Влияние советской системы художественного образования на Китай в 1950-е годы. // Искусство Евразии (Евразийское искусствознание), (2015) №3, С. 112-125.

ОПТИМИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫМИ РЕСУРСАМИ В РЕГИОНАЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОСЕТЕВЫХ ЕСТЕСТВЕННЫХ МОНОПОЛИЯХ: ВОЗМОЖНЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Е.А. Данилов, аспирант

Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия

Аннотация. В статье исследованы проблемы информационного управления в региональных электросетевых естественных монополиях и предложены экономически обоснованные решения для оптимизации процессов управления информационными ресурсами. Большое количество единиц электронного документооборота в рассматриваемых субъектах, множество регламентированных требований к каждому информационному процессу и сложная информационная архитектуры естественных монополий наряду с другими проблемами становятся причинами низкого уровня оперативности в принятии управленческих решений. В статье представлена авторская модель возможной оптимизации процессов управления информационными ресурсами через минимизацию элементов структуры информационного взаимодействия.

Ключевые слова: информационные ресурсы, электроэнергетика, управление, оптимизация.

OPTIMIZATION OF INFORMATION RESOURCES MANAGEMENT IN REGIONAL ELECTRIC GRID NATURAL MONOPOLIES: POSSIBLE PRACTICAL SOLUTIONS

Abstract. The article explores the problems of information management in regional electric grid natural monopolies and proposes economically feasible solutions for optimizing information resource management processes. A large number of electronic document management units in the subjects under consideration, many regulated requirements for each information process and the complex information architecture of natural monopolies, along with other problems, become the reasons for the low level of efficiency in making management decisions. The article presents the author's model of possible optimization of information resource management processes by minimizing the elements of the information interaction structure.

Keywords: information resources, power industry, management, optimization.

Объектом настоящего исследования является система внутреннего информационного обеспечения региональных естественных монополий в электроэнергетике.

Предмет исследования: методы управления информационными ресурсами в виде технологических средств и документации в региональных электроэнергетических естественных монополиях, обслуживающих электросетевой комплекс.

Цель исследования заключается в поиске возможных экономически обоснованных практических решений, способствующих оптимизации управленческих процессов в информационной среде электроэнергетических естественных монополий для повышения оперативности управления региональной энергетической системой.

Актуальность исследования обусловлена ежегодным увеличением объема электронного документооборота и обязательной отчетности наряду с сохранением отрицательной динамики нештатных ситуаций на электросетевом комплексе в регионах и нормативными требованиями Правительства РФ по цифровизации субъектов ТЭК.

На протяжении последних двадцати лет электроэнергетическая сфера России сталкивается с множеством проблем и тенденций, как технологической, так и организационно-экономической направленности. Эти тенденции и проблемы обусловлены различной природой возникновения и, особенно остро, ощущаются на региональных рынках электрической энергии, основными участниками которого являются естественные монополии в области передачи и распределения электроэнергии [2].

Проведенный теоретический обзор в этой области и первичный анализ особенностей внутренней информационной среды субъектов электроэнергетических естественных монополий в регионах позволили выявить следующую закономерность: многие тенденции, имеющие явно выраженную поло-

жительную характеристику, при сопоставлении с другими тенденциями и организационно-экономическими особенностями, происходящими в региональных энергосистемах и в экономике страны, в целом, создают проблемы в управлении информационными ресурсами в рассматриваемых субъектах.

В рамках аргументации обозначенной закономерности приведём несколько примеров, на основании полученных в ходе исследования результатов.

Во-первых, внедрение инновационных продуктов в хозяйствующих субъектов в регулируемых областях экономики потенциально может стать причиной резкой индексации тарифов при неизменном уровне качества и надёжности электроснабжения в краткосрочной перспективе. Например, Постановлением Правительства РФ № 581-р утверждена стратегия цифровой трансформации топливно-энергетического комплекса (ТЭК) до 2030 года в целях создания единой информационной архитектуры для соблюдения технологических отраслевых стандартов всеми участниками рынка, что позволит оптимизировать взаимодействие элементов системы и повысит оперативность совместного реагирования на её отклонение от нормы, в том числе, в электроэнергетической сфере [5]. Однако внедрение инновационных продуктов в управленческие процессы субъектов электроэнергетики как за счёт тарифного источника, так и за счёт инвестиционных средств, станет причиной значительного удорожания услуг электрической энергии для конечного потребителя [3]. В регионах, где средний тариф на услуги электроснабжения является одним из самых высоких по стране (Чукотский автономный округ, Магаданская и Сахалинская области), повышение цен наряду с неудовлетворительной статистикой аварийных ограничений электроэнергии может способствовать прогрессированию отрицательного отношения промышленных и бытовых потребителей как к деятельности естественных монополий, так и к органам исполнительной власти.

Во-вторых, стремление научного сообщества и общественных институтов к обоснованию необходимости усиления государственного регулирования и общественного контроля за деятельностью электроэнергетических естественных монополий, особенно, в сфере тарифообразования и раскрытия информации, стали причиной принятия множества дополнительных регуляторных мер. На первый взгляд, это является положительной тенденцией, но комплексный анализ нормативно-законодательной базы по естественным монополиям, электроэнергетике и акционерным обществам, показал, что многоуровневая структура требований и правил становится причиной противоречий в управлении информационными ресурсами и обуславливает проблему больших объёмов данных.

Так, например, раскрытые в годовом отчёте данные ПАО «Россети Северо-Запад» указывают, что ежегодный документооборот естественной монополии превышает 12 тыс. единиц документов, включая более 60 видов различной постоянной обязательной отчётности. Отмечается, что автоматизация документооборота сокращает время на её обработку на 30–40 %, но не уменьшает общий объём и нагрузку на персонал из-за роста нормативных требований [4]. При этом, стоит отметить, что приведённый в пример субъект является лишь филиалом федеральной естественной монополии, обслуживающей электрические сети высокого класса напряжения, которые, по статистике, имеют наименьшее количество аварий.

Проведённое исследование на базе аппарата управления филиала «Приморские электрические сети» акционерного общества «Дальневосточная распределительная сетевая компания» показало, что среднее количество электронного документооборота в течение последних 2-х лет превышает 1000 единиц документов в месяц. Более 80% из них носят формальный характер и являются предметом исполнения существующих законодательных норм или объектами официальной переписки. В этой связи было выявлено, что с учётом кадрового дефицита в области электроэнергетики в регионах и постепенного снижения уровня конкурентоспособности заработной платы, излишняя документация увеличивает рабочую нагрузку на оперативный, диспетчерский и управленческий персонал в электросетевых естественных монополиях.

В-третьих, многоуровневая иерархичная структура организационно-экономического механизма управления естественными монополиями, множество заинтересованных сторон, других субъектов-участников электроэнергетического рынка в регионах, образовавшихся в результате реформирования электроэнергетической отрасли, становятся причиной низкого уровня оперативности информационного взаимодействия элементов организационно-управленческих процессов. Обмен информационными ресурсами, как знаниями и как документацией, основанные на коммерческих интересах каждо-

го участника рынка и строго регламентированные нормативно-законодательными требованиями, препятствуют своевременным совместным управленческим решениям по развитию регионально-го электросетевого комплекса в краткосрочной и долгосрочной перспективах, становятся причинами неудовлетворительного уровня информационного взаимодействия с потребителями электроэнергии [1].

Ввиду обозначенных проблем и противоречий, оптимизация процессов управления информационными ресурсами в региональных естественных монополиях в области электроэнергетики может быть выражена в простых и экономически обоснованных решениях, способствующих совершенствованию управленческой структуры во внутренней информационной среде самих естественных монополий.

Следовательно, в рамках методического подхода, автором проведенного исследования предлагается упрощение процессов обмена информационными ресурсами через смягчение регламента информационного обмена и сокращение некоторых элементов информационной управленческой цепочки. Отчасти, предлагаемый подход основан на теории связей «руководитель-подчиненный» ученого В. Грайкунаса, которая содержит результаты исследования 1933 года. Суть данного подхода заключена во взаимосвязи между минимизацией управленческой структуры и повышением эффективности управления.

Исследование позволило выявить, что процесс оперативно-технологического управления электросетевым комплексом в региональной электроэнергетической естественной монополии условно можно представить в виде следующей модели, изображённой автором на рис. 1.



Рис. 1. Существующая модель управления информационными ресурсами в региональных естественных монополиях (составлено автором)

Исходя из представленной схемы, можно констатировать, что управленческие процессы, связанные с оперативно-диспетчерским управлением объектами электроэнергетической инфраструктуры в регионах, связаны с длительным процессом обработки информационного ресурса, как знания. Если детализировать каждый элемент схемы, то в результате мы сможем увидеть дополнительный порядок действий работы с информационным ресурсом, как знанием, на отдельных этапах. Учитывая многоуровневую структуру внутренней информационной среды естественных монополий, подобная схема может быть продолжена до федерального уровня. При этом, подобную модель справедливо применить к другим процессам, таким как технологическое присоединение и плановое ремонтное обслуживание регионального электросетевого комплекса.

Всё вышеперечисленное наряду с большим количеством согласовательных процедур и нормативными требованиями работы с информацией на каждом этапе преобразования информационного ресурса, негативно сказывается на оперативности принятия своевременных управленческих решений.

С момента отклонения системы от нормы до момента принятия управленческого решения, способного вернуть систему к исходным показателям, проходит значительный промежуток времени. После принятия управленческого решения информационный процесс осуществляется полностью в обратном направлении. Стоит подчеркнуть, что, несмотря на большую цепочку обработки информационного ресурса, первоначальное событие, представленное в виде информационного ресурса, как знания, и являющееся началом входа в информационный процесс, остаётся неизменным.

Таким образом, по мнению автора исследования, оптимизация управления информационными ресурсами в региональных естественных монополиях может заключаться в исключении некоторых элементов информационного взаимодействия. Гипотетически возможная модель оптимизации управления информационными ресурсами на примере оперативно-технологического управления электро-сетевым комплексом в регионах, представлена на рис. 2.

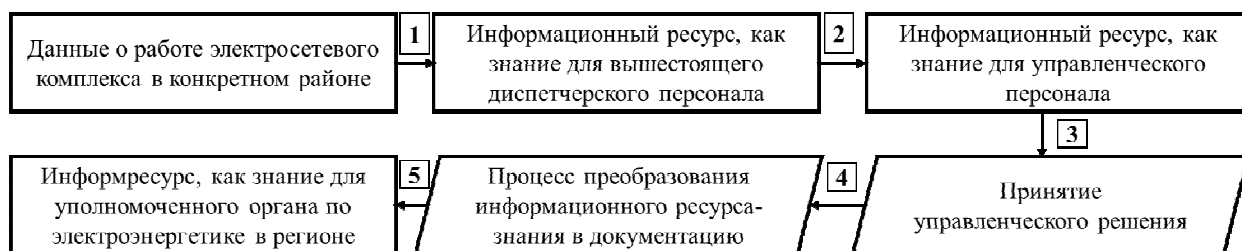


Рис. 2. Авторская модель управления информационными ресурсами в региональных естественных монополиях (составлено автором)

Как можно увидеть на данной схеме, информационный ресурс, как знание, может быть представлен в одном виде сразу для диспетчерского и управленческого персонала. После принятия управленческого решения информационный ресурс представляется возможным к дальнейшему преобразованию в рамках отчётности для всех заинтересованных сторон.

Вывод. Представленная оптимизация управления информационными ресурсами в региональных электросетевых монополиях потенциально позволяет сократить время с момента срабатывания события до момента принятия управленческого решения. Подобный принцип оперативно-технологического управления так или иначе уже реализуется в нескольких регионах России, в том числе, и в естественных монополиях на Дальнем Востоке. Речь идёт о переходе с трёхуровневой на двухуровневую систему управления электросетевым комплексом. Проецирование данной модели управления информационными ресурсами на другие бизнес-процессы электросетевых естественных монополий позволит повысить эффективность и скорость принятия управленческих решений, что благоприятно отразится на развитии регионального электросетевого комплекса.

1. Данилов Е.А., Латкин А.П. Современный подход к управлению информационной политикой субъектов электроэнергетики в регионах в условиях массовых ограничений электроснабжения потребителей (на примере Приморского края) // Экономические науки. – 2024. – № 7. – С. 398-406.

2. Трансформация экономических подходов к развитию дальневосточной энергетики: монография / А.А. Латкин, А.В. Бразицкая, О.А. Соболева. – Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2009. – 286 с.

3. В Минэнерго подсчитали, что установка интеллектуальных приборов учета приведет к дополнительному росту конечной цены киловатта // ТАСС: информационное агентство [сайт]. – URL: <https://tass.ru/ekonomika/9578165> (дата обращения: 20.04.2025).

4. Годовой отчет ПАО «Россети Северо-Запад» за 2023 год// Официальный сайт ПАО «Россети Северо-Запад». – URL: https://rosseti-sz.ru/upload/infodisclosure/report/Rosseti_SZ_AR2023.pdf (дата обращения: 19.09.2024).

5. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 12 марта 2024 г. № 581-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации топливно-энергетического комплекса до 2030 года» // Гарант: информационно-правовой портал. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/408610169/> (дата обращения: 20.04.2025).

ГЕОПОЛИТИЧЕСКАЯ РОЛЬ ГРЕНЛАНДИИ В РАЗВИТИИ АРКТИЧЕСКИХ ТРАНСПОРТНЫХ КОРИДОРОВ

Е.В. Зорикова, аспирант

Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия

Аннотация. В условиях повышения интереса различных государств к Арктическому региону уникальное географическое расположение Гренландии и изменение климата ведет к возрастанию стратегического значения острова. В статье анализируется геополитическая роль Гренландии в развитии арктических транспортных коридоров, рассматриваются арктические стратегии и интересы США, России, Китая, Дании в отношении Гренландии и арктических транспортных коридоров.

Ключевые слова: Гренландия, Арктика, арктические транспортные коридоры, СМП, Северо-Западный проход.

THE GEOPOLITICAL ROLE OF GREENLAND IN THE DEVELOPMENT OF ARCTIC TRANSPORT CORRIDORS

Abstract. With the increasing interest of various states in the Arctic region, Greenland's unique geographical location and climate change are leading to an increase in the island's strategic importance. The article analyzes the geopolitical role of Greenland in the development of the Arctic transport corridors, examines the Arctic strategies and interests of the USA, Russia, China, and Denmark in relation to Greenland and the Arctic transport corridors.

Keywords: Greenland, Arctic, Arctic transport corridors, NSR, Northwest Passage.

Для России все более актуальной является тема развития в Арктике, в особенности развития Северного морского пути – альтернативного маршрута путей через Суэцкий канал из Европы в Азию. Все чаще обсуждается тема Арктики на международных мероприятиях – ВЭФ 2024, ПМЭФ 2024, Международный Арктический форум в Мурманске, в пленарном заседании которого принимал участие Президент Российской Федерации.

Россия является одной из нескольких арктических стран. Так, есть прибрежные арктические государства, которые имеют территории в Арктике: Россия, Канада, Дания (через Гренландию), Норвегия, США, которые называют арктической пятеркой, также есть арктическая восьмерка, к которой помимо перечисленных стран относят еще Исландию, Швецию и Финляндию, не имеющие непосредственного выхода к Арктике, но имеющие интересы в регионе.

В последний год многие из указанных государств обновили свои арктические стратегии (напр., Канада, США, Дания, Гренландия), это подтверждает повышенный интерес стран к Арктике.

Согласно исследованию 2024 года, опубликованному в журнале Nature, Гренландский ледяной щит потерял 5091 кв. км площади в период с 1985 по 2022 год [11].

Ввиду активных климатических изменений в виде таяния льдов, растущего экономического и стратегического значения Арктики, увеличения внимания стран к перспективам арктических транспортных коридоров, а также регулярных высказываний президента США Дональда Трампа о покупке Гренландии все более актуальным становится вопрос о роли Гренландии в развитии арктических транспортных коридоров.

Научная новизна исследования заключается в переосмыслении роли Гренландии как значимого и активного геополитического актора, анализе ее влияния на условия функционирования и развития арктических транспортных коридоров и расстановку сил в Арктическом регионе.

Цель исследования: определить и проанализировать геополитическую роль Гренландии в функционировании и развитии арктических транспортных коридоров.

Задачи исследования:

– определить интересы и стратегии основных геополитических акторов (США, Россия, Китай, Дания) в отношении Гренландии и арктических транспортных коридоров;

- выявить факторы, определяющие геополитическое значение Гренландии в контексте развития арктических транспортных коридоров;
- провести анализ стратегического географического положения Гренландии.

Предмет исследования: Геополитическое влияние Гренландии на процессы, связанные с развитием арктических транспортных коридоров.

Объект исследования: Гренландия как геополитический актор в Арктике в контексте развития арктических транспортных коридоров.

В качестве основных методов исследования были использованы контент-анализ и документальный анализ. Значимым для определения стратегий государств в отношении Арктического региона было ознакомление с официальными арктическими стратегиями, выраженными в различных нормативно-правовых документах. Кроме того, исследование интересов и стратегий государств проводилось с использованием ивент-анализа (событийный метод исследования).

Гренландия занимает уникальное географическое положение – между Северной Америкой и Европой, в непосредственной близости от перспективных арктических морских путей, таких как Северный морской путь, Северо-Западный проход, Трансполярный морской путь. 81% острова покрыт льдами [2].

Это расположение наделяет Гренландию рядом значимых преимуществ:

1. Контроль над проливами и морскими зонами, что является стратегически важным для обеспечения безопасности судоходства.
2. Возможность проведения мониторинга морского трафика в Арктическом регионе.
3. Потенциал для создания и развития инфраструктуры в виде логистических центров, портов, баз и проч. с целью обслуживания судоходства в регионе.
4. Близость к потенциальным морским путям. Ввиду близости Гренландии к Северо-Западному проходу, Трансполярному морскому пути, влиянию на Северный морской путь ее геополитическая значимость повышается по мере таяния арктических льдов, так как эти пути становятся все более доступными для судоходства.
5. Регулирование судоходства. Гренландия имеет право регулировать судоходство в своих территориальных водах и исключительной экономической зоне (ИЭЗ), что позволяет устанавливать правила безопасности, охраны окружающей среды и использования морских ресурсов.

По состоянию на январь 2025 года в стране проживает 56 542 человек [2]. Большая часть из них относится к местным коренным народам. Веками в их образе жизни мало что менялось: экономика острова была построена на рыбной ловле. Сейчас же о Гренландии стали все чаще говорить ввиду большого внимания многих государств к Арктическому региону. Что изменилось?

Что делает Гренландию стратегически важной территорией и одним из основных акторов международных отношений в Арктике?

Положение Гренландии изменилось с глобальным потеплением, в результате которого появились ранее неизведанные возможности для добычи полезных ископаемых и морской торговли. Вместе с этим Гренландия становится стратегической территорией, в т.ч. в отношении развития арктических транспортных коридоров.

Сейчас Гренландия – это автономная территория в составе Королевства Дания и именно благодаря Гренландии Дания входит в состав арктической пятерки. Основное население острова – коренные местные жители (инуиты).

Дания ежегодно выделяет около 600 млн долларов на поддержку острова [10]. По состоянию на 2024 год бюджет Гренландии примерно на 2/3 состоит из датских субсидий [6, с. 36].

Несмотря на это в Гренландии еще в 2023 и 2024 годах активно высказывалась критика в адрес правительства Дании в части неравного положения стран.

С 2009 года между Данией и Гренландией действует соглашение, согласно которому остров может получить независимость после проведения референдума [5].

Также нельзя не отметить, что Гренландия утверждает самостоятельную арктическую стратегию. Так, в феврале 2024 года гренландское правительство представило Стратегию внешней политики, политики безопасности и обороны Гренландии на 2024–2033 годы.

Стратегия под названием «Гренландия в мире – ничего о нас без нас» описывает внешнюю, оборонную и политику Гренландии, а также учитывает потребности и проблемы арктической страны и арктического народа. Гренландия стремится установить более тесные связи с миром, особенно со своими соседями на Севере, путем укрепления сотрудничества по линии Север-Север и связей между народами Арктики [12].

При этом нельзя не отметить отсутствие значимых шагов руководства Гренландии по созданию экономических основ потенциально независимого государства, от Дании все еще зависят системы образования, здравоохранения, социальных услуг Гренландии и гренландский бюджет [1].

Президент США Дональд Трамп обращался к властям Дании с предложением о покупке Гренландии еще в свой первый президентский срок, но получил отказ. После победы на президентских выборах 2024 года Д. Трамп вернулся к этой идее, заявив, что владение Гренландией «абсолютно необходимо» для обеспечения национальной безопасности США. На пресс-конференции 7 января президент США не исключил, что прибегнет к военному или экономическому давлению, чтобы получить контроль над островом [5].

Между Данией и США в 1951 году было подписано соглашение о совместной обороне Гренландии, с учетом изложенного теперь на острове размещена американская военно-космическая база Питтсбург (прежнее название – Туле) [14]. Однако для США сейчас этого недостаточно.

Необходимым представляется рассмотреть интересы и стратегии нескольких государств в отношении Гренландии и арктических транспортных коридоров: США, России, Китая и Дании.

Интересы США:

- задачи по геополитическому сдерживанию Китая и России в Арктическом регионе;
- увеличение влияния в Арктике и (в случае получения контроля над территорией Гренландии) получение статуса влиятельного и значимого арктического государства (так как сейчас США считается арктическим государством только благодаря Аляске);

- доступ к арктическим ресурсам. Так, в недрах Гренландии обнаружены месторождения меди, свинца, цинка, серебра, палладия и других платиноидов, урана, тантала, ниобия, графита и редкоземельных элементов. 25 из 34 полезных ископаемых ЕС классифицирует как «критически важные виды сырья» для производства аккумуляторов, ветровых турбин и электромобилей. В свою очередь, США считает «критически важными» 43 островных минерала [2]. Горнодобывающая промышленность в Гренландии на текущий момент недостаточно развита, при этом вложения необходимы в большом объеме ввиду недостаточно развитой инфраструктуры и климатических особенностей острова [13]. С учетом изложенного, хотя добыча вышеперечисленных ресурсов связана с экономическими, технологическими и экологическими вызовами, получение Гренландии открыло бы США потенциальный доступ к этим ресурсам.

Важность Гренландии для США подчеркивает вице-президент США Дэвид Вэнс: «Мне кажется, многие не ценят Гренландию. Она действительно важна для нашей национальной безопасности. Там есть морские пути, которые используют китайцы, которые используют русские» [4].

Исходя из анализа официальных правовых актов США, высказываний должностных лиц государства и действий в Арктическом регионе в качестве пунктов стратегии США в отношении Гренландии и арктических транспортных путей можно выделить инвестиции в военную и транспортную инфраструктуру в Арктике; оказание дипломатического давления на Россию, Китай; планы и заявления по приобретению Гренландии.

Для России интересы в Арктическом регионе более всего связаны с арктическими транспортными коридорами. Так, важное значение играет контроль над Северным морским путем (СМП), укрепление военного присутствия в регионе, а также экономическое развитие арктических территорий, развитие судоходства через СМП. Интересы России непосредственно в Гренландии не существенны, однако России необходимо тщательно отслеживать динамику роли США в Гренландии и действиям в отношении арктических транспортных коридоров.

Заместитель председателя комитета Совета Федерации по федеративному устройству, региональной политике, местному самоуправлению и делам Севера Анатолий Широков высказал мнение, что США в случае присоединения Гренландии будут иметь контроль над западным выходом Северного морского пути: «Присоединение Гренландии <...> [позволит иметь] контроль над западным выходом Северного морского пути – это, во-первых. Во-вторых, ресурсы [на острове]. В-третьих, это военно-стратегический объект» [9].

Активная актуализация арктических стратегий других стран и все больший интерес мировых держав к Арктическому региону является стимулом для актуализации нормативно-правовых документов, отражающих арктическую стратегию России. К таким документам можно отнести, например, Основ государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2035 года (утв. Указом Президента РФ от 5 марта 2020 г. № 164); План развития Северного морского пути на период до 2035 года (утв. Распоряжением Правительства РФ от 01.08.2022 № 2115-р) [7], 8].

На текущий момент в качестве стратегии России в Арктическом регионе можно выделить упор на развитие инфраструктуры СМП (развитие портов, строительство ледоколов, развитие судоходства); привлечение иностранных инвестиций (в том числе Китая) в арктические проекты.

Несмотря на то, что Китай не является арктическим государством, его интересы в Арктике с каждым годом возрастают. Китай входит в Арктический Совет, активно инвестирует в проекты по добыче полезных ископаемых в Арктике. Основными интересами Китая в отношении Гренландии, Арктического региона в целом и арктических транспортных коридоров является доступ к Арктическим ресурсам, использование СМП с целью сокращения транспортных издержек, расширение геополитического влияния в регионе.

Китай придерживается стратегии по активному инвестированию в различные арктические проекты (ресурсы, энергетика, инфраструктура), по развитию сотрудничества с Россией, вложениям в развитие судоходства по СМП в коммерческих целях и позиционированию себя как околоарктического государства несмотря на отсутствие территорий в Арктическом регионе.

Интересы Дании заключаются в сохранении суверенитета над Гренландией, обеспечением безопасности в регионе, развитием Гренландии и управлением ее ресурсами. В своей стратегии Дания делает упор на поддержку экономического развития Гренландии, укрепление военной обороны в Арктике, а также на регулировании судоходства, добыче ресурсов в Гренландии.

Так, например, после заявлений Трампа о желании приобрести Гренландию министр обороны Дании Троэльс Лунд Поульсен заявил о том, что Дания инвестирует 14,6 млрд крон, или около 2 млрд евро, в оборону арктического региона, то есть Гренландии, Северного Ледовитого океана и Северной Атлантики [3].

Исходя из анализа интересов и стратегий нескольких государств в отношении Арктического региона, определения геополитической роли Гренландии в развитии арктических транспортных коридоров, можно сделать следующие выводы.

1. Географическое положение Гренландии имеет ключевое значение в контроле над арктическими транспортными коридорами. Благодаря близости к СМП, Северо-западному проходу Гренландия является важным актором в Арктическом регионе.

2. Для Гренландии развитие арктических транспортных коридоров открывает новые возможности для активного экономического развития, однако сопряжено с экологическими рисками и геополитическими вызовами. Необходим баланс между экономической выгодой и обеспечением безопасности страны.

3. Интересы различных государств в отношении Гренландии и арктических транспортных коридоров имеют существенные различия и зачастую противоречат друг другу. Так, из рассмотренных государств интересы США, России, Китая, Дании во многом связаны с собственными целями стран, что показывает потенциал для конфликтов в Арктическом регионе.

4. Роль Гренландии в Арктике, в том числе в функционировании и развитии арктических транспортных коридоров, во многом зависит от политического статуса страны и стратегии ее развития. Сотрудничество с США или зависимость от Китая могут оказать существенное влияние на геополитическую ситуацию в регионе.

1. Белухин Н.Е. Конституция Гренландии – шаг к независимости и примирению? / электрон. ст. – 28.06.2023. – URL: <https://www.imemo.ru/publications/policy-briefs/text/beluhin> (дата обращения: 07.04.2025).

2. Гренландия: кому принадлежит самый большой остров мира, его роль для США // РБК. [сайт]. – URL: <https://www.rbc.ru/base/09/01/2025/677fdb379a794749d896dab8> (дата обращения: 07.04.2025).

3. Дания усилит оборону Гренландии // Интерфакс. [сайт]. – URL: <https://www.interfax.ru/world/1004940> (дата обращения: 07.04.2025).

4. Как скажет Трамп: почему Евросоюз не станет вступаться за Гренландию // ТАСС. [сайт]. – URL: <https://tass.ru/opinions/23052483> (дата обращения: 07.04.2025).

5. Как угрозы Трампа повлияли на предпочтения избирателей Гренландии: Лидирует партия премьера Муте Эгге, который назвал позицию США неуважительной // РБК. [сайт]. – URL: <https://www.rbc.ru/politics/11/03/2025/67cef9239a794793cf292951> (дата обращения: 07.04.2025).

6. Козлов, А. Р. Гренландия в арктической политике Дании // Академия. – 2024. – N 4 (80). С. 36-39.

7. Основы государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2035 года: утв. Указом Президента РФ от 05.03.2020 N 164 в ред. Указа Президента РФ от 21.02.2023 N 112 // Собр. законодательства Рос. Федерации. – 2020. – N 10, ст. 1317.

8. План развития Северного морского пути на период до 2035 года: утв. Распоряжением Правительства РФ от 01.08.2022 N 2115-р в ред. Распоряжения Правительства РФ от 28.04.2023 N 1103-р // Собр. законодательства Рос. Федерации. – 2022. – N 32, ст. 5862.

9. Сенатор Широков: присоединение Гренландии позволит США контролировать Севморпуть // ТАСС. [сайт]. – URL: <https://tass.ru/politika/22993855> (дата обращения: 07.04.2025).
10. WP узнала о планах Белого дома предложить Дании \$600 млн в год за Гренландию // Forbes (2019). [сайт]: электрон. ст. – 21.08.2019. – URL: <https://www.forbes.ru/obshchestvo/382233-wp-uznala-o-planah-belogo-doma-predlozhit-danii-600-mln-v-god-za-grenlandiyu> (дата обращения: 07.04.2025).
11. Green K.A., Gardner A.S., Wood M. [et al.]. Widespread acceleration of Greenland Ice Sheet retreat from 1985 to 2022 // Nature. – 2024. – Vol. 625. – P. 523–528. – URL: <https://www.nature.com/articles/s41586-023-06863-2> (дата обращения: 07.04.2025).
12. Greenland's new Arctic strategy: Defense, diplomacy and peace // Highnorthnews [сайт]. – URL: <https://www.highbnorthnews.com/en/greenland-new-arctic-strategy-defense-diplomacy-and-peace> (дата обращения: 07.04.2025).
13. The Green Transition: Are Greenland's Critical Raw Material deposits the key to the EU's net-zero future? // Thinkuropa [сайт]. – URL: <https://thinkuropa.dk/brief/2025-01-the-green-transition-are-greenlands-critical-raw-material-deposits-the-key-to-the-eus> (дата обращения: 07.04.2025).
14. United States – Denmark: Defense of Greenland: Agreement between the United States of America and the Kingdom of Denmark, Signed at Washington, April 27, 1951. – URL: https://avalon.law.yale.edu/20th_century/den001.asp (дата обращения: 07.04.2025).

УДК 331.1: 796.06

ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИЯМИ В СФЕРЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА В СТРАНАХ-ЛИДЕРАХ ПО СПОРТИВНЫМ ДОСТИЖЕНИЯМ

П.В. Лаевский, аспирант кафедры экономики и управления
Е.В. Красова, канд. экон. наук, доцент

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Аннотация. Во всем Мире большое внимание уделяется как развитию массового спорта и поиску новых подходов к решению проблемы приобщения населения к систематическим занятиям физическими активностями и спортом, так и развитию спорта высших достижений, обеспечивая необходимые условия для подготовки высококвалифицированных спортсменов, способных достигать высоких результатов на самых крупных международных соревнованиях включая Олимпийские игры. Актуальным представляется изучение зарубежного опыта в странах-лидерах по спортивным достижениям и может рассматриваться в качестве наиболее успешных примеров развития современной системы ФКиС. В процессе исследования использовались общенаучные методы теоретического анализа и обобщения данных научных публикаций, научно-популярной литературы, нормативных актов, интернет-ресурсов по рассматриваемой проблематике.

Ключевые слова: физическая культура и спорт, организации сферы физической культуры и спорта, управление спортивными организациями, страны-лидеры по спортивным достижениям, зарубежный опыт.

PECULIARITIES OF MANAGEMENT OF ORGANIZATIONS IN THE FIELD OF PHYSICAL CULTURE AND SPORTS IN LEADING COUNTRIES IN TERMS OF SPORTS ACHIEVEMENTS

Abstract. All over the world, much attention is paid to both the development of mass sports and the search for new approaches to solving the problem of introducing the population to systematic physical activities and sports, as well as the development of sports of the highest achievements, providing the necessary conditions for the training of highly qualified athletes capable of achieving high results at the largest international competitions including the Olympic Games. The study of foreign experience in leading countries in sports achievements seems relevant and can be considered as the most successful examples of the development of a modern FC&S system. The research used general scientific methods of theoretical analysis and synthesis of data of scientific publications, popular scientific literature, normative acts and internet resources on the subject.

Keywords: *physical culture and sports, organizations in the field of physical culture and sports, management of sports organizations, leading countries in sports achievements, foreign experience.*

Спорт играет важную роль в жизни любого государства и служит эффективным инструментом для гармоничного развития как отдельной личности, так и общества в целом. Развитие сферы ФКиС рассматривается в качестве приоритетного направления государственной политики правительствами большинства стран мира. Во всем мире огромное значение придается динамичному и прогрессивному развитию физической культуры и спорта, с целью реализации государственных программ, направленных на формирование у населения систем установок и навыков для ведения здорового образа жизни. В ведущих зарубежных странах накоплен богатейший опыт в области развития любительского и профессионального спорта, реализации программ с участием больших масс населения, организации и проведении физкультурно-спортивных мероприятий различного уровня.[6] Большое внимание уделяется как развитию массового спорта и поиску новых подходов к решению проблемы приобщения населения к систематическим занятиям физическими активностями и спортом, так и развитию спорта высших достижений, обеспечивая необходимые условия для подготовки высококвалифицированных спортсменов, способных достигать высоких результатов на самых крупных международных соревнованиях включая Олимпийские игры.

Развитие ФКиС в Мире не стоит на месте. Происходящие в нем стремительные изменения, включая появление новых путей развития и высочайший уровень существующей конкуренции среди спортсменов, требуют обращения к зарубежному опыту в поиске новых средств для обеспечения эффективного управления качественной спортивной подготовки высококвалифицированных спортсменов, тренерских кадров и иных специалистов, а также организации должной системы научного и медицинского обеспечения рассматриваемой сферы.[5] Актуальным представляется изучение зарубежного опыта в странах-лидерах по спортивным достижениям и может рассматриваться в качестве наиболее успешных примеров развития современной системы ФКиС.

Следует отметить, что сфера ФКиС является весьма обширной и исторически включает в себя любительский (amateur) и профессиональный (professional) спорт.

Любительский спорт включает в себя как массовый спорт, так и спорт высших достижений поскольку оба направления относятся к спортивной деятельности, осуществляемой согласно Олимпийской хартии без намерения получения прибыли и в рамках любительских соревнований.

В массовом спорте на первом плане стоят здоровье, физическое развитие, активный отдых, развлечение, общение, а в спорте высших достижений – удовлетворения внутренних амбиций, победа в соревнованиях, установление рекордов и т.д.

Критерием развития массового спорта в стране является процент от общего числа граждан привлеченных к систематическим занятиям ФКиС, в спорте высших достижений соответственно достижения спортсменов на соревнованиях различного уровня.

Профессиональный спорт вид деятельности, при котором спортсмены участвуют в соревнованиях на профессиональной основе с целью получения дохода.

Профессиональный спорт ставит перед собой задачи извлечения прибыли посредством организации спортивно-зрелищных мероприятий. К критериям развития профессионального спорта относится популярность, зрелищность и доход.

Основным общепризнанным критерием в мире, наглядно демонстрирующим уровень развития спорта в стране, является медальный зачет летних и зимних Олимпийских игр. В соответствии с этим критерием были выбраны страны для проведения представленного исследования (США, КНР, Великобритания, Австралия, Япония, Норвегия, Германия, Канада). Рассматриваемые страны на протяжении многих лет являются признанными международными спортивными державами и лидерами медального зачета Олимпийских игр, как летних (США, КНР, Великобритания, Австралия, Япония), так и зимних (Норвегия, Германия, Канада).

Изучению зарубежного опыта управления в сфере ФКиС посвящены работы таких ученых как: Платонов Н.В., Бубка С.Н., Булатова М.М., Есентаев Т.К. Слободнюк Н.В., Долматова Т.В., Зубкова А.В., Акиншев Е.С., Баряев А.А., Алтухов С.В., Воробьев А.И., Симонян А.А., Сагалеев А.С., Дашибальжиров Б.Д., Репкин С.Б., Гостев Р.Г., Кутепов М.Е., и др. Рассматривая результаты исследований этих авторов, необходимо отметить, что многие аспекты теории, методики и организации спортивного менеджмента, спортивного маркетинга, экономики спорта еще недостаточно изучены, а некоторые претерпевают изменения из-за всемирной глобализации и стремительного развития ФКиС в мире, в связи с чем актуальным является проведение новых исследований с целью изучения новей-

шей практики управления в зарубежных организациях сферы ФКиС в странах-лидерах по спортивным достижениям в мире, анализ основных современных тенденций и выявление особенностей управления в организациях рассматриваемой сферы, оказывающих положительное влияние на достижения высоких спортивных результатов.

Проводя анализ управления спортивными организациями в сфере физической культуры и спорта любого государства, необходимо учитывать специфику его географического положения, климатических условий, административно-территориального устройства, социокультурные особенности, законодательную базу и нормативные акты, организационную структуру управления, методы стимулирования развития спорта, политические и экономические условия, источники финансирования степень развития спортивной инфраструктуры, достижения на международной арене, специфику управления детско-юношеским спортом, практические проблемы и способы их решения. [2,3,4]

Многими исследователями выделяются 4 основные модели по стилю управления физической культурой и спортом на уровне государства:

- бюрократическая модель, где государство активно участвует в регулировании спорта (Китай);
- миссионерская модель характерна для стран с федеративным устройством, где есть свои органы спортивного управления (Германия);
- предпринимательская модель, где участие публичной власти минимально, а развит профессиональный коммерческий спорт (США, Великобритания);
- социальная модель, где спорт рассматривается как социальное благо и управление строится на общественных организациях (Норвегия, Австралия). [1,7]

По степени концентрации власти модели делятся на централизованные (власть сосредоточена в руках высшего руководящего органа, отвечающего за принятие решений и децентрализованные (распределение власти между различными уровнями, каждый уровень имеет свои полномочия и может принимать решения в рамках своих компетенций). Каждая из этих моделей имеет свои особенности в организации управления спортивной сферой. На сегодняшний день в мире, многими странами с высокоразвитой системой ФКиС, применяются смешанные модели (сочетающие элементы различных моделей).

В результате проведенного исследования была составлена сравнительная таблица, отражающая различные аспекты управления организациями в сфере ФКиС в рассматриваемых странах (табл. 1).

Страны Управленческие аспекты		США	Австралия	Канада	Китай	Япония	Норвегия	Великобритания	Германия
Модели управления	По стилю управления	Предпринимательская	Социальная Предпринимательская	Социальная Предпринимательская Миссионерская	Бюрократическая	Бюрократическая Социальная Предпринимательская	Социальная	Предпринимательская	Миссионерская
	По степени концентрации власти	Децентрализованное	Децентрализованное	Децентрализованное	Централизованное	Централизованное	Централизованное	Централизованное	Децентрализованное
Особенности организации деятельности	Массовый спорт	Местные общины, школы и университеты, местные спортивные организации, спортивные федерации, общественные спортивные клубы, школы и меценаты	Местные органы власти, национальные государственные спортивные организации, спортивные федерации, общественные спортивные клубы, школы и университеты	Специальные корпорации провинций, местные органы самоуправления и общественные организации, некоммерческие организации, школы и университеты	Главное государственное управление ФКиС КНР, на местном уровне городские и районные управления спорта, спортивные клубы и общества, школы и университеты	Спортивная ассоциация Японии, местные органы власти, спортивные клубы, школы и университеты	Муниципалитеты, местные спортивные клубы и ассоциации, школы и университеты	Национальные советы спортивные клубы школы и университеты	Земельные правительства спортивные федерации и общества школы и университеты

Страны Управленческие аспекты		США	Австралия	Канада	Китай	Япония	Норвегия	Великобритания	Германия
	Спорт высших достижений	Национальная ассоциация студенческого спорта, НОК, профессиональные спортивные лиги, национальные спортивные федерации	Австралийский институт спорта, НОК, национальные спортивные федерации	Федеральное агентство Спорт Канады, НОК, спортивные тренировочные центры, национальные спортивные федерации	Главное государственное управление ФКиС КНР, НОК, национальные спортивные федерации	Агентство по спорту Японии, НОК, национальный тренировочный центр, японский институт спортивных наук, национальные спортивные федерации	НОК совместно с Конфедерацией спорта	Государственное агентство спорт Великобритании, НОК, национальные спортивные советы, национальные спортивные федерации	Федеральное министерство внутренних дел, НОК, спортивные федерации земель, национальные спортивные федерации
	Профессиональный спорт	Национальные и профессиональные спортивные лиги, университеты и колледжи, частные спортивные центры и клубы	Национальные и профессиональные спортивные лиги, частные профессиональные спортивные клубы и организации	Национальные и профессиональные спортивные лиги, частные профессиональные спортивные клубы	Ассоциация спорта КНР и система спортивных клубов	Частные корпорации и компании, национальные и профессиональные спортивные лиги, профессиональные спортивные клубы	Профессиональные спортивные клубы	Частные спортивные клубы, ассоциации, национальные и профессиональные лиги	Профессиональные спортивные клубы, национальные и профессиональные лиги cgjhnbdyst лиги
Особенности финансирования	Массовый спорт	Частные пожертвования, членские взносы, бюджеты штатов и муниципалитетов школ и университетов, налоговые льготы	Средства федерального бюджета, бюджетов штатов и местных органов власти, частные средства	Средства федерального бюджета, бюджетов провинций, территорий и муниципалитетов национальных организаций, частные средства, налоговые льготы	Средства государственного бюджета, бюджетов провинциальных и муниципальных бюджетов 20%, доходы от спортивных лотерей 50%, частные средства, налоговые льготы	Средства государственного бюджета, бюджеты префектур и муниципалитетов, внебюджетные средства	Средства государственного бюджета, бюджеты губерний и муниципалитетов, доходы от лотерей букмекерских ставок, налоговые компенсации, бюджетные гранты	Средства государственного бюджета, бюджетов местных советов, доходы от национальной лотереи, отчисления спортивных организаций, частные средства	Средства федерального бюджета, бюджетов земель и муниципалитетов, доходы от лотерей, частные средства, налоговые льготы
	Спорт высших достижений	Средства НОК, национальных спортивных федераций, университетов и колледжей, частных коммерческих структур, налоговые льготы	Средства федерального бюджета, частные средства национальных спортивных федераций, государственно частное партнерство	Средства федерального бюджета, бюджетов провинций и территорий, национальных спортивных федераций, частные средства, налоговые льготы	Средства государственного, провинциальных и муниципальных бюджетов 80%, бюджетов университетов, доходы от спортивных лотерей 30%, частные средства, налоговые льготы	Средства государственного бюджета, бюджеты префектур и муниципальных бюджетов, частные средства, доходы от спортивных лотерей и тотализаторов	Средства государственного бюджета, бюджеты губерний и муниципалитетов, доходы от лотерей и букмекерских ставок, налоговые компенсации, бюджетные гранты	Средства государственного бюджета, фонда помощи спорту, бюджетов местных советов, доходы от национальной лотереи, частные средства, средства от продажи прав на трансляции	Средства федерального бюджета, бюджетов земель и муниципалитетов, средства национальных спортивных федераций, доходы от лотерей, частные средства, налоговые льготы

Страны Управленческие аспекты		США	Австралия	Канада	Китай	Япония	Норвегия	Великобритания	Германия
	Профессиональный спорт	Частные средства бюджетные средства, налоговые льготы, средства от продажи билетов и прав на трансляции	Частные средства бюджетные средства, налоговые льготы, средства от продажи билетов и прав на трансляции	Частные средства бюджетные средства, налоговые льготы, средства от продажи билетов и прав на трансляции	Средства государственного бюджета, частные средства, налоговые льготы	Средства государственного бюджета, частные средства, доходы от тотализатора, продажи билетов и прав на трансляции	Бюджетные гранты и субсидии, частные средства	Частные средства бюджетные средства, налоговые льготы, средства от продажи билетов и прав на трансляции	Частные средства бюджетные средства, налоговые льготы, средства от продажи билетов и прав на трансляции
Обеспеченность спортивной инфраструктурой	Уровень обеспеченности*	Очень высокий	Очень высокий	Очень высокий	Очень высокий	Высокий	Очень высокий	Высокий	Очень высокая
	Существующие проблемы	Неравномерность распределения тренировочных центров Диспропорциональное оснащение богатых и бедных районов	Неравномерное развитие спортивной инфраструктуры, зависимость от частных инвестиций может ограничивать доступ широких слоев населения	Недостаток спортивной инфраструктуры в отдаленных районах, устаревшее оборудование, неравенство в доступе из-за финансовых возможностей	Недостаточное количество спортивных сооружений по сравнению с растущим спросом населения на спортивные услуги	Ограниченное финансирование для строительства необходимого количества спортивных сооружений	Проблема доступности инфраструктуры из-за дороговизны спортивного оборудования	Неравномерное распределение по регионам, низкая физическая активность граждан из-за недоступности спортивных объектов	Устаревание спортивных объектов и оборудования
Человеческие ресурсы	Обеспеченность кадрами, занятых профессионалов в ФКиС на 1000 человек населения**	6	8	10	3	5	5	2	7
	Социально-культурный аспект ФКиС для кадров	Спорт как инструмент для карьерного роста и развития	Социальный престиж, хорошие перспективы для высококвалифицированных специалистов	Высокий доход, большой выбор мест для трудоустройства, перспективы карьерного роста	Социальный рейтинг, уважение в обществе	Высокий статус в обществе сочетание спортивной и педагогической деятельности	Спорт как способ самовыражения и удовлетворения	Высокий социальный статус, возможность работать в знаменитых спортивных клубах, перспективы карьерного роста, высокая заработная плата	Признание со стороны общества, стабильный доход и хорошие условия труда

*Рассчитано в соответствии с нормами, принятыми МОК, ЮНЕСКО, Европейским Союзом, Специализированными международными федерациями.

**Рассчитано на основе статистических данных.

Возрастающая роль социально – экономического влияния оказываемого сферой ФКиС вызывает повышенный интерес любого государства к развитию и регулированию рассматриваемой сферы.

Не смотря на кардинальные отличия в моделях управления спортивными организациями сферы ФКиС в рассматриваемых зарубежных странах реализуется эффективная политика управления в области ФКиС. Сочетание различных моделей управления позволяет использовать преимущества каждого (как пример государственного регулирования и общественного участия), создавая благоприятные условия для развития ФКиС в стране.

В результате проведенного исследования зарубежного опыта управления спортивными организациями сферы ФКиС выявлены характерные особенности присущи всем рассматриваемым странам: государственное влияние на формирование политики в сфере ФКиС и контроль осуществления дея-

тельности в этой области. Специфичной в этом отношении является степень оказываемого влияния (вмешательства) в организацию управления в сфере ФКиС. Во всех странах со стороны государства осуществляется финансирование развития сферы ФКиС. Специфичным является тот факт, что в некоторых странах развитие сферы ФКиС осуществляется в основном за счёт средств государственного бюджета и в незначительной степени привлеченных средств (частные вложения, доходы от лотерей и т.п.), в некоторых используется смешанное финансирование (частичное государственное финансирование, частные средства и привлеченные средства других источников финансирования) и косвенное (основным источником финансирования деятельности, являются частные и привлеченные средства, государственное участие заключается в выделении средств на строительство спортивной инфраструктуры и т.п.).

Следует заострить внимание на оказании государством косвенной финансовой поддержки (налоговые и иные льготы) организациям физкультурно-спортивной направленности и спортсменам, предусматриваемых законодательствами многих стран.

В рассматриваемых странах большое внимание уделяется как развитию массового спорта, так и развитию спорта высших достижений. Развитие массового спорта в основном отнесено в ведомство региональных и муниципальных организаций и сводится к созданию благоприятных условий занятия активностями и организации спортивно-массовых мероприятий. Развитием спорта высших достижений (организацией отбора, спортивной подготовки и соревновательной деятельности) непосредственно занимаются спортивные федерации по видам спорта при поддержке и контроле государственных структур и головных организаций ответственных за развитие спорта в стране. Важными аспектами успешного развития спорта высших достижений, является наличие системы многоступенчатого отбора и выявления перспективных спортсменов, организация научно-методического и медицинского сопровождения спортсменов на всех этапах спортивной подготовки, применение передового опыта зарубежных стран посредством организации зарубежных стажировок тренеров и иных специалистов, организации совместных международных тренировочных сборов с сильнейшими иностранными спортсменами, приглашения иностранных специалистов для работы с национальными сборными командами, приоритетная поддержка медалеемких видов спорта.

Важным фактором, положительно влияющим на развитие как массового спорта, так и спорта высших достижений, является развитие школьного спорта и привлечение населения с ранних лет к систематическим занятиям спортом, формирование спортивной грамотности, физических навыков и положительного отношения к ФКиС. Ещё одним не маловажным фактором, оказывающим положительное влияние на развитие спорта в целом, является наличие, близость и доступность спортивной инфраструктуры и организованных спортивных занятий. Вместе с тем, наблюдаются проблемы, связанные с неравномерным размещением и развитием спортивной инфраструктуры, ограниченным доступом для широких слоев населения к частным спортивным объектам, недостаточным количеством объектов по сравнению с растущим спросом на спортивные услуги, необходимостью модернизации устаревших объектов и т.д.

В рассматриваемых странах можно отметить достаточно высокую обеспеченность квалифицированными кадрами. Но несмотря на это многие страны заявляют о нехватке спортивных кадров что свидетельствует о рассмотрении развития ФКиС в этих странах как долгосрочную перспективу. В этих странах сфера ФКиС играет важную роль и служит эффективным инструментом для гармоничного развития как отдельной личности, так и общества в целом. Содействует улучшению физического и психологического здоровья граждан, социальной сплоченности, национальной идентичности, развитию патриотизма, экономическому развитию, образованию и воспитанию, повышению престижа страны.

Профессиональный спорт выделился в отдельную сферу бизнеса (спортивная индустрия), ставящую перед собой задачи извлечения прибыли посредством организации спортивно-зрелищных мероприятий и имеющую косвенное отношение к развитию спорта в стране. Профессиональные клубы и лиги как правило не возвращают и не воспитывают талантливую молодежь, а приглашают к сотрудничеству перспективных и успешных спортсменов из любительского спорта.

Особенности управления спортивными организациями сферы ФКиС рассматриваемых стран, позволяют сформировать слаженные многоуровневые системы развития спорта в этих странах обеспечивая высокую конкурентоспособность спортсменов национальных команд на соревнованиях самого высокого уровня.

Обобщая выявленные особенности, можно сделать вывод что для достижения стабильных высоких спортивных результатов демонстрируемых спортсменами национальных сборных команд на

крупных международных соревнованиях включая Олимпийские игры необходим комплексный сбалансированный подход к организации эффективного управления в спортивных организациях при активном участии государства и общественности, ориентированный на долгосрочные цели и устойчивое развитие.

Изучение зарубежного опыта, показало, что планомерное развитие сферы ФКиС в рассматриваемых странах осуществляется в результате органичного сочетания и объединения усилий правительства, государственных учреждений и институтов, общественных организаций и частных структур. Необходимо понимать и учитывать тот факт, что в современном мире развитие сферы ФКиС не стоит на месте. ряд факторов таких как огромная конкуренция в спорте высших достижений, политизация спорта, цифровизация и цифровая трансформация, коммерциализация и появление индустрии спорта, потребности и приоритеты населения в двигательной активности, приводит к поиску новых путей и как следствие появлению новых решений, что в свою очередь требует постоянного обращения к зарубежному опыту в рассматриваемой сфере.

В завершении следует отметить, что сфера ФКиС представляется весьма обширной и включает в себя такие направления спортивной деятельности как любительский (подразделяющийся на массовый спорт и спорт высших достижений) и профессиональный спорт. Исследуя зарубежный опыт приходится сталкиваться с большим объемом информации, что в свою очередь требует более детальной проработки и проведения дополнительных углубленных исследований применительно к различным направлениям развития спортивной деятельности (массовый спорт, спорт высших достижений, профессиональный спорт).

1. Алтухов С.В., Воробьев А.И. Три сигмы спортивного менеджмента. Как не заблудится в лабиринтах профессии. – Москва: Юнити, 2021. – 30 с.

2. Долматова Т.В., Баряев А.А. Управление сферой физической культуры и спортом на уровне провинций в Канаде // ТиПФК. 2020. № 8. – URL: [https:// cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-sferoy-fizicheskoy-kultury-i-sporta-na-urovne-provintsiy-v-kanade](https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-sferoy-fizicheskoy-kultury-i-sporta-na-urovne-provintsiy-v-kanade) (дата обращения 02.04.2025г.)

3. Долматова Т.В., Зубкова А.В. Особенности развития спорта высших достижений в Японии // Вестник спортивной науки. 2023. № 5. – URL: [https:// cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-razvitiya-sporta-vysshih-dostizheniy-v-yaponii](https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-razvitiya-sporta-vysshih-dostizheniy-v-yaponii) (дата обращения 02.04.2025г.)

4. Долматова Т.В., Государственное управление в сфере спорта за рубежом: опыт Великобритании // Вестник спортивной науки. 2020. № 1. – URL: [https:// cyberleninka.ru/article/n/gosudarstvennoe-upravlenie-v-sfere-sporta-za-rubezhom-opyt-velikobritanii](https://cyberleninka.ru/article/n/gosudarstvennoe-upravlenie-v-sfere-sporta-za-rubezhom-opyt-velikobritanii) (дата обращения 02.04.2025г.)

5. Долматова Т.В., Акиншев Е.С., Кузнецова Е.В., Слуцкий Г.А.; под общ. ред. Долматовой Т.В. Спорт высших достижений в Китайской Народной Республике: современное состояние, тенденции и перспективы развития: монография // ФГБУ ФНЦ ВНИИФК. 2023. – URL: https://vniihk.ru/sdc_download/10596/?key=f306gofaauzpz5g50zk9h2vipjy5p1.pdf (дата обращения 25.03.2025г.)

6. Опыт зарубежных стран в организации системы физического воспитания // ФГБУ «ФЦОМОФВ». – URL: <http://фцомов.рф/files/ioe/documents/95XRRZ2LZVL7REG27EFV.pdf> (дата обращения 27.03.2025г.)

7. Симонян А.А. Модели управления спортом и их влияние на социально-экономическое развитие России // Экономика и управление в спорте. 2024. № 4 – С. 347-358.

УДК 338.012

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗАКАЗЧИКА ПРИ УПРАВЛЕНИИ СТРОИТЕЛЬНЫМ ПРОЕКТОМ

Е.В. Масленникова, аспирант

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. *Управление строительными проектами – сложная система взаимосвязанных процессов, включающих разработку проектной документации, выбор подрядчиков, контроль качества работ, соблюдение сроков исполнения контрактов. Государственному заказчику приходится сталкиваться с множеством трудностей, обусловленных особенностями законодательства и ограни-*

ченностью ресурсов. Статья посвящена исследованию основных проблем государственного заказчика при реализации строительных проектов, и предлагает возможные пути их решения.

Ключевые слова: государственный заказчик, строительный проект, основные проблемы, инструменты управления, юридические аспекты, финансовые трудности, технологии управления.

THE MAIN PROBLEMS OF THE STATE CUSTOMER IN THE MANAGEMENT OF THE CONSTRUCTION PROJECT

Abstract. Construction project management is a complex system of interrelated processes, including the development of project documentation, selection of contractors, quality control, and compliance with contract deadlines. The state customer has to face many difficulties due to the peculiarities of legislation and limited resources. The article is devoted to the study of the main problems of the state customer in the implementation of construction projects, and suggests possible solutions.

Keywords: government customer, construction project, main problems, management tools, legal aspects, financial difficulties, management technologies.

Введение

Строительство объектов инфраструктуры является одним из приоритетных направлений государственной политики многих стран, включая Россию. Для эффективного управления строительными проектами государственные заказчики сталкиваются с рядом серьезных проблем, связанных с различными аспектами деятельности: от планирования до сдачи готового объекта в эксплуатацию. Изучение и систематизация данных вопросов позволяет выявить узкие места в организации процесса строительства и предложить рекомендации по оптимизации управленческих решений.

Актуальность темы

Государственный заказчик играет ключевую роль в реализации строительных проектов, обеспечивая контроль качества работ, соблюдение сроков исполнения контрактов и эффективное расходование бюджетных средств. Однако практика показывает, что выполнение государственных заказов сопряжено с рядом проблем, возникающих вследствие несовершенства нормативно-правового регулирования, недостаточной квалификации персонала, низкой мотивации исполнителей и сложности управления крупными проектами. Эти факторы существенно снижают эффективность деятельности заказчиков и требуют детального изучения и анализа.

Стратегия устойчивого развития страны предусматривает реализацию масштабных инфраструктурных проектов, исполнение которых зависит от эффективности взаимодействия всех участников строительного процесса [1]. Поэтому исследование проблем, связанных с управлением государственными заказчиками, приобретает особую значимость, способствуя повышению уровня государственной политики в области строительства и улучшению качества инфраструктуры.

Научная новизна

Научная новизна данной работы заключается в комплексном подходе к изучению основных проблем государственного заказчика при управлении строительным проектом. В статье выделены основные проблемы и предложены механизмы их решений, учитывающие специфику современного российского законодательства и практики организации госзакупок. Исследование направлено на выявление ключевых факторов риска, препятствующих успешной реализации крупных инвестиционных проектов, и разработку рекомендаций по совершенствованию системы государственного заказа.

Цели исследования

Целью исследования является определение основных проблем, с которыми сталкиваются государственные заказчики при управлении строительными проектами, а также разработка предложений по улучшению существующей системы.

Методы исследования

Исследование проводилось методом комплексного подхода, включающего теоретический анализ нормативных документов, изучение отечественной и зарубежной литературы по вопросам исполнения государственного заказа, проведение экспертных интервью с представителями органов власти и подрядчиков, участвующих в реализации крупных строительных проектов.

Основными методами исследования стали:

– метод контент-анализа законодательных актов и аналитических материалов;

- экспертные опросы специалистов в области государственного заказа и проектного менеджмента;
- статистические расчеты показателей стоимости и продолжительности проектов.

Кроме того, применялись сравнительный метод, позволяющий выявить особенности отечественного опыта относительно зарубежных практик, и метод оценки результатов, обеспечивающий возможность сопоставления полученных выводов с ранее опубликованными материалами.

Проблематика исследования

Одной из ключевых проблем государственных заказчиков являются юридические сложности, возникающие вследствие несовершенства законодательства. Например, частое изменение нормативных актов, регулирующих строительство, затрудняет процесс подготовки проектно-сметной документации и требует постоянного мониторинга изменений правовых норм [2]. Нарушение требований может привести к серьезным последствиям – штрафам, приостановке строительства и даже признанию результатов конкурса недействительным.

Кроме того, недостаточная прозрачность процедур заключения контрактов создает риски коррупции и неэффективного использования бюджетных средств. Несовершенство конкурсных механизмов часто ведет к выбору подрядчиков, предлагающих наименьшую цену, но не гарантирующих качество выполнения работ и соблюдения установленных сроков [3, 4].

Государственный заказчик также сталкивается с финансовыми проблемами. Ограниченность бюджета и необходимость соблюдать жесткие сроки финансирования приводят к ситуации, когда ресурсы распределяются неравномерно, а выполнение обязательств становится затруднительным. Особенно остро эта проблема проявляется в условиях экономической нестабильности, когда возникает риск задержки выплат и увеличения стоимости проекта [5].

Еще одной распространенной проблемой является недостаток квалифицированных специалистов в области финансового контроля и аудита. Недостаточный уровень профессионализма сотрудников нередко приводит к ошибкам в оценке затрат и неверному распределению денежных потоков.

Эффективная организация строительного процесса предполагает четкое взаимодействие между всеми участниками проекта: разработчиками проектно-сметной документации. Строителями, контролирующими органами и самим заказчиком. Однако отсутствие координации и слабая коммуникация внутри команды становятся причиной задержек, ошибок и перерасхода средств. Разрыв коммуникаций особенно заметен при передаче ответственности между этапами жизненного цикла проекта, когда каждая новая стадия начинается с неоптимальных условий предыдущей.

Технические сложности возникают в процессе проектирования и строительства, поскольку современное строительство характеризуется высокой степенью технической сложности и применением инновационных технологий. Часто встречаются случаи отставания исполнителей от современных стандартов проектирования и ведения строительных работ, что негативно сказывается на качестве построенных объектов.

Отдельно стоит отметить проблему устаревших методов оценки технического состояния конструкций зданий и сооружений, используемых государственными организациями. Это связано с отсутствием материально-технической базы и кадровых компетенций.

Дискуссия

Анализируя полученные результаты исследования, можно отметить, что основными проблемами государственного заказчика являются:

1. Недостаточная квалификация сотрудников заказчика. Многие сотрудники государственных учреждений недостаточно компетентны в вопросах эффективного управления строительными проектами. Это связано с отсутствием специальной подготовки кадров, недостаточным уровнем профессиональной переподготовки и низким качеством образовательных программ, предлагаемых учебными заведениями.

Решение данной проблемы видится в разработке специальных курсов повышения квалификации работников государственных организаций, занимающихся организацией и контролем выполнения строительно-монтажных работ. Особое внимание рекомендуется уделить обучению сотрудников современным методикам управления строительством. Необходимо создание специализированных учебных центров, в которых будут проводиться семинары и тренинги, направленные на повышение компетенций сотрудников.

2. Несовершенство нормативно-правовой базы. Нормативно-правовая база, регулирующая сферу государственного заказа, часто меняется, что создает дополнительные трудности для исполнителя и затрудняет процесс планирования мероприятий. Регулярные изменения требований усложняют взаи-

модействие между заказчиком и исполнителем, увеличивая вероятность возникновения конфликтных ситуаций.

Предлагаемые меры включают совершенствование нормотворческой деятельности путем разработки единых стандартов, регламентирующих порядок заключения договоров и процедуры контроля их исполнения. Оптимизация юридических процедур включает в себя введение единого механизма регулирования отношений между участниками рынка строительства, который позволит сократить количество судебных споров и повысить эффективность взаимодействия сторон.

3. Сложность согласования документации. Процесс согласования проектно-сметной документации представляет собой одну из главных трудностей, возникающих перед государственным заказчиком. Часто возникают ситуации, когда документация требует многократного переоформления и доработки, что ведет к увеличению срока реализации проекта и росту затрат.

Одним из решений проблемы является внедрение электронного документооборота, позволяющего сократить временные затраты на согласование документации. Автоматизация процессов позволит снизить влияние человеческого фактора и повысить оперативность принятия решений.

4. Проблемы выбора надежного подрядчика. Выбор добросовестного подрядчика – одна из сложнейших задач, стоящих перед государственным заказчиком. Многие недобросовестные участники рынка стремятся минимизировать расходы, используя некачественные материалы и технологии, что приводит к снижению надежности объектов и возникновению аварийных ситуаций.

Улучшение системы конкурсного отбора подразумевает внедрение прозрачных и объективных критериев выбора подрядчика, которое позволит снизить коррупционные риски и повысит качество выполняемых работ. Разработка системы рейтингования компаний-подрядчиков, основанной на объективных критериях оценки их репутации и финансовой устойчивости, позволит государственным заказчикам выбирать надежных партнеров, имеющих подтвержденный опыт успешного выполнения аналогичных проектов.

5. Низкая мотивация исполнителей. Низкий уровень оплаты труда рабочих и отсутствие стимулов к качественному выполнению работ негативно влияют на конечный результат строительства. Рабочие часто вынуждены совмещать работу на нескольких объектах одновременно, что снижает производительность труда и увеличивает риск ошибок.

Необходимо пересмотреть политику заработной платы, включаемой в сметную стоимость строительства, пересмотрев дифференцированную оплату труда, зависящую от качества выполненных работ. Создание прозрачной системы поощрений позволит стимулировать заинтересованность исполнителей в достижении высоких результатов.

Обеспечение финансовой устойчивости. Недостаточное финансирование остается одной из серьезных проблем, влияющей на своевременность завершения проектов. Нередко бюджетные средства выделяются несвоевременно либо недостаточны для покрытия всех расходов, что вызывает задержку в выполнении обязательств сторонами договора.

Решением вопроса нехватки ресурсов может стать создание резервных фондов для покрытия непредвиденных расходов, которые обеспечат стабильность проекта в случае возникновения форс-мажорных обстоятельств, привлечение внебюджетных источников финансирования, включая государственно-частное партнерство, выпуск облигационных займов и использование кредитных линий банков.

Решением вопроса несвоевременного финансирования видится более тщательное планирование этапов проектирования и строительства проектов, учитывающий необходимые сроки осуществления выплат с привязкой к каждому конкретному объекту.

Оперативный контроль и анализ исполнения контрактов. Отсутствие надлежащего штата квалифицированных специалистов и излишняя бюрократизированность государственного заказчика приводят к невозможности оперативного реагирования на проблемы, возникающие в ходе выполнения строительно-монтажных работ. Отсутствие анализа государственным заказчиком типовых проблем, возникающих в ходе исполнения контрактов, приводит к невозможности устранения возникающих рисков.

Создание информационной системы мониторинга и автоматизация учета и анализа хода строительства позволят своевременно реагировать на отклонения от плана и предупреждать возникновение кризисных ситуаций. Регулярная оценка рисков, в том числе проведение регулярного анализа потенциальных угроз, позволит заранее подготовиться к возможным проблемам и минимизировать негативные последствия [6].

Применение современных технологий управления. Низкая заинтересованность руководящего состава государственного заказчика в использовании новейших технологий управления строительными процессами, а также длительное согласование дополнительного финансирования внедрения инновационных технологий и обучения им персонала, приводят к замедлению принятия решений в негативных ситуациях, задержках в осуществлении строительных проектов.

Развитие сотрудничества с научными учреждениями, привлечение научных организаций к разработке новых методик и инструментов управления строительными проектами дадут возможность внедрять инновационные технологии и повышать общий уровень качества выполнения работ [7]. Применение цифровых технологий, в том числе использование BIM -технологий (Building Information Modeling), цифровизации документации и автоматизированных систем управления позволит оптимизировать процессы принятия решений и снизить издержки.

Выводы и заключение

Проведенное исследование позволило сделать вывод о наличии множества препятствий, осложняющих управление государственными строительными проектами. Среди наиболее значимых проблем выявлены недостаток квалифицированных кадров, сложность согласования документации, низкое качество исполнения работ, недостаточность финансирования, неэффективность действующей нормативно-правовой базы, недостаточность оперативного контроля и анализа исполнения контрактов, отсутствие заинтересованности в применении современных технологий управления в строительстве.

Рекомендации, разработанные в ходе исследования, направленные на улучшение организационно-методического сопровождения строительной деятельности, развитие профессионального образования и повышение информационной открытости процесса закупок. Предложенные методы позволяют оптимизировать процессы проектирования и строительства, уменьшить риски невыполнения обязательств и обеспечить качественное исполнение государственных заказов.

Таким образом, проведенный анализ позволяет утверждать, что комплексное решение обозначенных проблем способно значительно повысить эффективность управления строительными проектами и укрепить позиции государства в обеспечении потребностей общества в качественной инфраструктуре.

Эффективное управление государственными строительными проектами имеет большое значение для социально-экономического развития страны. Решение существующих проблем требует целенаправленного внедрения инновационных подходов, систематической модернизации правовых механизмов и активного привлечения профессиональных кадров. Реализация представленных рекомендаций создаст условия для стабильного функционирования отрасли и обеспечит достижение стратегических целей государства в сфере капитального строительства.

Проблемы, с которыми сталкиваются государственные заказчики при управлении строительными проектами, многообразны и требуют комплексного подхода к решению. Необходимо совершенствовать законодательство, улучшать организационную структуру управления, повышать квалификацию кадров и развивать сотрудничество с научным сообществом. Только такие меры позволят обеспечить эффективное управление строительными проектами и достичь поставленных целей в рамках заданных сроков и бюджетов.

1. Распоряжение Правительства РФ от 31.10.2022 № 3268-р (ред. от 21.10.2024) «Об утверждении Стратегии развития строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации на период до 2030 года с прогнозом до 2035 года». – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202211020032>.

2. Определение основных видов нарушений требований проектной документации и нормативных документов в области строительства. Методические рекомендации. – Санкт-Петербург: Служба государственного строительного надзора и экспертизы Санкт-Петербурга, 2011. – 64 с.

3. Ягофаров Р. Н., Сыроваткина Т.Н. Государственный заказ как фактор развития экономики строительства: институциональный аспект // Шаг в науку. 2020. №1. – URL: <https://cyberleninka.ru>.

4. Терехова А.Н. Основные проблемы в области осуществления процесса государственных закупок в Российской Федерации // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2018. №6 (32). – URL: <https://cyberleninka.ru>.

5. Кузьменко Ю. В. Финансово-правовые проблемы закупок товаров, работ и услуг для государственных нужд // Законность и правопорядок в современном обществе. 2013. №13. – URL: <https://cyberleninka.ru>.

6. Сокол И.А. Управление рисками в процессе реализации инвестиционно- строительных проектов. Вестник университета. 2017; (11): с. 141-145. – URL: <https://doi.org>.

7. Гришкина С.Н., Плиев Х.М. Информационное обеспечение формирования эффективной стратегии устойчивого развития строительных организаций // Аудитор. 2023. № 4. С. 31-41. – URL: <https://naukaru.ru>.

ОТРАСЛЕВЫЕ ПРИОРИТЕТЫ РОССИЙСКО-КИТАЙСКОГО БИЗНЕСА В ПРЕФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ РЕЖИМАХ ПРИГРАНИЧНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Сунь Лимэй, аспирант

Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия

Аннотация. В статье рассматриваются приоритеты российско-китайского бизнеса в приграничных территориях, акцентируя внимание на экономическом сотрудничестве в условиях преференциальных режимов. Анализируется влияние антироссийских санкций на развитие двусторонней торговли и инвестиций, особенно в сельском хозяйстве и пищевой промышленности. Подчеркивается значимость создания особых экономических зон и упрощенных таможенных процедур для стимулирования участия малых и средних предприятий. Результаты исследования показывают, что активизация инвестиций в области сельского хозяйства способствует укреплению экономической устойчивости регионов Дальнего Востока.

Ключевые слова: сотрудничество, приграничные территории, инвестиции, преференциальные режимы, сельское хозяйство.

SECTORAL PRIORITIES OF RUSSIAN-CHINESE BUSINESS IN PREFERENTIAL TREATMENT OF BORDER TERRITORIES

Abstract. The article examines the priorities of Russian-Chinese business in border areas, focusing on economic cooperation under preferential regimes. The impact of anti-Russian sanctions on the development of bilateral trade and investment, especially in agriculture and the food industry, is analyzed. The importance of creating special economic zones and simplified customs procedures to stimulate the participation of small and medium-sized enterprises is emphasized. The results of the study show that increased investment in agriculture helps to strengthen the economic sustainability of the Far East regions.

Keywords: cooperation, border areas, investment, preferential regimes, agriculture.

Введение

Российско-китайское экономическое сотрудничество, особенно в приграничных зонах, является ключевым элементом стратегического партнерства двух стран. Основой этого взаимодействия служат Договор о добрососедстве и сотрудничестве (2001 г.) и План действий (2013–2016 гг.) [1], которые заложили правовые основы для совместных проектов. Важным аспектом является инфраструктурная интеграция, включая развитие транспортных коридоров, таких как «Приморье-1», что ускоряет логистику сельскохозяйственных поставок [2]. Активное участие малых и средних предприятий в приграничной торговле, поддерживаемое упрощенными таможенными процедурами и налоговыми льготами в преференциальных режимах, также способствует укреплению экономических связей между Россией и Китаем.

В условиях усиления антироссийских санкций со стороны Запада приграничное сотрудничество России и Китая приобретает стратегическое значение. По мере того как западные страны вводят жесткие экономические санкции в отношении России, страна все активнее стремится укрепить связи с Китаем как стратегическим партнером, используя экономическое сотрудничество для смягчения негативных последствий этих санкций. Эти развивающиеся отношения характеризуются расширением торговли, инвестиций и развитием инфраструктуры, направленными на укрепление взаимной экономической устойчивости и стабильности в регионе [3–5].

Актуальность данного исследования определяется решением поставленной задачи, целью которого является обоснование экономической целесообразности организации российско-китайского бизнеса в сфере сельского хозяйства в условиях преференциальных режимов Дальнего Востока. Особенно в последние годы в России наблюдается формирование сравнительных конкурентных преимуществ.

Методологическая основа исследования опирается на теорию конкуренции и сравнительных конкурентных преимуществ, а также на результаты фундаментальных научных работ как зарубеж-

ных, так и отечественных авторов, касающихся вопросов национальной продовольственной безопасности. В процессе исследования применялись абстрактно-логический, диалектический и экономико-статистический методы.

Основная часть

По данным 2014 года, объём двустороннего товарооборота достиг \$88,4 млрд, а к 2024 году стороны договорились о планах увеличения до \$244,80 млрд [6]. За 10-летний период объём двусторонней торговли увеличился на 276,9%(см.рис.1.), при этом доля приграничных регионов составила около 13,4% [6].

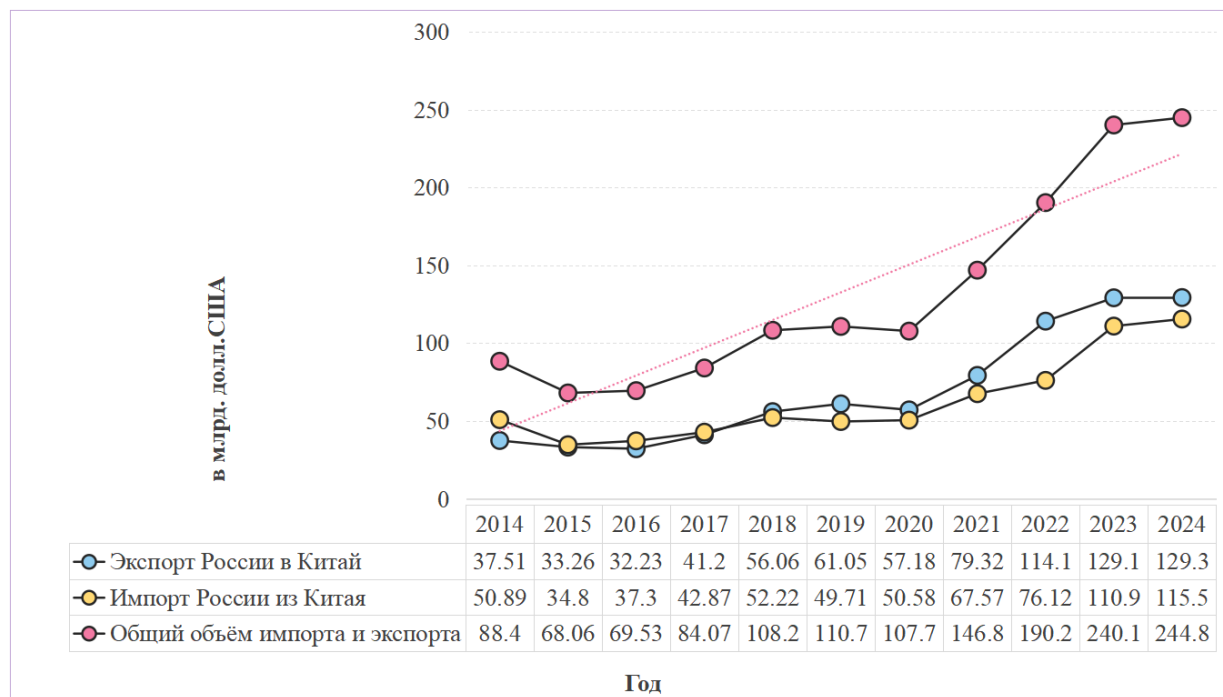


Рис. 1. Динамика импортной и экспортной торговли между Россией и Китаем(в млрд. долл. США)

Источник: составлено автором с использованием [6, 7].

Важным аспектом российско-китайских деловых отношений на приграничных территориях является создание особых экономических зон в условиях преференциальных режимов, направленных на содействие торговле и инвестициям. Приграничные зоны, такие как провинция Хэйлунцзян КНР и Дальний Восток РФ, становятся ключевыми площадками для реализации совместных проектов.

Инвестиционная деятельность в этих преференциальных зонах часто ориентирована на ключевые отрасли, такие как лесное хозяйство, сельское хозяйство, строительство, горнодобывающая промышленность и сфера услуг. Кроме того, большое внимание уделяется перерабатывающим отраслям для расширения местных производственных возможностей и экспортного потенциала [8]. Эти отрасли еще раз подчеркивают стратегические приоритеты российско-китайского сотрудничества в развитии приграничных регионов [9].

Автор считает, что высокая динамика российско-китайской приграничного сотрудничества в основном осуществляется в Россию через регионы Дальнего Востока, сформировали адекватную тенденцию роста инвестиций при значительном расширении их отраслевой направленности. Этот вывод подтверждается результатами анализа участия китайского бизнеса в создании предприятий на территориях опережающего социально-экономического развития (ТОР) и свободного порта Владивосток (СПВ), функционирующих в настоящее время в регионах Дальнего Востока (см. табл. 1, 2).

Таблица 1

Страновая структура TOP по ключевым показателям эффективности (КПЭ) на 2024 г.

Названия стран	Резидентов с участием иностранных инвестиций		Иностранные инвестиции	Создаваемые рабочие места
	Количество	Доля, %	Доля, %	Доля, %
Страны				
Китай	23	2,79	0,67	4,14
Япония	6	0,73	2,31	1,79
Кипр	6	0,73	0,10	0,43
Сингапур	1	0,12	0,06	0,10
Австралия	1	0,12	0,01	0,01
Вьетнам	1	0,12	0,28	0,21
Гонконг	1	0,12	12,65	1,21
Республика Корея	1	0,12	0,0001	0,01
Нидерланды	1	0,12	0,0005	0,04
Новая Зеландия	1	0,12	0,003	0,003
Итого	42	5,10	16,09	7,95

Источник: составлено авторами с использованием [10]

Таблица 2

Страновая структура СПВ по ключевым показателям эффективности (КПЭ) на 2024 г.

Названия стран	Резидентов с участием иностранных инвестиций		Иностранные инвестиции	Создаваемые рабочие места
	Количество	Доля, %	Доля, %	Доля, %
Страны				
Китай	37	1,87	2,98	6,28
Республика Корея	9	0,46	0,44	0,60
Япония	4	0,20	0,13	0,17
Индия	3	0,15	0,07	0,85
Германия	1	0,05	0,00	0,01
Гонконг	1	0,05	0,85	0,03
Малайзия	1	0,05	0,09	0,04
Соединенное Королевство	1	0,05	0,02	0,10
Тайвань (Китай)	1	0,05	0,01	0,05
Итого	58	2,94	4,58	8,13

Источник: составлено автором с использованием [10]

Согласно официальным данным Корпорации развития Дальнего Востока и Арктики за начало 2025 года, Китай (включая Гонконг) занимает доминирующую долю в общей численности населения территорий с участием иностранных инвестиций в структуре TOP и СПВ – 57,1 % и 65,5 % соответственно. При этом 13,3 % общего объёма иностранных инвестиций привлечено в развитие резидентов TOP, а 3,83 % общего объёма зарубежных инвестиций СПВ, что, по мнению автора, свидетельствует о высоком уровне текущего этапа российско-китайского сотрудничества. Положительной предпосылкой этому выступает сходство нормативно-целевых установок льготных режимов, созданных в приграничных территориях Дальнего Востока и провинции Хэйлунцзян [11].

В рамках достижения цели данного исследования важно отметить ещё одну особенность текущего этапа развития российско-китайского сотрудничества на Дальнем Востоке – усиливающуюся ори-

ентацию на повышение продовольственной обеспеченности населения приграничных регионов обеих стран [12].

Анализ автором отраслевой структуры резидентов ТОР и СПВ с иностранным участием показывает, что наряду с сохраняющейся высокой активностью российско-китайского сотрудничества в реализации совместных бизнес-проектов, сельское хозяйство и пищевая промышленность в последние годы стали явным отраслевым приоритетом. В частности, по данным Корпорации развития Дальнего Востока и Арктики, в 2025 году доля этого сектора в структуре резидентов ТОР с иностранным участием достигла максимального значения в 29% (см.рис.2) [10].

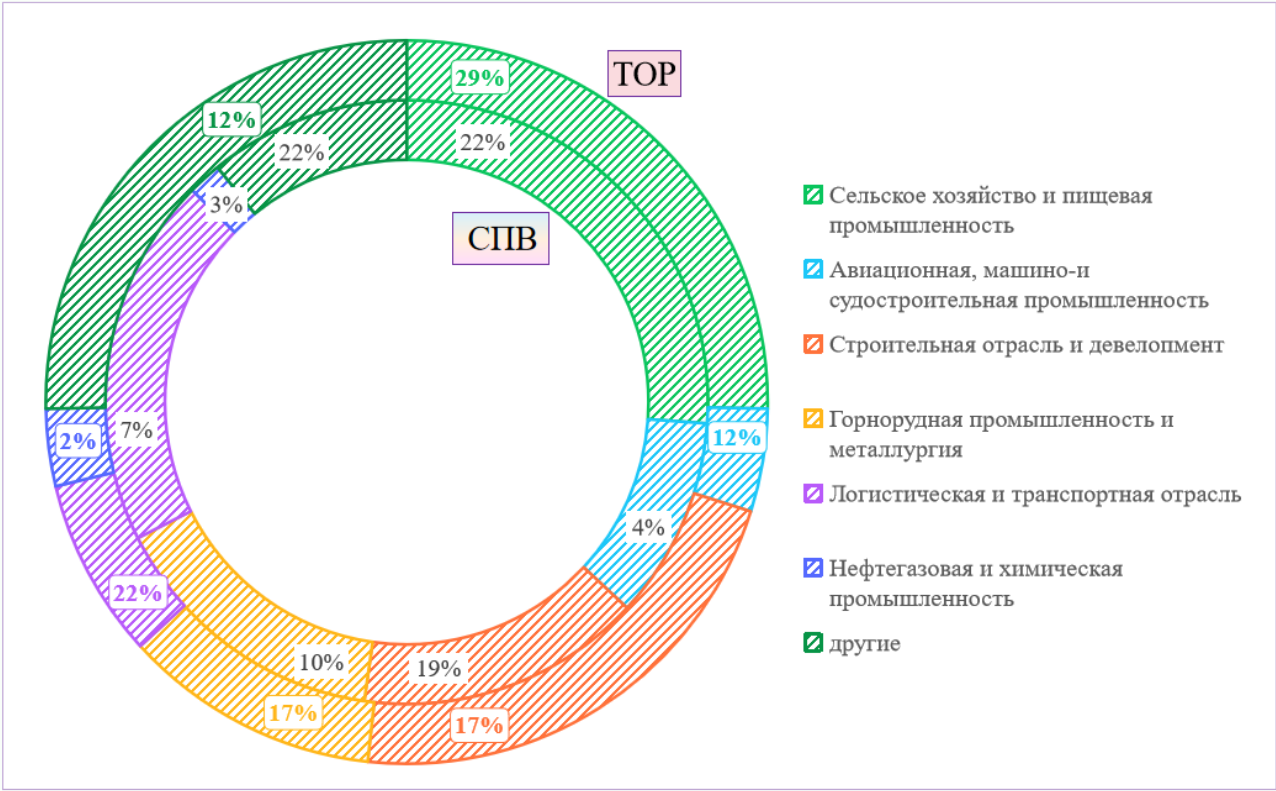


Рис. 2. Отраслевая структура резидентов ТОР и СПВ с иностранным участием

Источник: составлено автором с использованием [10]

Как следует из официальных данных Приморского края на начало 2025 года, наибольшим инвестиционным потенциалом и привлекательностью для инвестирования российско-китайских бизнес-проектов обладают сельское хозяйство, строительство и логистика, из которых 9 сельскохозяйственных инвестиционных проектов, на долю которых приходится 21,9% инвестиций (см.рис. 2) [10].

Таблица 3

Отраслевое распределение инвестиций в российско-китайские бизнес-проекты в Приморском крае на 01.01.2025 г.

Отрасль	Количество	Удельный вес в %
Строительная отрасль и девелопмент	10	24,4
Сельское хозяйство и пищевая промышленность	9	21,9
Лесная и целлюлозно-бумажная отрасль	4	9,8
Горнорудная промышленность и металлургия	2	4,9
Туризм и рекреация	1	2,4
Логистическая и транспортная отрасль	6	14,6

Отрасль	Количество	Удельный вес в %
Сфера услуг, социальная сфера	2	4,9
Рыболовство и аквакультура	3	7,3
Нефтегазовая и химическая промышленность	3	7,3
Жилищно-коммунальное хозяйство и твердые коммунальные отходы	1	2,4
Итого	41	100

Источник: составлено автором с использованием [10].

Инвесторам целесообразно сосредоточить внимание на дальнейшем изучении и реализации возможностей в этих перспективных отраслях для содействия региональному экономическому развитию. Таким образом, регионы Дальнего Востока выделяются наиболее чёткими и выраженными приоритетами для инвестирования, отражающими их сравнительные преимущества и специализацию.

Заключение

Современные исследования в области российско-китайского взаимодействия демонстрируют перспективы качественного роста в обеспечении продовольственной безопасности двух государств. Особый интерес представляет активность китайских инвесторов, что подтверждается статистикой Корпорации Дальнего Востока и Арктики: предприниматели из КНР составляют наибольшую долю среди иностранных резидентов территорий опережающего развития (ТОР) и Свободного порта Владивосток (СПВ). При этом сельскохозяйственный сектор и пищевая индустрия остаются ключевыми направлениями в их инвестиционных планах, что подчёркивает стратегическую важность агропромышленного сотрудничества в двусторонних отношениях.

1. Китайско-российские отношения представляют собой пример отношений между крупными государствами -- бывший посол Китая в России. – URL: http://russian.news.cn/2016-05/20/c_135374860.htm (дата обращения: 28.03.2025).

2. Китай планирует перевозить крупные партии зерна через транзитные коридоры Приморья. – URL: https://www.primgazeta.ru/news/economy/china-plans-to-transport-large-amounts-of-grain-through-the-transit-corridors-primorye/?sphrase_id=575728 (дата обращения: 28.03.2025).

3. Стерлинг Д.-П. Новая эра в культурной дипломатии: продвижение имиджа китайской инициативы “Пояс и путь” в Азии // Открытый журнал социальных наук. 2018. 6 С. 102-116

4. Клюге Дж. Российско-китайские экономические отношения – путь Москвы к экономической зависимости. – Берлин: Исследование SWP, 6 мая 2024 г.

5. Как последние санкции повлияют на Россию и весь мир. – URL: <https://carnegieendowment.org/russia-eurasia/politika/2024/06/finance-sanctions-russia-currency> (дата обращения: 28.03.2025).

6. Данные таможенной статистики Китая. – URL: <http://stats.customs.gov.cn/> (дата обращения: 28.03.2025).

7. Министерство коммерции Китайской Народной Республики. – URL: <https://www.mofcom.gov.cn/> (дата обращения: 28.03.2025).

8. Потенциал китайско-российского трансграничного сотрудничества высок-China Daily. – URL: <https://www.chinadaily.com.cn/a/202410/30/WS6721702da310f1265a1ca538.html> (дата обращения: 28.03.2025).

9. Трансграничное сотрудничество между Россией и Китаем: преодоление серьезных препятствий. – URL: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3964667# (дата обращения: 28.03.2025).

10. Корпорация развития Дальнего Востока и Арктики. – URL: <https://erdc.ru/cn/> (дата обращения 16.01.2025 г.)

11. Сунь Лимэй, Тао Лися, Чжоу Цюань. Новые векторы развития российско-китайского сотрудничества в продовольственном обеспечении дальнего востока // Территория новых возможностей. Вестник ВВГУ. – Владивосток, 2025. – С.147-152.

12. Цао Тяньсин, Терещенко О.В., Развитие китайско-российского сотрудничества в области продовольственной безопасности на основе повышения устойчивости цепей поставка // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2024. № 4. С. 260-263.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ РЕЖИМОВ НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ РОССИИ И В ПРОВИНЦИИ ХЭЙЛУНЦЗЯН КНР

Тао Лися, аспирант

Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия

Аннотация. Данное исследование посвящено анализу результатов реализации специальных экономических режимов в приграничных регионах России и Китая. На основе статистических данных за 2020–2024 годы выявлены ключевые различия в подходах к региональному развитию. Российская модель характеризуется циклической зависимостью от сырьевого сектора (63% ВРП в 2020–2024 гг.), в то время как стратегия провинции Хэйлунцзян демонстрирует технологическую трансформацию через цифровизацию промышленности. Полученные статистические данные представлены в таблицах и на графиках. Установлена поляризация динамики: усиление ресурсной зависимости в РФ и рост технологических рисков в КНР. Основные недостатки включают слабую синхронизацию экономических и социальных приоритетов в обеих системах.

Ключевые слова: Дальний Восток РФ, Пр.Хэйлунцзян КНР, Преференциальные экономические зоны, региональная политика, структурная трансформация, трансграничное сотрудничество, макроэкономический анализ.

COMPARATIVE ASSESSMENT OF THE EFFECTIVENESS OF PREFERENTIAL REGIMES IN THE RUSSIAN FAR EAST AND HEILONGJIANG PROVINCE, CHINA

Abstract. This study examines the outcomes of implementing special economic regimes in the border regions of Russia and China. Based on statistical data from 2020–2024, key differences in regional development approaches are identified. The Russian model exhibits cyclical dependence on the resource sector (63% of GRP in 2020–2024), while Heilongjiang Province's strategy demonstrates technological transformation through Industrial digitalization. The statistical findings are presented in tables and graphs. A polarization in trends has been established: increasing resource dependency in Russia and growing technological risks in China. Key shortcomings include weak synchronization of economic and social priorities in both systems.

Keywords: Russian Far East, Heilongjiang Province (PRC), Preferential economic zones, regional policy, structural transformation, cross-border cooperation, macroeconomic analysis.

Введение

Настоящее исследование направлено на сравнительный анализ эффективности специальных экономических режимов в приграничных регионах России (Дальний Восток) и Китая (провинция Хэйлунцзян) за период 2020–2024 гг.[1][2]. Цель работы – выявить ключевые структурные различия в реализации региональной политики, оценить их влияние на экономическую динамику и устойчивость, а также предложить рекомендации для смягчения выявленных дисбалансов. Объектом исследования выступают макроэкономические показатели, инвестиционные стратегии и социально-демографические тренды двух регионов, предметом – институциональные механизмы преференциальных режимов и их связь с долгосрочным развитием.

Методологическая база исследования предполагает проведение сравнительного анализа статистических данных (ВРП, структура инвестиций, занятость) из официальных источников (Росстат, Национальное бюро статистики КНР) за период 2020–2024 гг. [3, 4], оценку структурных дисбалансов через коэффициент диверсификации экономики и динамику сырьевой зависимости [5, 6], количественное моделирование взаимосвязи между налоговыми льготами, инвестиционными потоками и темпами роста, а также разработку сценарного прогноза развития регионов до 2030 года на основе выявленных тенденций.

Исходные данные демонстрируют поляризацию моделей: российская стратегия, несмотря на налоговые стимулы («Дальневосточный гектар», льготы для резидентов ТОР), сохраняет цикличность,

обусловленную зависимостью от сырьевого сектора (63% ВРП в 2020–2024 гг.) [7, 8]. В провинции Хэйлунцзян, напротив, акцент на цифровизацию промышленности (например, Харбинский робототехнический остров) привел к технологической трансформации, но усилил риски перегрева госсектора и экологической нагрузки [9, 10]. Ключевая гипотеза исследования заключается в том, что синхронизация экономических и социальных приоритетов является необходимым условием для преодоления структурных ограничений в обоих регионах.

Основная часть

Провинция Хэйлунцзян, напротив, демонстрирует стабильный, но умеренный рост ВРП (+2,5–3,1 % в год), что ниже среднего по КНР (+5,3 %). Однако по уровню ВРП на душу населения регион на 12,9 % превышает общенациональный показатель (2024 г.) [4, 11]. Основной драйвер – сектор услуг (57,1 % ВРП), тогда как промышленный сектор сокращается. Рост поддерживается глубокой переработкой сельхозпродукции (увеличение добавленной стоимости на 180 % в Суйхуа [4]) и инновационными кластерами (42 млрд юаней инвестиций в AI и IoT на Харбинском робототехническом острове [5, 10]). Однако вызовы включают перегрев госсектора (58 % кредитов – государственные банки) и экологические риски: выбросы PM2.5 выросли на 18 % из-за индустриализации сельских районов [6; 11]. Эти факторы ограничивают устойчивость роста провинции.

Таблица 1

Динамика ВРП в регионах Дальнего Востока России и провинции Хэйлунцзян КНР и мирового рынка цен на нефть (2020–2024 гг., в % к предыдущему году)

Год	ВРП ДФО (%)	ВРП Хэйлунцзяна (%)	Цена нефти (\$/барр.)
2020	-3.1	1.8	41.3
2021	9.4	2.6	70.5
2022	20.9	3.1	120.1
2023	7.1	2.9	82.4
2024	5.2	2.5	76.8

Источники: Росстат, Национальное бюро статистики КНР, EIA

Структура инвестиций в данных регионах также существенно различается. В Дальневосточном регионе РФ около 33,8 % инвестиций направлено в добывающий сектор, в то время как доля обрабатывающей промышленности не превышает 7,5 %. Это свидетельствует о сохранении сырьевой ориентации экономики. В провинции Хэйлунцзян акцент сделан на высокотехнологичных отраслях, инвестиции в которые составляют 58,6 % всех вложений, а доля обрабатывающей промышленности достигает 24,6 %. Такие различия отражают стратегическую направленность регионов: Россия продолжает опираться на традиционные отрасли, а Китай стремится к цифровой трансформации и модернизации производства.

Таблица 2

Структура инвестиций в Дальнем востоке России и провинции Хэйлунцзян КНР на 2024 год

Сектор	ДФО (%)	Провинция Хэйлунцзян (%)
Добыча сырья	33.8	8.2
Обрабатывающая промышленность	7.5	24.6
Высокие технологии	4.1	58.6
Инфраструктура	22.3	9.1

Источники: Министерство развития Дальнего Востока, Heilongjiang Statistical Yearbook

Социально-экономическая ситуация в регионах также имеет свои особенности. В Дальневосточном регионе создано порядка 125 тыс. рабочих мест, преимущественно в низкооплачиваемых секто-

рах, а средняя зарплата в частном секторе составляет 58 300 руб., что на 26 % ниже среднероссийского уровня. В то же время, в провинции Хэйлунцзян наблюдается тенденция к автоматизации, которая привела к сокращению занятости примерно на 10,2 %, однако инвестиции в высокие технологии способствуют росту производительности труда на 18 % за анализируемый период.

Демографическая ситуация в обоих регионах остаётся сложной. На Дальнем Востоке численность населения сократилась на 2,5 % – с 8,07 млн до 7,78 млн человек – что обусловлено миграционными процессами в центральные регионы России и недостаточной реализацией программы «Дальневосточный гектар». Лишь 15 % выделенных участков освоены, а 54 % заявок поданы с целью строительства жилья. Провинция Хэйлунцзян также сталкивается с уменьшением численности населения (снижение на 18,4%), но при этом уровень урбанизации вырос до 67,1 %, что свидетельствует о концентрации возможностей и ресурсов в городских центрах. Государственные программы переподготовки кадров и строительство социального жилья (в 2023 году реализовано 1,2 млн м²) помогают смягчить негативные демографические последствия, однако утечка квалифицированных специалистов остаётся проблемой.

Таблица 3

Динамика населения и уровень урбанизации в Дальнем востоке России и провинции Хэйлунцзян КНР (2020–2024 гг.)

Показатель	ДФО	Провинция Хэйлунцзян
Население (млн)	7.87 (▼ 2.5% с 2020 г.)	30.6 (▼ 18.4% с 2020 г.)
Уровень урбанизации (%)	68.3	67.1

Источники: Росстат, National Bureau of Statistics of China.

В России ключевым инструментом являются льготы по НДС для резидентов территорий опережающего развития (ТОР), где ставка снижается до 0–5 % против стандартных 16 % [12]. Дополнительно в Дальневосточном регионе применяются снижение налога на прибыль до 5 % (первые 5 лет), отмена таможенных пошлин на специализированное оборудование и пониженная ставка НДС (10 % при экспорте). В Китае акцент сделан на поддержку высокотехнологичных секторов: предприятия провинции Хэйлунцзян получают целевые субсидии (до 30 % от затрат на НИОКР) [7], а также льготы по налогу на прибыль (15 %), снижение таможенных пошлин на 50 % и возмещение НДС до 70 %.

В РФ сохраняется фрагментарность управления: например, приняты 22 стратегии развития городов, но отсутствует межрегиональная координация, что снижает эффективность программ [8]. В КНР, напротив, реализуется модель интеграции «инновационной цепочки» (政产学研用), объединяющей государство, бизнес, науку и производство в рамках промышленных парков [10][11]. Это способствует созданию кластеров, таких как Харбинский робототехнический остров.

Таблица 4

Прогноз динамики ВРП до 2030 года в Дальнем востоке России и провинции Хэйлунцзян КНР

Показатель	ДФО	Провинция Хэйлунцзян
Налог на прибыль	5 % (для первых 5 лет)	15 % (для высокотехнологичных секторов)
Таможенные пошлины	Отмена для специализированного оборудования	Снижение на 50 %
НДС	10 % (при экспорте)	Возмещение до 70 %

Источники: МВФ, Всемирный банк (гипотетические прогнозы).

К 2030 году оба региона — Дальний Восток РФ и провинция Хэйлунцзян — могут перейти к замедлению экономического роста. В российском регионе темпы роста ВРП снизятся с +4,8% (2025) до +3,5% (2030), что обусловлено зависимостью от сырьевых циклов и бюрократическими барьерами, ограничивающими диверсификацию. В Хэйлунцзяне рост стабилизируется на уровне +3,0–3,7%, однако устойчивость модели будет зависеть от баланса между технологической модернизацией и социальными рисками, такими как усиление региональных дисбалансов.

Заключение

Сравнительный анализ выявил ключевые различия стратегий. Российская модель, несмотря на налоговые льготы (например, снижение НДС до 0–5 % для ТОР), остаётся в ловушке сырьевой зависимости и фрагментарного управления. Китайский подход, напротив, фокусируется на интеграции инновационных цепочек (政产学研用) и поддержке high-tech секторов, что повышает производительность, но усиливает социальное неравенство.

Перспективы устойчивого развития приграничных территорий связаны с синергией двух моделей. Развитие трансграничной инфраструктуры (транспортные коридоры, цифровые платформы) и совместные проекты в сфере «зелёных» технологий или искусственного интеллекта позволят смягчить структурные дисбалансы. Для России критически важно ускорить диверсификацию через глубинную переработку сырья, а для Хэйлунцзяна – снизить нагрузку на экосистемы и перераспределить инвестиции в пользу социальной сферы. Реализация этих мер может стать основой для преодоления прогнозируемого замедления и достижения инклюзивного роста к 2030 году.

1. Тао Лися, Латкин А.П. Трансформация теоретических подходов к управлению результативностью преференциальных режимов // Вестник Евразийской науки. – 2024. – Т.16, №4. – С. 1–12.
2. Тао Лися, Янь Вэйсинь. Сравнительный анализ государственной поддержки развития преференциальных режимов в России и КНР // Интеллектуальный потенциал вузов – на развитие Дальневосточного региона России и стран АТР: сборник материалов XXVI международной научно-практической конференции-конкурса студентов, аспирантов и молодых исследователей. – 2024. – С. 152–158.
3. Bank of Russia Main Branches. Regional Economy Commentaries. – Moscow: CBR Press, 2024.
4. Хэйлунцзянская провинциальная статистическая служба. Статистический ежегодник Хэйлунцзяна 2024. – Харбин: Китайское статистическое издательство, 2024. – URL: 黑龙江统计年鉴2024 (hlj.gov.cn). (дата обращения: 8.05.2025)
5. Tao L. Structural Reforms in Heilongjiang's State-Owned Enterprises // China Economic Review. – 2023. – Vol.74. – P. 101988.
6. Liu X. Innovation Subsidies and Regional Development in Northeast China // Journal of Chinese Economic Studies. – 2021. – Vol.18, №4. – P. 501–510.
7. Vakulchuk R. Russia's Transport Policy in the Asia-Pacific Era. – Warsaw: OSW Report, 2024.
8. Korolev A. Governance Fragmentation in Russia's Far East // Europe-Asia Studies. – 2020. – Vol.72, №9. – P. 1543–1565.
9. Цзян Чжэньцзюнь. Обзор развития Дальневосточного федерального округа России в 2023 году // Журнал российских исследований. – 2024. – Т.12, №3. – С. 22–35.
10. Gao Jixiang. Sino-Russian Cross-Border Cooperation: New Patterns in Heilongjiang // Far Eastern Affairs. – 2023. – Vol.51, №2. – P. 45–63.
11. Wiśniewska I. Railway Modernization in the Russian Far East: Challenges of the "Pivot to Asia" // Eurasian Geography and Economics. – 2024. – Vol.65, №1. – P. 88–117.
12. Makarov A. Tax Incentives in Russian Special Economic Zones // Post-Communist Economies. – 2022. – Vol.34, №5. – P. 689–710.

УДК 332.14

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ УНИВЕРСИТЕТОВ И РЕГИОНОВ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Е.М. Трапезникова, аспирант

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Аннотация. В статье анализируется влияние университетов на социально-экономическое развитие территорий. Обоснована актуальность исследования вопроса взаимоотношения между учреждениями высшего образования и регионами. Особое внимание уделяется определению вклада дальнейших исследований в решение социально-экономических проблем периферийных регионов, в частности Дальневосточного федерального округа.

Ключевые слова: социально-экономическое развитие, регион, Дальний Восток, взаимодействие университетов и регионов.

INTERACTION BETWEEN UNIVERSITIES AND REGIONS: THEORETICAL ASPECT

Abstract. *The article analyzes the influence of universities on the socio-economic development of territories. The relevance of the study of the relationship between higher education institutions and regions is substantiated. Particular attention is paid to determining the contribution of further research to solving the socio-economic problems of peripheral regions, in particular the Far Eastern Federal District.*

Keywords: *socio-economic development, region, Far East, interaction between universities and regions.*

Страны с развитой экономикой отдают предпочтение направлять большую долю инвестиций, в том числе государственных, в сектор знаний [1–4]. Университеты, являясь источниками знаний, человеческого капитала, исследовательских идей, инноваций, могут влиять на социально-экономическое развитие территорий. Это объясняет высокий научный интерес к роли университетов в социально-экономическом развитии территорий.

В Федеральном законе «Об образовании в Российской Федерации (далее – РФ)» [5], Государственной программе «Развитие образования» [6] и едином национальном проекте «Наука и университеты» на период 2021–2030 годов повышение качества образования закреплено в качестве приоритетной задачей страны. Рост автономии вузов, изменение структуры образования, повышение требований к его качеству с параллельным снижением доли государственного финансирования образовательного сектора, обуславливают необходимость трансформации системы управления высшей школой. Одним из способов такой трансформации является включение университетов в государственное и региональное развитие.

Эффективное управление образовательными учреждениями во многих научных исследованиях определены ключевым фактором развития региона и повышения его конкурентоспособности, однако оно невозможно без эффективного взаимодействия двух этих субъектов. Согласно данным Министерства науки и высшего образования РФ, университеты формируют до 12 % валового регионального продукта (в дальнейшем – ВРП) в крупных городах и около 7% в малых регионах [7]. Такой разрыв подчеркивает важность исследований относительно влияния университетов на социально-экономическое состояние малых городов и регионов.

Научная новизна статьи заключается в комплексном теоретическом анализе существующих подходов к оценке влияния университетов на социально-экономическое развитие регионов с акцентом на особенности периферийных территорий. Впервые предложена систематизация направлений исследований взаимодействия университетов и регионов с учетом проблематики Дальнего Востока, а также обозначена необходимость разработки многоуровневой адаптивной модели взаимодействия, способной реагировать на изменения геополитической и экономической среды.

Целью исследования является теоретическое обоснование роли университетов в социально-экономическом развитии регионов и выявление ключевых направлений их взаимодействия на примере Дальневосточного федерального округа как территории с особыми социально-экономическими вызовами.

В исследовании поставлены задачи: определить теоретические подходы к роли университетов в социально-экономическом развитии регионов; систематизировать отечественные и зарубежные исследования по взаимодействию вузов и территорий; проанализировать существующие модели участия университетов в региональном развитии. Особое внимание уделяется социально-экономическим особенностям Дальневосточного федерального округа и формированию направлений дальнейших исследований для разработки гибкой модели взаимодействия университетов и региональных стейкхолдеров.

Взаимодействие университетов и регионов обсуждается во многих отечественных и зарубежных исследованиях. В работе применены методы теоретического анализа и систематизации литературы по проблеме взаимодействия университетов и регионов. Основным источником информации послужили статьи из научных баз данных Scopus, Web of Science, РИНЦ, а также материалы официальных стратегий и программ развития Российской Федерации [8–27]. Отбор литературы проводился по ключевым словам: «университеты и регионы», «взаимодействие университетов и регионов», «интеллектуальная специализация», «региональная экономика». Систематизация результатов осуществлялась путем выделения ключевых направлений исследований, которые затем были структурированы в таблицу, в основу которой легла классификация по направлениям исследований. Результаты анализа

представлены в виде аналитической таблицы, иллюстрирующей основные теоретические и практические аспекты взаимодействия университетов и регионов (табл. 1).

Таблица 1

Анализ направленности исследований в контексте взаимоотношения региона и университетов

Направление исследований	Основные вопросы	Теоретические основы	Описание взаимодействий
Влияния университетов на региональные экономические проблемы	Оценка вклада вузов в экономический рост, инновации и занятость; Оценка университетов на местных рынках труда; Создание человеческого капитала; Воздействие университетских расходов на региональную валовую добавленную стоимость.	- Теория человеческого капитала (Беккер, 1964); - Теория агломерации (Маршалл, Кругман); - Модель регионального мультипликатора.	Университет учитывает необходимость подготовки региона для квалифицированных кадров, увеличения доходов и мультипликативного эффекта на образование.
Университеты как драйверы инновационного развития	Развитие региональных развивающихся систем (RIS) и роль университетов в них; Коммерция научных разработок и технологий передачи через университетские офисы технологий передачи (ТТО); Интеллектуальная специализация регионов и влияние вузов на развитие высокотехнологичных отраслей.	- Теория устойчивых систем (RIS); - Концепция интеллектуальной специализации (S3); - Теория открытых инноваций (Чесбро, 2003 г.).	Университеты берут на себя всю роль в создании научных знаний и развитии экосистем, особенно в регионах с независимой интеллектуальной специализацией.
Взаимодействие университетов с бизнесом и промышленностью региона	Роль университетов в моделях тройной спирали (университет-бизнес-государство) и четверной спирали (с поддержкой общества); Роль вузов по развитию кластеров, использованию технологических парков и знаний в области экосистем; Возможности стимулирования сотрудничества между университетами и фирмами.	- Теория тройной спирали (Ицковиц и Лейдесдорф); - Теория четверной спирали; - Теория экосистем инноваций.	Успешное взаимодействие университетов с промышленностью и содействие передаче технологий, развитию кластеров и повышению конкурентоспособности региона.
Развитие университетов и социально-демографическое развитие регионов	Наблюдение за демографическими процессами (приток и удержание молодежи); Развитие образовательной занятости и ее влияние на качество жизни; Формирование социокультурного капитала регионов посредством деятельности университетов.	- Теория международного капитала (Патнэм, 2000); - Теория региональной сплоченности.	Ориентация на приток молодежи, удержание специалистов в различных областях и развитие социальной среды посредством культурных и образовательных инициатив.
Политика и стратегия развития университетов	Институциональная поддержка университетов в периферийных регионах; Государственные образовательные программы регионального развития; Соблюдение нормативного регулирования университетской деятельности в периферийном регионе.	- Теория управления изменениями; - Теория оперативного управления; - Теория государственного регулирования.	Государственная политика и стратегия управления университетами определяют уровень их экономического развития в регионе.
Проблемы периферийных регионов и их развитие через университеты	Исследование университетов по переходному социально-экономическому признаку между центрами и перифериями; Ограниченность инновационного потенциала в периферийных регионах и роль университетов в его развитии; Доступ к образовательным и исследовательским ресурсам на отдаленных территориях; Возможности внедрения университетов в региональную политику.	- Центр-периферийная модель (Фридман, 1966); - Региональная теория развития; - Теория регионально-инновационного разрыва; - Теория интеллектуальной специализации (S3).	Университеты могут смягчить дисбаланс в развитии центральных и периферийных регионов, но эффективность их воздействия зависит от регионального контекста.

Из результатов анализа видно, что оценка роли университетов в регионе и оценка их взаимодействия может изменяться в зависимости от экономического контекста (развитые или периферийные регионы), геополитическая обстановка региона, институциональной среды и уровня развития бизнеса.

К числу основных проблем относятся:

- слабость региональных компаний;
- неэффективные механизмы трансфера технологий;
- ограниченное участие университетов в региональной политике.

Наиболее распространённые концептуальные рамки включают:

- тройную/четверную спираль;
- международные инновационные системы (RIS);
- модель интеллектуальной специализации (S3).

Несмотря на многочисленные исследования, «белыми пятнами» все еще остаются вопросы, связанные с моделями управления университетами и их эффективности, а также вопросы о способах их взаимодействия и механизмах согласования интересов университетов и регионов.

В условиях геополитической переориентации в странах Азиатско-Тихоокеанского региона происходит трансформация размещения промышленных мощностей на территории ДВ. В соответствии с исследованиями, вклад университетов в экономику ДФО не превышает 6%, тогда как в Москве и Санкт-Петербурге этот показатель превышает 15% ВРП [30, 31]. Данный факт, усиливает научный интерес к выбору Дальнего Востока (далее ДВ), в качестве объекта исследования, особенно учитывая тот факт, что по прогнозам, в ближайшие годы рост экспорта на ДВ значительно усилит стратегическое значение региона. При этом, в соответствии со Стратегией территориального развития Российской Федерации на период до 2030 года Дальневосточный федеральный округ (далее ДФО) относится к территориям с наиболее высоким уровнем оттока населения в сравнительном выражении, что представляет собой вызов для его развития. Рост промышленных возможностей позволяет увеличить количество высококвалифицированных специалистов, однако проблема кадрового оттока из ДФО остается нерешенной [32, 33].

Вузы должны адаптировать свои стратегии управления в соответствии с региональными потребностями, внедряя инновационные модели взаимодействия с региональными структурами. В связи с этим, автор считает, что дальнейшие исследования помогут не только переосмыслить роль университетов для социально-экономического состояния ДВФО в условиях актуальных вызовов, но и помочь решить проблемы региона. Одним из способов решения социально-экономических вызовов ДВФО, на взгляд автора, может быть создание гибкой модели взаимодействия университета и региона. Многоуровневая система сотрудничества университета с ключевыми стейкхолдерами региона, которая может адаптироваться к изменяющимся условиям внешней среды. В дальнейшем представляется целесообразным развитие направлений исследований, связанных с моделированием многоуровневого взаимодействия университетов и региональных экономических систем на основе эмпирических данных, собранных в субъектах Дальневосточного федерального округа. Это позволит учесть специфику региональной экономики и повысить прикладную ценность научных выводов.

Таким образом, в ходе проведенного исследования подтверждена значительная роль университетов в социально-экономическом развитии регионов, особенно в условиях периферийности и удаленности, характерных для Дальневосточного федерального округа. Систематизация научных источников и теоретических подходов позволила выделить ключевые направления взаимодействия университетов с региональной экономикой, включая формирование человеческого капитала, стимулирование инновационной активности, участие в развитии кластеров и социокультурной среды. При этом выявлены «белые пятна» в научных исследованиях, касающиеся недостаточной проработки моделей управления университетами, механизмов согласования интересов между университетами, бизнесом и властью, а также оценки практической эффективности таких взаимодействий. Учитывая эти пробелы, особое значение приобретает разработка гибкой многоуровневой модели сотрудничества вузов и региональных стейкхолдеров, способной адаптироваться к меняющимся внешним условиям. В дальнейшем требуется проведение углубленных эмпирических исследований и практическая проработка механизмов взаимодействия университетов и региона.

1. Спенс М. Следующая конвергенция. Будущее экономического роста в мире, живущем на разных скоростях. – Litres, 2025.

2. Мащукато М. Предпринимательское государство. Развеем мифы о государстве и частном секторе. – Litres, 2022.

3. Аганбегян А. Г. О приоритетном развитии сферы экономики знаний // Экономическое возрождение России. – 2021. – №. 1 (67). – С. 15-22.
4. Ji M., Jiao Y., Cheng N. An Innovative decision-making scheme for the high-quality economy development driven by higher education // Journal of Innovation & Knowledge. – 2023. – Т. 8. – №. 2. – С. 100345.
5. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/
6. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования (утверждена Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (редакция от 21.02.2025) «Об утверждении Государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»
7. Махотаева М.Ю., Алексеева А.Н., Серова А.Е. Динамика экономического роста регионов и его влияние на развитие регионов СЗФО // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. – 2024. – №. 3 (79). – С. 11.
8. Kempton L. et al. 4. Placing universities and regional relationships in context //Regional Studies Policy Impact Books. – 2021. – Т. 3. – №. 1. – С. 45-60.
9. Pinto H. Universities and institutionalization of regional innovation policy in peripheral regions: Insights from the smart specialization in Portugal // Regional Science Policy & Practice. – 2024. – Т. 16. – №. 1. – С. 12659.
10. Janzen K., Panitz R., Glückler J. Education premium and the compound impact of universities on their regional economy // Research Policy. – 2022. – Т. 51. – №. 1. – С. 104402.
11. Demirdag I., Nirwansyah A. W. Exploring university effect in Turkish regional development–A multifaceted statistical approach // Cities. – 2025. – Т. 159. – С. 105730.
12. Yang H., Ma G., Tan B. The Impact of Higher Education Revitalisation on Regional Innovation Capability // Finance Research Letters. – 2025. – С. 106908.
13. Marra M. Productive interactions in digital training partnerships: Lessons learned for regional development and university societal impact assessment //Evaluation and Program Planning. – 2022. – Т. 95. – С. 102173.
14. Toma P., Laurens P. Regional development and intellectual capital: Unveiling the innovation-tradition dilemma // Socio-Economic Planning Sciences. – 2024. – Т. 96. – С. 102087.
15. Soares T. J., Torkomian A. L. V., Nagano M. S. University regulations, regional development and technology transfer: The case of Brazil // Technological Forecasting and Social Change. – 2020. – Т. 158. – С. 120129.
16. Rodionov D., Velichenkova D. Relation between Russian universities and regional innovation development // Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity. – 2020. – Т. 6. – №. 4. – С. 118.
17. Tomasi S. et al. Drivers and challenges of RIS3-related university engagement: Insights from five European regions // Regional Science Policy & Practice. – 2024. – Т. 16. – №. 1. – С. 12567.
18. Marchis G. Smart University: A Premise for Regional Development. Evidence from South-East Region of Romania // EAI Endorsed Trans. e Learn. – 2021. – Т. 7. – №. 21. – С. e3.
19. Trifonov T. et al. University contribution to the development of the region: ecosystem approach // Перспективы науки и образования. – 2021. – №. 5 (53). – С. 591-606.
20. Brás G. R. et al. Assessing the impact of universities' entrepreneurial activity on regional competitiveness // Administrative Sciences. – 2023. – Т. 13. – №. 2. – С. 34.
21. Fonseca L., Nieth L. The role of universities in regional development strategies: A comparison across actors and policy stages // European Urban and Regional Studies. – 2021. – Т. 28. – №. 3. – С. 298-315.
22. NURMUKHANOVA G. et al. Strategic management of universities for regional competitiveness // The Journal of Asian Finance, Economics and Business. – 2021. – Т. 8. – №. 1. – С. 551-562.
23. Proftiroiu M. C., Brişcariu M. R. Universities as 'drivers' of local and regional development // Transylvanian Review of Administrative Sciences. – 2021. – Т. 17. – №. 62. – С. 134-152.
24. ASSAF S., TAMIRI M. Towards a Connection of Universities, Regions and Private Sector Enterprises to Achieve Regional Development: A Literature Review // Geopolitics and Geostrategic Intelligence. – 2021. – Т. 3. – №. 3. – С. 306-318.
25. Rashidi M., Kayzouri A. H. Designing a model for analyzing the development of regional universities by using Interpretative-Structural Modeling Approach // Quarterly Journal of Research and Planning in Higher Education. – 2023. – Т. 24. – №. 4. – С. 45-69.
26. Radinger-Peer V. What influences universities' regional engagement? A multi-stakeholder perspective applying a Q-methodological approach //Regional Studies, Regional Science. – 2019. – Т. 6. – №. 1. – С. 170-185.
27. Brekke T. What do we know about the university contribution to regional economic development? A conceptual framework // International Regional Science Review. – 2021. – Т. 44. – №. 2. – С. 229-261.
28. Макарова Е.Л. Подходы к управлению гибкостью системы высшего образования на основе учета социально-экономических особенностей регионов // Экономика. Информатика. – 2021. – Т. 48. – №. 1. – С. 17-24.
29. Гареева Д.Р., Шеломенцев А.Г. Роль университетов в социально-экономическом развитии регионов // Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера: Вестник Научноисследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета. 2023. Т. 3. Вып. 4. С. 428–439. – URL: <https://doi.org/10.34130/2070-4992-2023-3-4-428>
30. Слепнева Л.Р. и др. Экономический рост в регионах Дальневосточного федерального округа: тренды и факторы // Развитие территорий. – 2024. – №. 2 (36). – С. 24-32.

31. Сафиуллин М.Р., Павлова Х.А. Взаимосвязь репутации и ключевых показателей социально-экономического развития региона (на примере г. Санкт-Петербург) // Казанский экономический вестник. – 2024. – Т. 1. – №. 1. – С. 47-61.

32. Петрук Г.В., Варкулевич Т.В., Шилова А.Ю. Проблемы и перспективы развития человеческого потенциала Дальнего Востока // Территория новых возможностей. Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса. – 2023. – Т. 15. – №. 4 (68). – С. 23-35

33. Кузьменко Е.А. Жизненные стратегии молодежи Российской Арктики и Дальнего Востока: факторы формирования и перспективы реализации»: обзор совместного круглого стола Комитета Государственной Думы по развитию Дальнего Востока и Арктики и журнала «Россия: общество, политика, история // Россия: общество, политика, история. – 2023. – №. 2 (7). – С. 168-183.

УДК 332.02

АНАЛИЗ ОЦЕНКИ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ПРИГРАНИЧНЫХ ТЕРРИТОРИЙ (НА ПРИМЕРЕ ПРИМОРСКОГО КРАЯ И ПРОВИНЦИИ ХЭЙЛУНЦЗЯН)

Чжао Мэйна, аспирант

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. В статье предложена методика оценки влияния внешнеэкономической деятельности на развитие приграничных территорий Приморского края и провинции Хэйлунцзян. Исследование актуально в связи с нестабильной экономической и политической ситуацией, а также недостатками в существующих методиках оценки. В будущем планируется применить методику ко всем приграничным территориям России и Китая.

Ключевые слова: внешнеэкономическая деятельность, Приморский край, провинция Хэйлунцзян, эконометрический анализ.

ANALYSING THE DEVELOPMENT OF FOREIGN ECONOMIC RELATIONS OF CROSS-BORDER TERRITORIES (ON THE EXAMPLE OF PRIMORSKY KRAI AND HEILONGJIANG PROVINCE)

Abstract. The article proposes a methodology for assessing the impact of foreign economic activity on the development of border territories of Primorsky Krai and Heilongjiang Province. The study is relevant due to the unstable economic and political situation, as well as shortcomings in the existing assessment methods. In the future it is planned to apply the methodology to all border territories of Russia and China..

Keywords: Foreign economic activity, Primorsky Krai, Heilongjiang Province, econometric analysis.

Внешнеэкономическая деятельность приграничных территорий стимулируется как собственными политическими и ресурсными факторами, так и обратным воздействием экономического окружения соседних стран и регионов. Существующие методы оценки не могут в полной мере отразить реальное воздействие внешнеэкономической деятельности на развитие приграничных районов, что, в свою очередь, влияет на научность и эффективность принимаемых решений. Целью данного исследования является разработка интегральной методологии оценки, которая позволит устранить несоответствие между направлениями внешнеэкономической деятельности и оценочными показателями, обеспечив более полную характеристику влияния данных процессов на развитие приграничных территорий.

В статье [3, с. 157] говорится о том, что приграничное сотрудничество требует сочетания таких показателей, как объем торговли, масштаб и структура инвестиций, подчеркивается, что торговля и инвестиции являются основными движущими силами региональной экономической интеграции. В работе [4, с. 222] подтверждена значительная положительная корреляция между макроэкономическими показателями, такими как темпы роста ВВП, уровень занятости и приток иностранного капитала, что обеспечивает переменные ориентиры для оценки модели. В статье [2, с. 74] отмечается, что при развитии приграничных территорий необходимо сбалансировать социально-

экономические показатели (например, занятость, доходы) и инфраструктурные вложения, что подчеркивает необходимость многомерной оценки. В работе [6, с. 113] отмечается, что китайско-российское приграничное сотрудничество требует синергии политики и промышленной взаимодополняемости, а региональные связи оказывают увеличивающий эффект на трансграничную торговлю и инвестиции. В работе [5, с. 271] эмпирически доказано, что приток иностранного капитала существенно связан с ростом ВВП и увеличением занятости, но на него влияют колебания обменного курса и стабильность политики.

В отличие от этого, в литературе [1, с. 374] построена многомерная динамическая модель оценки, группирующая показатели оценки по видам внешнеэкономической деятельности и объединяющая четыре основных направления-торговлю, инвестиции, инфраструктуру и туризм, что восполняет пробелы предыдущих исследований с точки зрения систематичности, динамики и региональной пригодности.

Методы исследования

Исследование основано на статистических данных Приморского края России и провинции Хэйлунцзян Китая за период с 2000 по 2022 гг. Были систематизированы показатели, сгруппированные в 4 ключевых направления.

В процессе оценки использовался эконометрический анализ. Была разработана модель, в которой в качестве зависимой переменной использовался ВРП исследуемой территории, а в качестве независимой переменной-показатель, соответствующий направлению развития рассматриваемой территории.

Обсуждение и результаты

Регрессионные модели можно представить в общей матричной форме:

$$y = X \times \beta$$

где y – вектор зависимой переменной (ВРП региона).

X – матрица объясняющих переменных (факторов).

β – вектор коэффициентов (включая интерсепт).

Таблица 1

Коэффициенты для всех моделей

Регион	Направления ВЭД	Зависимая переменная	x1	x2	x3	x4	x5	интерсепт
Хэй-лунцзян	Торговая деятельность	ВРП	0,0012	0,0022	0,552	-	-	105,4
	Инвестиционная деятельность	ВРП	51,702	-53,2209	-	-	-	1821,62
	Транспортные аспекты	ВРП	0,1938	-0,1324	0,1665	6,31606	4,7008	-7927,68
	Туристическая деятельность	ВРП	0,28714	77,8461	-11,5814	-	-	-3731,24
Приморский край	Торговая деятельность	ВРП	0,87	0,43	-710,97	-	-	20907,04
	Инвестиционная деятельность	ВРП	1,82	108,57	-	-	-	-1205,02
	Транспортные аспекты	ВРП	-2,66	3,46	-139,28	8,06	10,98	-15431,41
	Туристическая деятельность	ВРП	30,54	-0,017	-0,0011	-	-	4410,61

Источник: составлено авторами

В табл.1 представлены результаты построения регрессионных моделей для различных направлений экономической деятельности. Для направления «Торговая деятельность» факторами являются экспорт товаров, импорт товаров и количество торговых предприятий. Для направления «Инвестиционная деятельность» факторами являются общий объем инвестиций предприятий с иностранными инвестициями и зарегистрированный капитал предприятий с иностранными инвестициями. Для направления «Транспортные аспекты» факторами являются протяженность автомо-

бильных дорог, пассажиропоток, объем грузоперевозок, пассажирооборот и грузооборот. Для направления «Туристическая деятельность» факторами являются количество туристических предприятий, количество въездных туристических поездок и поступления от международного туризма.

Таблица 2

P-value для переменных в моделях

Регион	Направления ВЭД	P-value x1	P-value x2	P-value x3	P-value x4	P-value x5	P-value (интерсепт)
провинция Хэйлунцзян	Торговая деятельность	0.005458*	7.22E-07*	0.006803*	-	-	0,855759
	Инвестиционная деятельность	7.49596E-05*	0.000138756*	-	-	-	0,043164707*
	Транспортные аспекты	0,092231144	0.00166419*	0.000248557*	0.052324916	7.77873E-07*	1,53475E-06*
	Туристическая деятельность	2.54024E-09*	7.89772E-05*	0.005672778*	-	-	9,14977E-07*
Приморский край	Торговая деятельность	0.006945475*	0.023325393*	0.003810834*	-	-	0,001392197*
	Инвестиционная деятельность	0.162464	0.22417	-	-	-	0,836276
	Транспортные аспекты	0.141755	0.121578	0.326694	0.063421	0.158812	0,102883
	Туристическая деятельность	0.162764218	0.362658953	0.038167476*	-	-	0,105941431

Источник: составлено авторами(Если p-value меньше 0,05, отметьте «*» в соответствующей ячейке.)

Анализируя P-value каждой модели в табл. 2, можно сделать следующие выводы.

1. В моделях торговой деятельности, инвестиционной деятельности и туристической деятельности большинство переменных оказывают значительное влияние на ВРП, что свидетельствует о том, что эти факторы играют важную роль в экономической деятельности.

2. В модели для транспорта пассажиропоток, грузопоток и грузооборот оказывают значительное влияние на ВРП, в то время как длина дорог и пассажирооборот влияют слабее.

3. В модели для Приморского края результаты более сложные: значимость некоторых переменных ниже, что говорит о том, что другие факторы могут оказывать более существенное влияние на экономическую активность в регионе.

Интерсепт значим в некоторых моделях, что указывает на базовый уровень ВРП, даже если все объясняющие переменные равны нулю.

Таким образом, полученные результаты оценки параметров сформированных моделей для разработки дальнейших рекомендаций необходимо обобщить в виде табл. 3.

Таблица 3

Коэффициент корреляции и коэффициент детерминации для всех моделей

Направления	провинция Хэйлунцзян (Китай)		Приморский край (Россия)	
	Коэффициент корреляции, %	коэффициент детерминации, %	коэффициент корреляции, %	Коэффициент детерминации, %
Торговая деятельность	97	93	90	82
Инвестиционная деятельность	80	64	59	35
Транспортные аспекты	99	99	78	61
Туристическая деятельность	98	97	61	37

Источник: составлено авторами.

Такая комплексная оценка позволяет выявить наиболее перспективные направления совместного развития, измерить их влияние на ВВП и способ его формирования, тем самым определив «недостатки», требующие дополнительного внимания. Проще говоря, синергетическое развитие торговой деятельности и выездного туризма является наиболее важной целью. В отличие от провинции Хэйлунцзян, въездной туризм в Приморском крае не имеет высокой корреляции с ВВП. Кроме того, оценка показала, что Приморскому краю необходимо увеличить инвестиции в развитие транспорта. Вклад транспортных факторов во ВЭД по-прежнему ограничен, тогда как в провинции Хэйлунцзян, напротив, транспортные факторы более развиты и вносят довольно значительный вклад в ВРП.

Заключение

Предложенная методика оценки позволяет оценить и сравнить ВЭД в разных странах и на разных территориях; выявить «узкие места», требующие особого внимания; провести парные сравнения не только между регионами, но и, при необходимости, между выбранной группой регионов. Однако спектр доступных показателей ограничен из-за различий в национальных стандартах статистического учета и необходимости учитывать специфику страны. В дальнейшем методология будет использована для проведения комплексного сравнительного анализа развития приграничных регионов России и Китая.

1. Батурина О.А., Недолужко О.В., Шумик Е.Г., Чжао Мэйна. Оценка развития внешнеэкономической деятельности как элемент управления приграничными территориями // Естественно-гуманитарные исследования. – 2024. – № 4(54). – С. 374-379.

2. Курникова М.В., Хмелева Г.А., Тот Б.И., Неделька Э. Оценка влияния глобализации на внешнеэкономическую деятельность и социально-экономическое развитие приграничных регионов Венгрии // The Scientific Heritage. 2022. №103. С. 74-80.

3. Масленникова Н.В. Потенциал внешнеэкономической деятельности региона как основа реализации приоритетных направлений его развития // Экономика устойчивого развития. – 2013. – № 1(13). – С. 157-162.

4. Нальгиева Х.Л., Албагачиева А.А. Направление развития внешнеэкономической деятельности в России // Известия Чеченского государственного педагогического института. 2018. Т. 18. № 1 (21). С. 222-229.

5. Adejuwon O., Tobiloba O. Macroeconomic Indicators and Foreign Capital Inflows // International Journal of Advances in Engineering & Technology. 2024. No 6. P. 271-281. DOI: 10.35629/5252-0609271281.

6. Mishchenko I., Shustova E., Milkina I. Cross-border territories development as an indicator of the integration processes effectiveness // Upravlenie. 2020. No 7. P. 113-122. DOI: 10.26425/2309-3633-2019-4-113-122.

УДК 332.145

КОНКУРЕНТНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ КИТАЯ С ВЫСОКОЙ ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТЬЮ В ПРЕФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ РЕЖИМАХ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА (РФ) И ПРОВИНЦИИ ХЭЙЛУНЦЗЯН (КНР)

Чжоу Цюань, аспирант

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Аннотация. Данное исследование направлено на оценку потенциала конкурентоспособности производства продукции с высокой добавленной стоимостью на Дальнем Востоке России и в провинции Хэйлунцзян Китая в рамках существующих институциональных структур. В статье анализируется динамика производства и торговли основными сельскохозяйственными продуктами (такими как соя и кукуруза) и рассматриваются конкурентные преимущества двух регионов в глубокой переработке сельскохозяйственной продукции. На основе исследования китайских предприятий и экономической ситуации на Дальнем Востоке в работе определены различные варианты глубокой переработки сельскохозяйственной продукции, обоснованы экономически целесообразные модели производства и оценены перспективы будущего развития.

Ключевые слова: продукция с высокой добавленной стоимостью, Дальний Восток (Россия), провинция Хэйлунцзян (Китай), потенциал конкурентоспособности производства, глубокая переработка

ка сельскохозяйственной продукции, трансграничное сотрудничество, сравнение институциональных структур.

COMPETITIVE POTENTIAL OF CHINA'S HIGH-VALUE-ADDED PRODUCTS PRODUCTION IN THE REFERENCE REGIMES OF THE FAR EAST (RF) AND HEILONGJIANG PROVINCE (PRC)

Abstract. This study aims to assess the competitiveness potential of high-value-added products in the Russian Far East and China's Heilongjiang Province within the existing institutional structures. The article analyzes the dynamics of production and trade of basic agricultural products (such as soybeans and corn) and examines the competitive advantages of the two regions in the deep processing of agricultural products. Based on a study of Chinese enterprises and the economic situation in the Far East, the paper identifies various options for deep processing of agricultural products, substantiates economically feasible production models, and evaluates future development prospects.

Keywords: high-value-added products, the Far East (Russia), Heilongjiang Province (China), production competitiveness potential, deep processing of agricultural products, cross-border cooperation, comparison of institutional structures.

Введение

Китай и Россия, как важные развивающиеся экономики, обладают огромным потенциалом для сотрудничества в области сельского хозяйства и пищевой промышленности. Особенно в географически смежных регионах – китайской провинции Хэйлунцзян и российском Дальнем Востоке – благодаря их уникальным геополитическим преимуществам и взаимодополняющей промышленной структуре, открываются широкие возможности для сотрудничества в сфере переработки сельскохозяйственной продукции с высокой добавленной стоимостью. Однако, в связи с быстрым ростом заработной платы, стоимости сырья и коммунальных услуг в Китае, данное исследование фокусируется на глубокой переработке сельскохозяйственной продукции в этих двух регионах и сравнении соответствующих затрат. Обсуждаются конкурентный потенциал и перспективы развития [1].

Основная часть

Дальний Восток является важным сельскохозяйственным центром России, обладающим богатыми земельными ресурсами и благоприятными климатическими условиями. Провинция Хэйлунцзян, как важная сельскохозяйственная провинция Китая, имеет богатый опыт в переработке сельскохозяйственной продукции. Сотрудничество между этими двумя регионами может в полной мере использовать преимущества каждого из них и повысить добавленную стоимость сельскохозяйственной продукции [2].

Таблица 1

Видовая структура экспорта сельскохозяйственной продукции Дальнего Востока России в Китай (млн долл. США)

Виды	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2023/ 2015, %
соя	126.9	125.8	147.6	238.7	212.8	216.4	211.2	345.6	617.8	487%
Кукуруза на зерно	10.1	7.2	0.2	3.8	7.4	15.2	14.9	20.8	64.2	687%

Источник: составлено авторами с использованием [3]

Как показано в таблице 1, среди сельскохозяйственного экспорта Дальнего Востока России в Китай наибольший объем экспорта приходится на соевые бобы, и в течение периода наблюдения (2015–2023 гг.) он значительно вырос. Экспорт сои в 2023 году достигнет 6617,8 млн долларов США, увеличившись на 487% по сравнению со 126,9 млн долларов США в 2015 году. Хотя в абсолютном выражении доминируют соевые бобы, кукуруза имеет самую высокую динамику роста экспорта. Экспорт кукурузы увеличился с 110,1 млн долларов США в 2015 году до 664,2 млн долларов США в 2023 году, увеличившись на 687% [3] (рис. 1).



Рис. 1 Динамика экспорта сои и кукурузы с Дальнего Востока России в Китай (2015-2023 гг.)

Эта тенденция показывает, что, хотя соевые бобы по-прежнему являются основным видом сельскохозяйственного экспорта с Дальнего Востока России в Китай, кукуруза быстро догоняет их и демонстрирует более высокие темпы роста. Особенно стоит отметить, что в 2022 и 2023 годах объем экспорта обеих культур значительно увеличился, что отражает значительное увеличение стоимости сельскохозяйственной продукции на Дальнем Востоке России и углубление китайско-российского сотрудничества в области торговли сельскохозяйственной продукцией (см. рис. 1).

Таблица 2

Тенденции месячной заработной платы работников по переработке сельскохозяйственной продукции провинции Хэйлунцзян на 2021-2025 годы

Год	Ежемесячная заработная плата в юанях	Обменный курс (1 доллар США к юаню)	Месячная заработная плата в долларах США
2021	3,800	6.452	589
2022	4,000	6.730	594
2023	4,500	7.075	635
2024	4,900	7.189	681
2025	5,500	7.268	756
2025/ 2021, %	145%	113%	128%

Источник: составлено авторами с использованием [4]

Согласно таблице 2, заработная плата в юанях демонстрирует значительный рост, увеличившись с 3800 юаней в 2021 году до 5 500 юаней в 2025 году, что составляет совокупный рост в 45 %. Однако из-за продолжающегося обесценивания юаня по отношению к доллару США (совокупное обесценивание 13 %), рост заработной платы в долларовом выражении сократился до 28 %. Эти данные отражают двойственный характер региональной экономики Китая: с одной стороны, постоянный рост стоимости рабочей силы внутри страны отражает тенденцию к модернизации промышленности, с другой стороны, колебания обменного курса ослабляют международную покупательную способность номинального роста заработной платы, что подчеркивает сложные проблемы, с которыми сталкивается открытая экономика при балансировании внутреннего развития и внешней среды.

Сравнение производственных затрат (в долларах США)

Номер	Расходы	Дальневосточный регион	Хэйлунцзян
1	Средняя оплата труда в месяц	651	756
2	Оплата за воду, м ³	0,34	0,6
3	Оплата за канализацию, м ³	0,18	0,2
4	Оплата за электроэнергию, кВт·ч	0,05	0,1
5	Оплата транспорта, тонна/километр	0,1	0,12

Источник: составлено авторами с использованием [5–8]

Сравнение производственных затрат российского Дальнего Востока, особенно в рамках Территорий опережающего развития (ТОР), и провинции Хэйлунцзян демонстрирует значительные различия, которые оказывают существенное влияние на трансграничное экономическое сотрудничество. Несмотря на то, что средняя месячная заработная плата в обоих регионах примерно одинакова, российский Дальний Восток имеет явные преимущества в плате за воду, канализацию и электроэнергию. Особенно заметна разница в стоимости электроэнергии: на российском Дальнем Востоке, в частности в ТОР, она составляет лишь половину от стоимости в Хэйлунцзяне. Транспортные расходы в обоих регионах примерно одинаковы. Эти различия отражают разницу в ресурсах и промышленной политике двух регионов. Важно отметить, что создание производства в ТОР на Дальнем Востоке России предполагает дополнительные льготы и преференции, что еще больше усиливает конкурентные преимущества региона (см. табл. 3).

Для стимулирования переработки сельскохозяйственной продукции в ТОР российского Дальнего Востока предусмотрен ряд льготных мер, включая снижение налога на прибыль (с 25 до 10%), освобождение от налога на имущество (на 5 лет), снижение взносов на социальное страхование (с 22 до 14%) и таможенные льготы на импортируемое оборудование (до 50% от таможенной стоимости). Кроме того, государство обеспечивает инфраструктурную поддержку, включая строительство 100 км новых дорог для улучшения транспортной доступности, обеспечение водоснабжением 80% сельскохозяйственных предприятий и инвестиции в 200 млн рублей на модернизацию электросетей. Эти меры направлены на создание благоприятной деловой среды, привлечение инвестиций и стимулирование развития сельскохозяйственных отраслей на российском Дальнем Востоке, что обеспечивает региону конкурентные преимущества в экономическом сотрудничестве с соседними китайскими провинциями и создает новые возможности для трансграничной торговли и инвестиций.

Эти преимущества в производственных затратах и льготные политики создают значительные конкурентные преимущества для российского Дальнего Востока, особенно для ТОР (территорий опережающего развития), закладывая основу для привлечения инвестиций и развития сельскохозяйственной перерабатывающей промышленности. Это наглядно проявляется в соевой перерабатывающей промышленности Приморского края.

Конкурентоспособность переработки сои в Приморском крае для экспорта в Китай демонстрирует заметные двойственные характеристики. С одной стороны, регион в полной мере использует различные льготные политики территорий опережающего развития Дальнего Востока, такие как налоговые льготы и низкие затраты на электроэнергию, формируя уникальную модель трансграничной производственной цепочки "органическое выращивание за рубежом + глубокая переработка внутри страны". Эта модель позволяет доставлять немодифицированную сою из России на перерабатывающие базы в Северо-Восточном Китае всего за 72 часа, что более чем на 30 дней быстрее, чем из Южной Америки, значительно повышая эффективность цепочки поставок [9][10].

Однако регион также испытывает некоторые проблемы. Устаревшее местное перерабатывающее оборудование ограничивает рост производственных мощностей, высокая волатильность курса рубля увеличивает валютные риски, а зимний период закрытия портов влияет на стабильность поставок сырья. Эти проблемы подчеркивают необходимость и потенциал для дальнейшего углубления китайско-российского сотрудничества.

Для полного использования преимуществ российского Дальнего Востока и преодоления существующих проблем рекомендуется, чтобы Китай и Россия совместно создали фонд технологической модернизации, сочетающий расширение посевных площадей с разработкой продуктов с высокой добавленной стоимостью (таких как технология холодного отжима соевого масла). В то же время можно использовать льготную политику 15% подоходного налога в новом районе Харбина для создания двустороннего перерабатывающего узла, что еще больше укрепит стратегическую позицию региона в цепочке поставок немодифицированной сои в Азиатско-Тихоокеанском регионе.

Заключение

Сотрудничество России и Китая в области обеспечения продовольственной безопасности населения демонстрирует глубокую взаимодополняемость: Дальний Восток России, благодаря обширным сельскохозяйственным ресурсам (соя и кукуруза) и политической поддержке (такой как налоговые льготы в Территориях опережающего развития), формирует стабильную базу для производства сельскохозяйственного сырья; Китай же, используя технологии переработки с высокой добавленной стоимостью, капиталовложения и рыночный спрос, способствует модернизации производственной цепочки. На основе экономического анализа китайских сельскохозяйственных предприятий, создание перерабатывающих предприятий в Приморском крае демонстрирует значительную целесообразность – этот регион обладает достаточным запасом сырья и, опираясь на трансграничную логистическую сеть, может эффективно взаимодействовать с китайским рынком, формируя замкнутый цикл "российское производство – китайская глубокая переработка – глобальные поставки".

Данные Корпорации развития Дальнего Востока и Арктики показывают, что в российских сельскохозяйственных и пищевых промышленных проектах доминирует модель сотрудничества, основанная на принципе "приоритета качества", что подтверждает консенсус обеих сторон. Такие проекты не только укрепляют способность обеих стран к самостоятельному обеспечению продовольствием, но и через передачу технологий, создание рабочих мест и совместное строительство инфраструктуры открывают взаимовыгодный социально-экономический путь, предоставляя инновационную парадигму для управления продовольственной безопасностью в Азиатско-Тихоокеанском регионе.

-
1. Шаренко А.Н. Методика отнесения продовольственной продукции и сельскохозяйственного сырья к товарам с высокой добавленной стоимостью // Аграрная экономика. 2024, № 1, С. 34–43.
 2. Трофимов И.А., Трофимова Л.С., Яковлева Е.П. Районирование Дальнего Востока для оценки перспектив развития сельского хозяйства // Достижения науки и техники АПК. 2022. Т. 36. № 4. С. 61–65.
 3. Генеральное таможенное управление Китайской Народной Республики – Данные по экспорту сельскохозяйственной продукции (соя, кукуруза) с Дальнего Востока России в Китай: Платформа для запроса таможенной статистики. – URL: <http://stats.customs.gov.cn> (дата обращения: 1.04.2025).
 4. Министерство трудовых ресурсов и социального обеспечения Китайской Народной Республики. – URL: <https://www.mohrss.gov.cn/>. (дата обращения: 1.04.2025)
 5. Чжоу Цюань. Перспективы экспортно-ориентированного производства продуктов питания с высокой добавленной стоимостью в Приморском крае с учетом опыта КНР // Современные проблемы развития экономики России и Китая. 2024. С.266-269.
 6. Территория опережающего развития Приморского края. – URL: <https://erdc.ru/tors/tor-primore.html>. (дата обращения 02.04.2025 г.)
 7. Группа по развитию и строительству водного хозяйства Харбина. – URL: <https://hrbshuiwu.com/>. (дата обращения 01.04.2025 г.)
 8. ООО Харбинская электротехническая корпорация. – URL: <https://www.harbin-electric.com/> (дата обращения 03.04.2025 г.)
 9. Группа по развитию железнодорожного транспорта Харбина. – URL: <https://www.suifenhe.gov.cn/> (дата обращения 08.04.2025 г.)
 10. Министерство коммерции КНР и Министерство сельского хозяйства РФ. Программа сотрудничества по развитию производства сои между Китаем и Россией (2019-2024 гг.). – URL: <http://world.people.com.cn/> (дата обращения 08.04.2025 г.)

МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ В ПОМЕЩЕНИЯХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ BLUETOOTH И МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ

А.Д. Шнейдер, аспирант
В.М. Гриняк, д-р техн. наук, профессор

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. В статье рассматривается моделирование системы позиционирования внутри помещений с использованием Bluetooth-маяков и методов машинного обучения. Описываются архитектура нейронной сети, экспериментальная методика и результаты тестирования на синтетических данных. Анализируются точность и устойчивость системы при различных условиях, делаются выводы о перспективах применения.

Ключевые слова: позиционирование в помещениях, Bluetooth-маяки, машинное обучение, нейронные сети, RSSI, моделирование, система навигации, искусственный интеллект, обработка сигналов.

SIMULATION OF AN INDOOR POSITIONING SYSTEM USING BLUETOOTH AND MACHINE LEARNING

Abstract. This article presents the simulation of an indoor positioning system using Bluetooth beacons and machine learning techniques. The neural network architecture, experimental methodology, and results on synthetic data are described. The accuracy and robustness of the system under various conditions are analyzed, and conclusions about its practical applicability are drawn.

Keywords: indoor positioning, Bluetooth beacons, machine learning, neural networks, RSSI, simulation, navigation system, artificial intelligence, signal processing.

Введение

Современные технологии позиционирования и навигации находят широкое применение в различных сферах деятельности, связанных с логистикой, торговлей, медициной, производством. Классический подход с применением технологии GPS для позиционирования и навигации внутри помещений является неэффективным из-за особенностей работы. Поэтому существует потребность в более эффективной и дешевой альтернативе. Одним из наиболее доступных и универсальных решений являются системы на базе Bluetooth-маяков. Их преимущества – низкая стоимость, простота установки и соответствие открытым стандартам. Однако точность таких систем ограничивается наличием помех, отражений сигнала и ошибками измерений [4].

В последнее время активно развивается направление применения методов машинного обучения, в частности нейронных сетей, для обработки сигналов и повышения точности позиционирования и навигации. Это позволяет исключать недостоверные данные, адаптироваться к шуму и оптимизировать систему без необходимости трудоемкой калибровки. Применение методов генерации синтетических данных позволяет существенно расширить базу «отпечатков» Bluetooth-сигналов, что уменьшает затраты на ручную калибровку и дополнительно повышает точность локализации.

Цель и задачи исследования

Целью исследования является оценка применимости метода позиционирования в помещениях, основанного на машинном обучении, с использованием Bluetooth-маяков.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- изучить особенности работы с данными Bluetooth;
- рассмотреть существующие методы позиционирования;
- провести эксперименты с обучением нейронной сети на синтетических данных;
- проанализировать результаты и сделать выводы о точности и устойчивости предложенного подхода.

Существующие методы позиционирования

Среди основных методов позиционирования в помещениях выделяют два классических метода: дальномерный [3] и фингерпринт [1]. Дальномерный метод отличается простотой реализации и низкой стоимостью, однако его точность невысока, а работа зависит от условий среды, наличия прямой видимости и необходимости использования нескольких базовых станций. В то же время метод фингерпринта обеспечивает высокую точность позиционирования в помещениях, но требует предварительной калибровки и оказывается чувствителен к изменениям в окружающей обстановке.

Сбор синтетических данных

Для работы с машинным обучением необходимы данные. В рамках данного исследования проверка проводилась только на синтетических данных, которые моделируются с помощью формулы [2]:

$$u = u_* - 10 \times n \times \log_{10} \left(\frac{d}{d_*} \right) + f, \quad (1)$$

где u – измеряемый уровень сигнала;

u_* – значение сигнала на опорном расстоянии;

n – коэффициент затухания сигнала в среде;

d – расстояние от источника сигнала до точки измерения;

d_* – опорное расстояние;

f – значение шума.

Для генерации данных был написан специальный скрипт на языке программирования Python, с возможностью устанавливать различные параметры генерации и динамически создавать необходимые наборы данных. Необходимо устанавливать количество и расположение Bluetooth-маяков, а также точки, координаты которых будут предсказываться. Также важным параметром является размер комнаты. На выходе данные представляют собой таблицу, с указанием координат каждой точки и уровнями сигнала от каждого маяка до этих точек. Для данных с шумами бралось несколько измерений с каждого маяка и затем усреднялось. Пример визуализированного набора данных представлен на рис. 1.

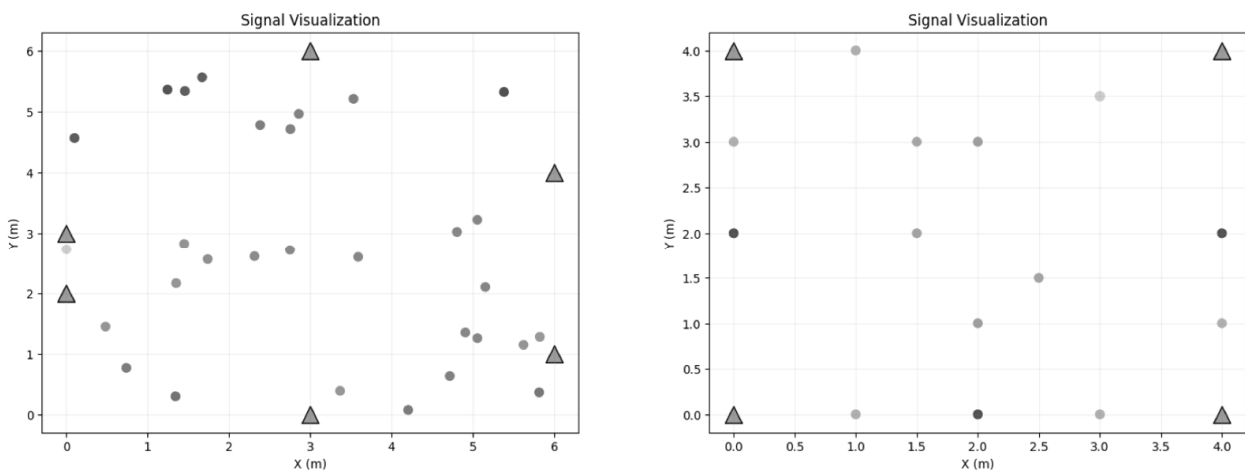


Рис. 1. Пример визуализированного набора данных

Наборы данных собраны по различным конфигурациям, в том числе имеется разделение на наборы с чистыми данными и данными с шумами.

Экспериментальные результаты

Изначально была обучена нейронная сеть на чистых данных для того, чтобы проверить работоспособность данного метода и оценить погрешность в идеальных условиях. Для обучения использовалась регрессионная полносвязная нейронная сеть с тремя скрытыми слоями. Архитектура включает:

- входной слой (4 параметра, 128 нейронов)
- слои нормализации и нелинейности (ReLU + LayerNorm)
- скрытые слои (128, 64 нейрона)
- выходной слой (2 координаты)

Результаты работы модели представлены на рис. 2.

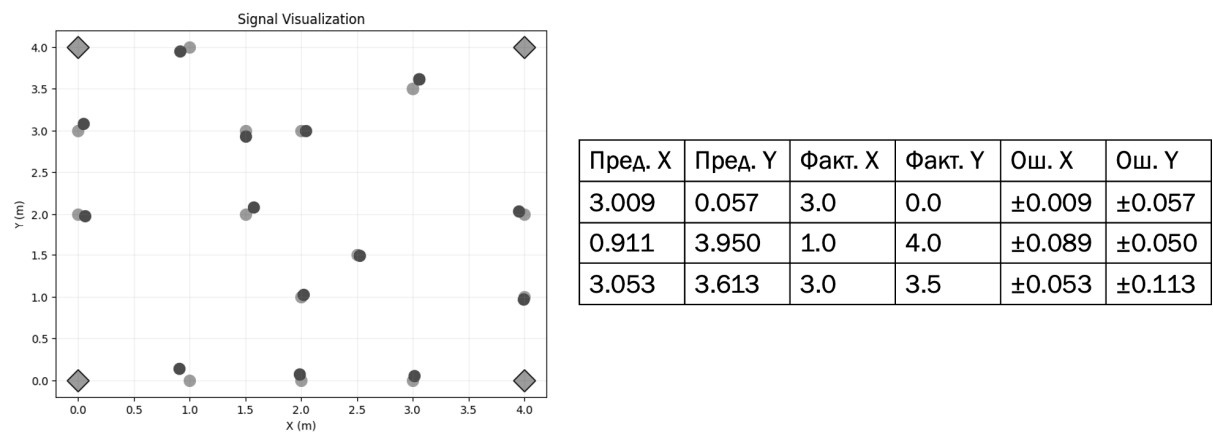


Рис. 2. Результаты работы модели на чистых данных

В данном эксперименте использовалось 4 маяка и 14 точек. На рис. 2 можно увидеть, что предсказанные точки (зеленые) располагаются близко к фактическим (красным), что говорит о высокой точности предсказывания. Также по полученным значениям можно сказать, что средняя погрешность на чистых данных составляет 4–6 см.

Аналогичным образом нейронная сеть была обучена на данных с шумами. Результаты представлены на рис. 3.

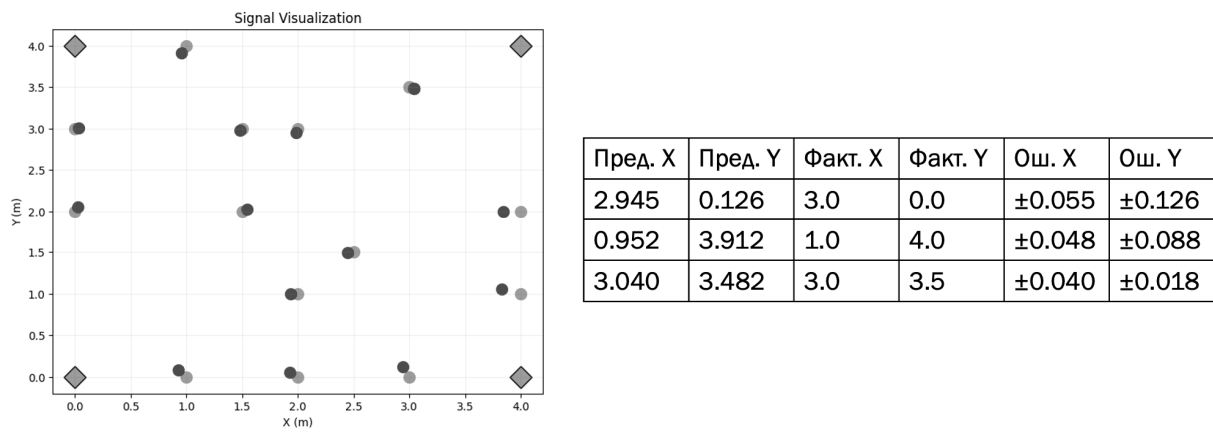


Рис. 3. Результаты работы модели на данных с шумами

В данном эксперименте использовалось 4 маяка и 14 точек. На рисунке 3 можно заметить, что точки предсказываются примерно также, как и в эксперименте на чистых данных, расхождение незначительно. По полученным значениям можно сказать, что средняя погрешность составляет 5–8 см.

Было проведено много экспериментов с различными параметрами комнат, маяков и точек. В таблице 1 представлены несколько примеров результатов.

Таблица 1

Результаты работы модели на различных наборах параметров

№	Размер комнаты	Количество точек	Погрешность (чистый сигнал)	Погрешность (с шумом)
1	3x3 м	5 – 20	3 – 4 см	5 – 6 см
2	6x6 м	50 – 100	5 – 6 см	7 – 8 см
3	2x10 м	20 – 50	4 – 7 см	7 – 9 см
4	4x6 м	20 – 50	4 – 6 см	6 – 8 см

Выявлено, что высокая точность достигается в компактных помещениях с невысокой плотностью точек. При увеличении размеров комнаты и числа точек возрастает влияние интерференции и отражений. Узкие помещения особенно подвержены многолучевому распространению сигнала.

Выводы

Методы машинного обучения, в частности нейронные сети, показали высокую эффективность для задач позиционирования в помещениях на основе Bluetooth-маяков. Проведенные эксперименты продемонстрировали, что наличие шумов в данных не приводит к существенному снижению точности при правильно подобранной архитектуре модели, а также что для обучения достаточно ограниченного количества измерений, что упрощает внедрение таких систем на практике. В целом, результаты подтверждают перспективность использования нейросетевых подходов для построения точных и устойчивых систем позиционирования внутри помещений, а дальнейшее развитие возможно в направлении работы с реальными данными и оптимизации архитектуры моделей.

-
1. Алгоритмы определения местоположения. – URL: <https://indoorsnavi.pro/algoritmy-opredeleniya-mestopolozheniya-indors-navigeyshn>
 2. Задача симуляции затухания радиосигнала: решение и приложений, Н.А. Подольская, Ф.Н. Шерстюк. – URL: <https://www.mathnet.ru/links/17b075833183bf5a0a8f949b9f07ae91/fpm10.pdf>
 3. Методы определения координат мобильных абонентов в RTLS. – URL: <https://wireless-e.ru/rtls/rtls/>
 4. Bluetooth-системы внутреннего позиционирования: особенности реализации и альтернативы. – URL: <https://kedrsolutions.ru/blog/bluetooth-sistemy-vnutrennego-pozicionirovaniya>

СТРАТЕГИЯ СОЦИАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В ИНТЕРЕСАХ ЦЕЛЕВОЙ
ГРУППЫ ГРАЖДАН СТАРШЕГО ПОКОЛЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ
АНО «ЦЕНТР «РОДНЫЕ ЛЮДИ»

К.И. Аглеулина, бакалавр

Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия

Аннотация. Для современной России актуальной является тема работы со старшим поколением. Естественный процесс старения побуждает необходимость государственного регулирования и поддержки данного слоя населения. Одной из важных задач стоит в необходимости формирования активной жизнедеятельности граждан старшего возраста, как в трудовой сфере, так и в социальной. Социальный эффект, восприятие и влияние на людей пожилого возраста оказывает колоссальную долю в их вовлеченности и заинтересованности жизнью в столь преклонном возрасте.

Ключевые слова: старшее поколение, Приморский край, АНО «Центр «Родные люди».

THE STRATEGY OF SOCIAL CHANGE IN THE INTERESTS OF THE TARGET
GROUP OF CITIZENS OF THE OLDER GENERATION ON THE EXAMPLE
OF THE ANO "NATIVE PEOPLE CENTER"

Abstract. For modern Russia, the topic of working with the older generation is relevant. The natural aging process necessitates government regulation and support for this segment of the population. One of the important tasks is to form an active lifestyle for older citizens, both in the labor sphere and in the event sphere. The social effect, perception and influence on older people has a huge share in their involvement and interest in life at such an advanced age.

Keywords: the older generation, Primorsky Krai, ANO "Native People Center".

Введение

Граждане старшего возраста как социальная группа очень уязвимы и нуждаются в поддержке. В период развития экономических отношений и цифровизации, людям, которые долгое время жили в иной период развития страны порой сложно адаптироваться. В связи с этим активная работа со старшим поколением является важной и одной из приоритетных задач для развития и поддержания уровня социальной вовлеченности граждан в жизнь общества.

Задачи исследования:

- 1) обеспечить активной социальной жизни во всех сферах жизнедеятельности;
- 2) сохранить физическое и ментальное здоровья;
- 3) предоставить доступных и качественных социальных услуг;
- 4) обеспечить доходами и занятостью населения старшего поколения.

Основная часть

Цель исследования – выявление признаков социальных изменений в состоянии целевой группы граждан старшее поколение.

Объектом исследования является изучаемая группа старшего поколения.

Предмет исследования – процессы, связанные с социальным воздействием государства на целевую группу старшего поколения.

Метод сравнительного анализа статистических данных, и анализ прогнозных показателей по изменению состояния целевой группы старшего поколения по реализации мероприятий национальных проектов в сфере поддержки граждан старшего поколения.

Социальное воздействие – это кратковременное или долгосрочное влияние, направленное на изменение жизни людей в определенных сферах деятельности и реализуемое государственными органами, некоммерческими организациями, сообществами и различными социально-заинтересованными

структурами. Цель социального воздействия заключается в увеличении и улучшении уровня жизни населения различных категорий граждан. Задачи формируются в зависимости от выбранных групп и сфер.

По данным Росстат с начала реализации проекта «Старшее поколение» в 2018 году в Приморском крае удалось уравнять и стабилизировать долю населения от 50 лет и старше. Так, с 2018 по 2020 год в приморье насчитывалось около 700 людей старшего возраста [1].

На рисунке 1 предоставлены количественные данные старшего поколения.

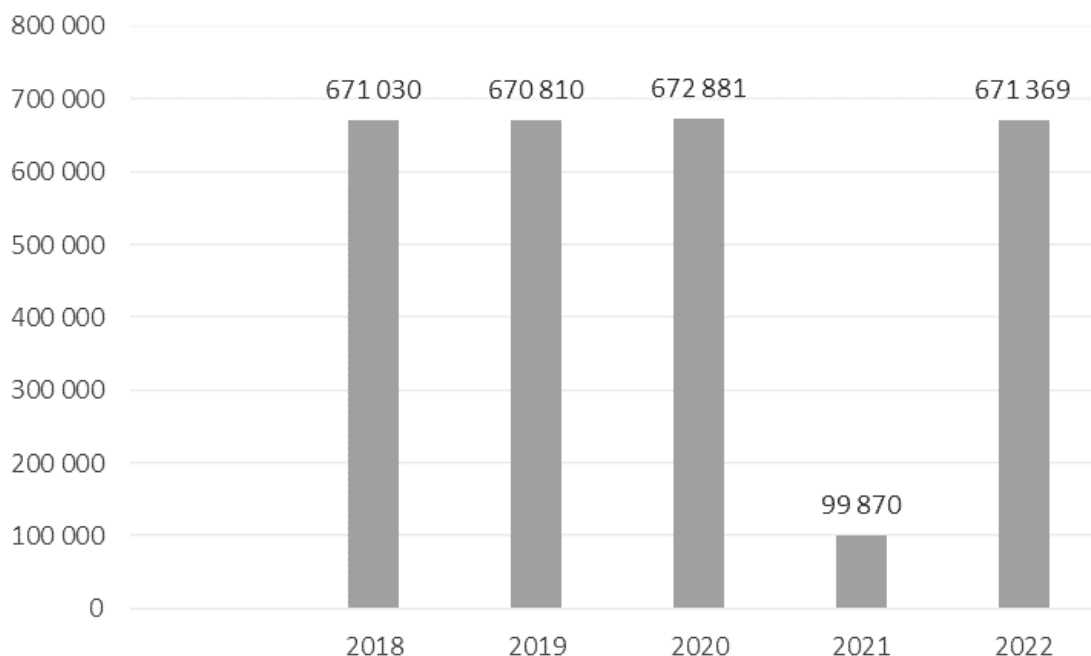


Рис. 1. Население Приморского края в возрасте от 50 до 85 (мужчины и женщины) количество человек

В 2021 году наблюдается большой спад по уровню жизни в изучаемой возрастной категории, это может объясняться вспышкой заболеваемости COVID-19 [2], ведь в 2022 году показатели выравниваются и становятся стабильными.

На рисунке 2 представлены данные по заболеваемости COVID-19 в Приморском крае.

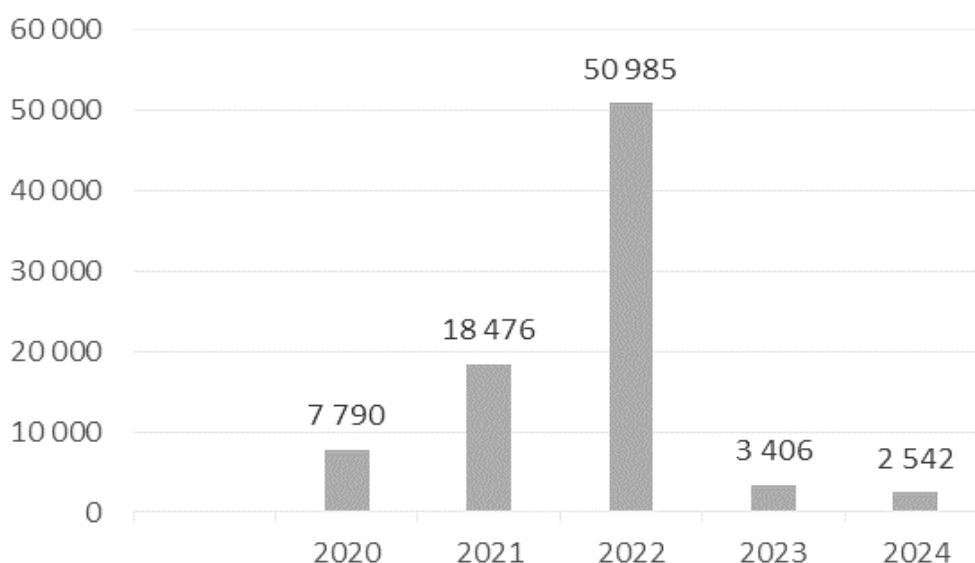


Рис. 2.Случаи заболевания COVID-19 (количество человек)

Несмотря на формирование комплексных стратегий по развитию и дальнейшее их внедрение в жизнь общества для комплексной адаптации граждан старшего поколения необходимо вовлечение и других сторонних организаций в проблему социализации. Так, например, для реализации долгосрочных планов государству необходима поддержка и лояльность бизнеса

Что касается социализации и социального обслуживания, то здесь свою роль могут сыграть НКО, реализующие гранты, также общественные объединения, которые двигаются в направлении развития и популяризации старшего возраста среди населения. На основании своей уставной деятельности НКО может оказывать услуги различного характера для пожилых, это и приобретение медицинских и лекарственных препаратов, оказание социальных услуг на дому, социализацию граждан через мероприятия и акции. Социальный эффект, восприятие и влияние на людей пожилого возраста оказывает колоссальную долю в их вовлеченности и заинтересованности жизнью в столь преклонном возрасте. Популяризация активности граждан данной социальной группы позволит увеличить охват получателя социального эффекта и долю граждан, заинтересованных в развитии этой категории лиц.

АНО «Центр «Родные люди» с 2017 года плотно работает с пожилыми гражданами в Приморье. С отмеченного года центр совместно с Приморским центром социального обслуживания населения разработали дорожную карту «Активное долголетие». Благодаря плодотворной работе организации, поддержки куратора раздела «Старшее поколение» нацпроекта «Демография» в Приморье, депутата Государственной Думы Новикова Владимира Михайловича и Правительства края, открытие регионального Ресурсного центра серебряного добровольчества стало возможным. На протяжении 6 лет АНО «Центр «Родные люди» является представителем данного центра в Приморском крае, и как показывают плодотворные результаты работы очень успешным [3]

В 2022 году в направлении «Повышение качества жизни людей пожилого возраста» АНО «Центр «Родные люди» стал победителем грантового конкурса «Новый старт», размер гранта составил 2 500 000,00, а софинансирование 1 534 136,00, так проект получил более 4 000 000,00 на реализацию представленной идеи.

Субсидия «Новый старт» ориентирована на создания комплексный план социокультурной среды для адаптации граждан пенсионного и предпенсионного возраста (КПСКА) в том числе с людьми ОВЗ. В основу плана входит концепция активного долголетия для граждан старшего возраста.

Еще одним социально-значимым проектом для старшего поколения является Добро.Центр «Молоды Душой», в 2023 году центр успешно защитил свою работу и получил право реализовывать франшизу серебра в Приморье. Это центр притяжения, штаб поддержки для имеющих и новых серебряных волонтеров. Место, куда сможет прийти каждый, кто хотел бы помогать другим, где он сможет получить качественную консультацию и возможность проявить себя и свои таланты.

В рамках стратегии действий в интересах граждан старшего поколения в Российской Федерации нацпроекта «Демография», которая была создана по поручению президента Путина Владимира Владимировича центр выступил одним из инициаторов создания «Летних вечеров 50+». Данная программа проходит каждое лето в различных регионах Приморья в 18:00 каждую среду, еженедельно формируется новый сценарий и тема вечера, которая сообщается участникам заранее. Проект наполнен различными активностями: физкультурная разминка, выступление оркестра Росгвардии, танцевальных и творческих коллективов с различным возрастным цензом, яркие конкурсы с призами и интерактив по прошедшему мероприятию, а самое главное – это танцы, наполненные яркими музыкальными композициями, которые знакомы всем участникам, еженедельно данный проект собирает более 100 человек старшего возраста для реализации данной активности [4]

2024 год для АНО «Центр «Родные люди» не стал исключением в получении субсидии. Получив статус победителя в конкурсном отборе СО НКО в Приморском крае 2024 года в направлении «Социальное обслуживание, социальная поддержка и защита граждан» центр представил новый социально-ориентированный проект «Шаг навстречу». Размер гранта составил 1 988 100,00, софинансирование 3 205 700,00, общая сумма на реализацию социально-ориентированного проекта составила 5 193 800,00. Сроки реализации 01.11.2024-30.11.2025.

Субсидия ориентирована на детей участников СВО. Цель – адаптация подростков с 7 до 17 лет, которые столкнулись с утратой или разлукой с отцом. Запланированные мероприятия позволят развить чувство контроля и самостоятельности, возможность получить квалифицированную психологию

ческую помощь как лично, так и в групповых тренингах, все это доступно в рамках реализации гранта. Проект реализуется совместно с серебряными добровольцами края, активность со старшим поколением поможет подросткам погрузиться в атмосферу тепла и заботы, чуткости и внимания со стороны волонтера, ведь именно теплые руки бабушек и дедушек помогут отвлечься от волнующих моментов.

За два последних года серебряными волонтерами стали более 750 человек, все они официально зарегистрированы на платформе Добро.РФ и закреплены за ресурсным центром [5].

Центр «Родные люди» является основателем важной стратегической программы, которая затрагивает сферу серебряного добровольчества и помощь участникам специальной военной операции. Благодаря разработанной стратегии серебряные волонтеры края являются вовлеченными в активную деятельность помощи участникам СВО.

Основные мероприятия, реализуемые серебряными добровольцами края, направленные на помощь членам участников СВО и их семей:

- 1) плетение маскировочных сетей;
- 2) изготовление сухого душа;
- 3) изготовление блиндажных свечей;
- 4) вязание согревающих поясов;
- 5) инициативное создание атрибутов тепла и заботы для бойцов (носки, пояса, балаклавы и т.д.);
- 6) сбор гуманитарной помощи;
- 7) посещение участников СВО в госпиталях ТОФ;
- 8) сбор носилок для раненых на передовой;
- 9) творческая деятельность с детьми участников СВО и т.д.

Важно отметить, что деятельность серебряных добровольцев многогранна в данном стратегическом плане. Ежегодно АНО «Центр «Родные люди» при поддержке Правительства Приморского края и Депутата Государственной Думы Новикова Владимира Михайловича поощряет активную деятельность серебряных волонтеров в крае. Участие в семинарах и выездных форумах позволяет улучшить практики, организованные на местах и перенять что-то новое и полезное для реализации стратегического плана АНО «Центр «Родные люди».

Деятельность любого руководящего аппарата, связанного с общественностью, основывается на улучшении благосостояния и увеличения показателей социальной поддержки граждан. Проведя сравнительный анализ, изучив статистические показатели и историю взаимодействия для лучшего достижения результата формируется план или стратегия, ориентированная на конкретную социальную группу или сферу. Структуризация информационного потока поможет выявить цели и задачи, оценить проблему и найти способы ее решения, прибегая к различным методологическим аспектам.

На данный момент в Российской Федерации существуют различные программы, ориентированные на разные категории граждан.

Каждая программа строго ориентирована на определённую группу, ведь успех и четко слаженная работа является кучевыми показателями при формировании планов.

Согласно постановлению Правительства Приморского края от 13 февраля 2025 г. № 120-пп Об утверждении региональной программы Приморье – край, дружественный долголетию на 2025–2030 годы были изучены и выбраны основные целевые показатели отмеченной региональной программы в интересах старшего поколения, представленной в Таблице 1

Таблица 1

Основные целевые показатели региональной программы Приморского края на 2025–2030 годы

Наименование цели и задачи региональной программы	Целевой показатель региональной программы	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Блок-1 «Охрана здоровья граждан старшего поколения»	Количество граждан обеспеченным санаторно-курортным лечением, в соответствии с Законом Приморского края от 04.03.2020 № 735-КЗ, чел.	1 034	> 950	> 1000	>1 000	-	-	-

Наименование цели и задачи региональной программы	Целевой показатель региональной программы	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	Доля граждан, получивших социальное обслуживание и инвалидов, признанных нуждающимися в социальном обслуживании, %	99,6	99,7	99,8	99,8	99,8	99,8	99,8
Блок-2 «Привлечение негосударственных организаций к предоставлению соц. Услуг»	Удельный вес некоммерческих организаций, привлечённых к социальному обслуживанию, %	64,5	66	67	68	69	70	71
Блок-3 «Создание трудовой деятельности для трудовой занятости граждан старшего поколения»	Численность граждан в возрасте 50-ти и старше, прошедших проф. обучение и доп. проф. образование, чел.	686	550	1100	1650	2200	2750	3300
Блок-4 «Создание условий для реализации творческого и личностного потенциала граждан старшего возраста, создание условий для занятости физической культурой и спортом»	Кол-во мероприятий и клубных занятий на базе КГАУСО «ПЦСОН», кол-во.	5500	6566	6748	6909	7069	7230	7391
	Доля граждан от 55 лет (женщины) и от 60 лет (мужчины) до 79 лет включительно занимающихся физической культурой и спортом, %.	25,3	26,4	30,3	30,4	30,5	30,7	31

Цели и задачи региональной программы Приморского края отражают деятельность в направлении реализации утвержденной «Стратегии действий в интересах граждан старшего поколения в Российской Федерации до 2030 года» [6]. Практики, реализуемые в Приморье в интересах граждан старшего поколения до 2025 года, позволяют рассчитать прогнозные данные до 2030 в отмеченных сферах. Перечисленные показатели ежегодно показывают рост в каждом целевом индикаторе, что говорит о тщательно подготовленной стратегии и верно выбранных мер ее реализации.

Основываясь на изучении региональной программы Приморье – край, дружественный долголетию на 2025–2030 годы был составлен прогноз в сфере системы долговременного ухода, так, на рисунке 3 были определены количество граждан, получивших услуги долговременного ухода в Приморском крае с прошлого 2024 г по 2027год.

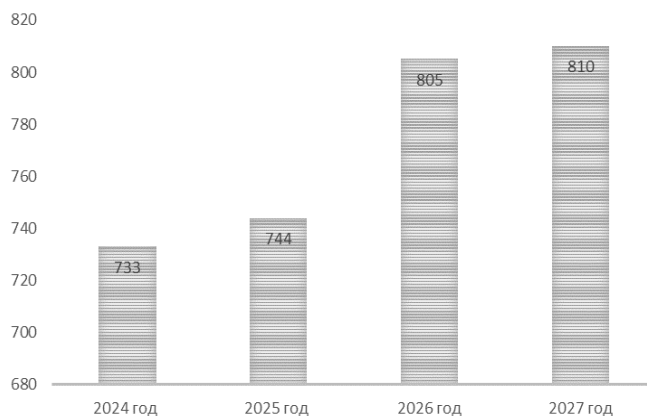


Рис. 3. Количество граждан, получивших услуги долговременного ухода в Приморском крае с 2024 года по 2027 (прогнозное значение)

Представленные показатели в обширной мере охватывают важные сферы соприкосновения граждан старшего возраста с современными реалиями жизни. Эффективность социального воздействия напрямую зависит от детального изучения представленных критериев и плодотворной точечной работы для дальнейшего развития.

По прогнозным значениям на 2027 год данные по количественному показателю граждан старшего возраста, получающих услуги долговременного ухода на территории Приморского края значительно увеличатся.

Важно постоянно развивать данную сферу и заниматься совершенствованием.

Заключение

В Российской Федерации деятельность на поддержку и развитие изучаемой целевой группы велика. Так, за последние 9 лет разработка разносторонней стратегий в интересах старшего поколения, которая включает не только законотворческую деятельность в интересах данной социальной группы и развитие министерств, но и подразумевает активную работу общественных, социально ориентированных организаций. Меры по социальному воздействию рассматривают целевую группу и позволяют в полной мере охватить граждан старшего поколения для скоординированного подхода к позитивным социальным изменениям.

-
1. В Приморье за два года 730 человек стали «серебряными» волонтерами // Правительство Приморского края: [сайт]. – URL: <https://primorsky.ru/news/303806/?ysclid=mabuvaw08335413955>
 2. Информационно-аналитические материалы – Текст электронный // Федеральная служба государственной статистики: [сайт]. – URL: <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13284> (дата обращения: 24.12.2024).
 3. Летние вечера 50+. – Текст электронный // Практики. Национальные проекты РФ: [сайт]. – URL: <https://xn--80aqagb0ahs.xn--80aapampemcchfmo7a3c9ehj.xn--p1ai/demografiya/aktivnoe-dolgoletie/aktivnost-i-uchastie-v-zhizni-obshchestva/letnie-vechera-50?ysclid=ma913jfhbz815851046>
 4. Проект «Старшее поколение» поможет повысить качество жизни пожилых приморцев. АНАЛИТИКА – Текст электронный // Правительство Приморского края: [сайт]. – URL: <https://primorsky.ru/news/161864/?ysclid=ma90ytabae94658003>
 5. Россия COVID-19 – Текст электронный // Worldometer: [сайт]. – URL: <https://www.worldometers.info/coronavirus/country/russia/>
 6. Распоряжение Правительства России от 07 апреля 2025 г. №830-р // Гарант.ру: [сайт]. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/411766746/?ysclid=mabv7axksx126628213> (дата обращения: 06.05.2025)

УДК 330.34

РАЗРАБОТКА БИЗНЕС-ПЛАНА ПО РАЗВИТИЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРИМЕРЕ ООО «МИР УПАКОВКИ», г. ВЛАДИВОСТОК

А.С. Андреева, бакалавр

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Аннотация. В условиях высокой конкуренции, нестабильной экономической среды и ускоренного технологического развития предприятия сталкиваются с необходимостью не просто поддерживать текущую деятельность, но и системно развивать бизнес, открывать новые направления, оптимизировать внутренние процессы и адаптироваться к изменяющимся условиям рынка. В этой связи особую значимость приобретает разработка бизнес-плана как ключевого инструмента стратегического планирования и обоснования инвестиционных и управленческих решений.

Ключевые слова: план, планирование, развитие, проект, мероприятия, эффективность, окупаемость, риски, прибыль.

DEVELOPMENT OF A BUSINESS PLAN FOR THE DEVELOPMENT OF THE COMPANY'S ACTIVITIES USING THE EXAMPLE OF OOO "WORLD OF PACKAGING", VLADIVOSTOK

Abstract. *In conditions of high competition, unstable economic environment and accelerated technological development, enterprises face the need not only to maintain their current activities, but also to systematically develop their business, open up new areas, optimize internal processes and adapt to changing market conditions. In this regard, the development of a business plan is of particular importance as a key tool for strategic planning and justification of investment and management decisions.*

Keywords: *plan, planning, development, project, activities, efficiency, payback, risks, profit.*

Тема разработки бизнес-плана по развитию деятельности предприятия отличается высокой практической значимостью и отвечает современным требованиям к управлению бизнесом в условиях рыночной неопределённости [1, с. 63]. Её изучение позволяет не только повысить эффективность конкретного предприятия, но и сформировать навыки стратегического анализа, оценки проектов и управленческой гибкости.

Бизнес-план позволяет:

- сформировать обоснованную модель роста предприятия;
- оценить экономическую целесообразность новых инициатив;
- спланировать ресурсы, расходы, риски и ожидаемую прибыль;
- привлечь внешнее финансирование или поддержку со стороны партнёров и инвесторов;
- повысить управляемость и прозрачность внутренних процессов [2, с. 71].

Бизнес-план – это обоснованный документ, содержащий описание целей бизнеса, путей их достижения, оценки необходимых ресурсов и ожидаемых результатов. Он используется как внутренний инструмент управления и как внешнее средство привлечения инвесторов, кредиторов и партнеров [3, с. 45].

Бизнес-план является инструментом стратегического планирования и обеспечивает соответствие ресурсов поставленным целям, контроль за реализацией стратегии, повышение инвестиционной привлекательности предприятия, управление изменениями и адаптацию к рынку [4, с. 29].

Особенно значимым является бизнес-план в периоды перехода предприятия к новым этапам своего жизненного цикла – будь то расширение, диверсификация, реструктуризация или антикризисные меры [5, с. 79]. Он становится не просто документом, а инструментом выживания и устойчивого развития.

ООО «Мир Упаковки» является экспертом в расходных материалах (хозяйственные товары, средства гигиены, пластиковая тара, одноразовая посуда, пакеты и пленки, упаковочные материалы) и лидером в их поставках и реализации на Дальнем Востоке. Ассортимент товаров достаточно широк, чтобы удовлетворить потребности самых разных клиентов. Компания работает на основе оптово-розничной торговли, обслуживая все сегменты рынка.

Таблица 1

Описание основных бизнес-процессов ООО «Мир Упаковки»

Бизнес-процесс	Подпроцессы и функции	Исполнитель
Закупка товаров	Планирование закупок	Отдел закупок
Складское хранения	Приемка, хранение и отгрузка товаров	Склад
Реализация товаров покупателям	Исполнение доставки товара Обеспечение своевременной и качественной доставки товара покупателям	Отдел продаж

В процессе исследования было выявлено несколько основных недостатков в работе склада ООО «Мир Упаковки», которые зачастую являются источником ошибок:

- в процессе разгрузки и размещения товара на паллеты и дальнейшем перемещении их в склад, осуществляется неправильный выбор места, что ведет к нарушению мобильности;
- в процессе отборки товара появляется спешка из-за неритмичности работы склада;
- во время отгрузки товаров возникают ошибки, когда товар доставляется правильно, но перемещение со склада не фиксируется в базе данных как перемещение и происходит путаница;
- при отгрузке партии продукции со склада время от времени происходит «пересортица», в виду широкого ассортимента продукции, кладовщик может перепутать пакеты от похожих изделий;
- нерегулярный и неточный учет складских операций.

Цель проекта – автоматизация складских процессов ООО «Мир Упаковки» с целью повышения эффективности и точности работы склада, улучшения учета запасов, сокращения потерь, ускорения процессов обработки заказов и улучшения общего качества обслуживания клиентов.

Задачи проекта

- внедрение WMS-системы (система управления складом), которая обеспечит автоматизацию учета и обработки складских операций;
- установка оборудования (терминалов сбора данных, термотрансферных принтеров, лазерных сканеров) для быстрого и точного ввода данных в систему;
- обучение персонала для эффективного использования нового оборудования и программного обеспечения;
- оптимизация складских операций – уменьшение времени на поиск товаров, обработку заказов и подготовку отчетности;
- снижение потерь на складе за счет точного учета остатков, уменьшение ошибок при обработке товаров;
- сокращение времени на обработку заказов и увеличение пропускной способности склада;
- повышение точности инвентаризаций и регулярности проверок остатков;
- увеличение уровня обслуживания клиентов за счет ускорения процессов комплектации и доставки заказов.

Ожидаемые результаты:

- снижение потерь на складе на 50% благодаря точному учету;
- ускорение обработки заказов и инвентаризаций;
- уменьшение времени на складские операции, что приведет к повышению общей эффективности склада и снижению затрат.

Наибольшая доля инвестиций приходится на программное обеспечение, что подтверждает стратегию перехода к цифровой автоматизации. Внедрение данных технологий позволит сократить время обработки заказов, минимизировать ошибки и повысить общую эффективность работы склада.

Общие капитальные вложения представлены в табл. 2.

Таблица 2

Капитальные вложения, тыс. руб.

Наименование	Сумма
Затраты на оборудование, Ко	1051,5
Капитальные вложения на монтажные работы, Км	135,0
Капитальные вложения на транспортные расходы, КТР	75,5
Общие капитальные расходы	1262

Основная доля затрат (83,3%) приходится на приобретение оборудования (1051,5 тыс. руб.). Монтажные работы (10,7%) составляют 135 тыс. руб. и включают установку оборудования, наладку и тестирование. Транспортные расходы (6%) – 75,5 тыс. руб., что предполагает доставку оборудования и материалов. Общая сумма вложений – 1262 тыс. руб., что отражает инвестиции в модернизацию складской инфраструктуры. Данный объем инвестиций является средним для проектов автоматизации склада. Основное внимание следует уделить качеству оборудования и профессиональному мон-

тажу, чтобы минимизировать будущие затраты на ремонт и обслуживание. В таблице 3 представлена выгода от внедрения проекта.

Таблица 3

Выгода от внедрения проекта

Показатели	До внедрения проекта	После внедрения проекта	Абсолютное отклонение
Товарооборот, тыс.руб.	2 723 522	2 723 522	–
Ежегодные потери на складе от оборота, %	0,5	0,25	– 1
Ежегодные потери на складе, тыс. руб.	13617,61	6808,805	–6808,805
Время реализации складских работ по их видам:			
– время обновления информации о запасах на складе	10 мин.	2 мин	– 8 мин.
– время учета новой единицы товара	20 сек.	10 сек.	– 10 сек.
– время поиска товара для выдачи	3 мин.	10 сек.	–2 мин. 80 сек.
– время подготовки консолидированного отчета о поступлениях/выдачах	10 мин.	30 сек.	–9 мин. 60 сек.
– время сверки остатков	30 мин.	30 сек.	–29 мин. 60 сек.
– среднее время комплектации и выдачи заказа	10 мин.	6 мин.	– 4 мин.

Анализ представленных данных показывает, что автоматизация склада ООО «Мир Упаковки» приведет к существенному повышению эффективности складских операций.

Снижение потерь

Ежегодные потери на складе снизятся с 13 617,61 тыс. руб. до 6 808,81 тыс. руб., что даст экономию 6 808,81 тыс. руб. в год. Это обусловлено повышением точности учета и контролем за перемещением товаров.

Оптимизация временных затрат

Время выполнения складских операций сокращается в 3–60 раз, что значительно ускоряет обработку заказов. Снижение времени поиска товара с 3 минут до 10 секунд повышает скорость отгрузки. Автоматизация сверки остатков уменьшает временные затраты с 30 минут до 30 секунд. Комплектация и выдача заказов ускоряется на 40 % (с 10 до 6 минут).

Улучшение качества обслуживания

Более быстрая обработка заказов приведет к увеличению клиентской удовлетворенности. Снижение потерь на складе повысит финансовую устойчивость компании.

Проект автоматизации склада не только окупается за 0,05 года, но и приводит к значительной экономии и повышению операционной эффективности. Внедрение системы обеспечит стабильность и рост прибыльности ООО «Мир Упаковки».

Ежегодные потери на складе компании ООО «Мир Упаковки» составляют 2 процента от оборота. Ожидаемое сокращение процента потерь после реализации проекта в два раза – 1 процента. Ежегодный товарооборот за 2024 год составил 2 723 522 тыс. руб. Потери до реализации проекта – 13617,61 тыс. руб. в год. Потери после реализации проекта – 6808,805 тыс. руб. в год.

Срок окупаемости проекта = бюджет проекта / («дополнительный доход» от реализации проекта – ежегодные эксплуатационные расходы, связанные с реализацией проекта). Итого: 1262 / 6808,805 = 0,18 года.

Анализ показателей эффективности демонстрирует высокую финансовую привлекательность проекта автоматизации склада ООО «Мир Упаковки».

Быстрая окупаемость

Срок окупаемости составляет 0,18 года (около 2,2 месяца), что крайне мало для проектов подобного масштаба. Это означает, что уже через 2,2 месяца после внедрения компания полностью компенсирует затраты за счет снижения складских потерь.

Существенное сокращение затрат

Ежегодные потери на складе уменьшаются на 6808,8 тыс. руб., что значительно превышает вложения в проект (1262 тыс. руб.). Экономия на временных затратах при выполнении складских операций также приведет к оптимизации трудовых затрат.

Повышение конкурентоспособности

Автоматизация позволяет ускорить складские процессы, улучшить точность учета, сократить время обработки заказов. В результате повышается качество обслуживания клиентов и надежность логистики.

Анализ экономических показателей автоматизации склада ООО «Мир Упаковки» подтверждает высокую эффективность, целесообразность и финансовую реализуемость проекта.

Экономическая эффективность.

Срок окупаемости – 0,18 года ($\approx$ 2,2 месяца), что свидетельствует о молниеносной возвратности инвестиций.

Снижение ежегодных складских потерь на 6808,8 тыс. руб. (в 5,4 раза больше вложений в проект).

Оптимизация складских процессов: ускорение операций, снижение потерь и минимизация ошибок.

Целесообразность проекта

Снижение времени складских операций (на обновление информации, учет, поиск товара, отчетность) в разы.

Улучшение точности учета, снижение человеческого фактора в процессах. Повышение качества обслуживания клиентов за счет быстрого выполнения заказов.

Финансовая реализуемость.

Общие вложения – 1262 тыс. руб., что составляет незначительную сумму относительно годового товарооборота (2 723 522 тыс. руб.).

Проект, полностью финансируемый за счет собственных средств компании.

Проект автоматизации склада абсолютно оправдан, экономически эффективен и быстро окупается. Его внедрение приведет к существенной оптимизации затрат, улучшению логистики и росту конкурентоспособности компании.

1. Бадмаев Е.З. Проектное управление в развитии предприятия // Управление развитием социально-экономических систем регионов: сб. науч. тр., Улан-Удэ, 01–02 октября 2020 года. – Улан-Удэ: Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления, 2020. – С. 17–23.

2. Попов Ю.И., Чковенко О.В. Управление проектами: учебное пособие. – Москва: ИНФРА-М, 2022. – 208 с.

3. Поташева Г.А. Управление проектами (проектный менеджмент): учебное пособие. – Москва: ИНФРА-М, 2020. – 224 с.

4. Тихомирова О.Г. Управление проектами: учебное пособие. – Москва: ИНФРА-М, 2022. – 273 с.

5. Толстых Т.О., Савон Д.Ю. Управление проектами: учебник. – Москва: Изд. Дом НИТУ «МИСиС», 2020. – 142 с.

6. Зуб А.Т. Управление проектами: учебник и практикум для вузов. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 422 с.

7. Котляр Е.В., Пушкарева Е.М. Система управления проектами Канбан // Бизнес-образование в экономике знаний. – 2020. – № 1(15). – С. 57–59.

8. Управление инновационными проектами: учебное пособие / В.Л. Попов, Н.Д. Кремлев, В.С. Ковшов; под ред. В.Л. Попова. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2020. – 336 с.

9. Основы управления проектами / А.В. Аверин, В.В. Жидиков, И.В. Корнева [и др.]; под ред. С.А. Полевого. – Москва: «КноРус», 2020. – 258 с.

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОТРАСЛИ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

З.А. Бабушкин, бакалавр

Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия

Аннотация. Приморский край, благодаря своим уникальным климатическим и географическим условиям, является важным регионом для развития сельского хозяйства на Дальнем Востоке России. Основные направления деятельности включают растениеводство (соя, рис, кукуруза, картофель) и животноводство (молочное и мясное производство). В статье представлен обзор тенденций развития сельскохозяйственной отрасли Приморского края, рассмотрена специфика деятельности ключевых игроков на рынке, проведен анализ конкурентной среды на основе модели 5 конкурентных сил Майкла Портера, а также дана оценка состояния отрасли методом SWOT-анализа. По результатам исследования сформулированы рекомендации для развития предприятий сельского хозяйства Приморского края.

Ключевые слова: сельское хозяйство, Приморский край, конкуренция, модель 5 конкурентных сил Майкла Портера, SWOT-анализ.

TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF THE AGRICULTURAL SECTOR OF PRIMORSKY KRAI

Abstract. Primorsky Krai, due to its unique climatic and geographical conditions, is an important region for the development of agriculture in the Russian Far East. The main areas of activity include crop production (soybeans, rice, corn, potatoes) and animal husbandry (dairy and meat production). The article provides an overview of the trends in the development of the agricultural industry in Primorsky Krai, examines the specifics of the activities of key players in the market, analyzes the competitive environment based on Michael Porter's 5 competitive forces model, and evaluates the state of the industry using SWOT analysis. Based on the results of the study, recommendations have been formulated for the development of agricultural enterprises in Primorsky Krai.

Keywords: agriculture, Primorsky Krai, competition, Michael Porter's 5 competitive forces model, SWOT analysis.

Сельское хозяйство Приморского края играет важную роль в обеспечении продовольственной безопасности дальневосточного региона России. Благодаря благоприятным климатическим условиям, наличию плодородных земель и близости к крупным рынкам сбыта, регион имеет значительный потенциал для развития агропромышленного комплекса. Однако растущая конкуренция на внутреннем и внешнем рынках требует проведения детального анализа для выявления ключевых игроков, их стратегий и перспектив развития.

Целью данной работы является Выявление ключевых тенденций развития сельскохозяйственной отрасли Приморского края на основе методов конкурентного анализа, а также формулирование рекомендаций для эффективного развития предприятий.

Для достижения поставленной цели были использованы следующие методы:

1. Анализ вторичных данных (статистические отчеты, информация Министерства сельского хозяйства Приморского края, публикации в СМИ).
2. Исследование рынка.
3. Определение перспектив дальнейшего развития.
4. Модель 5 конкурентных сил Майкла Портера для анализа конкурентной среды отрасли.
5. SWOT-анализ для оценки сильных и слабых сторон конкурентов.

Сельское хозяйство Приморского края имеет свои уникальные особенности, обусловленные географическим положением, климатическими условиями и природными ресурсами региона [8].

Умеренный климат и достаточное количество осадков создают благоприятные условия для выращивания сои. Вместе с Амурской областью, Приморский край – лидер по выращиванию сои [5].

Приморье, благодаря своим климатическим и почвенным условиям, является одним из немногих регионов России, где успешно выращивается рис.

На третьем месте находится выращивание кукурузы.

Климатические условия для выращивания зерновых культур, таких как пшеница, ячмень, овес, не очень благоприятные, поэтому они выращиваются в гораздо меньших объемах, чем соя, рис и кукуруза.

Овощи, картофель, фрукты (яблоки, груши, сливы), ягоды (смородина, малина, арбузы) производятся в основном для внутреннего потребления [11].

Характерная особенность Приморья и всего Дальнего Востока – относительно слабый уровень развития молочного животноводства. По производству молока регион пока ещё не перекрывает даже собственное потребление [8].

Среди мясного животноводства наиболее развито производство свинины, на втором месте – производство птицы и яиц. Разведение крупного рогатого скота развито значительно слабее. В совсем незначительных объемах представлены оленеводство и коневодство.

Объём производства продукции растениеводства превышает региональное потребление, большая часть идёт на экспорт в страны АТР – Южную Корею, Китай, Японию, Таиланд и Вьетнам. Экспортируется не только продукция низкого передела, но и развивается глубокая переработка.

Наличие крупных портов (Владивосток, Находка, Восточный) способствует экспорту сельхозпродукции. Развитие транспортной инфраструктуры (железные дороги, автотрассы) упрощает доставку продукции как внутри страны, так и за рубеж [11].

Однако развитию отрасли мешают определенные риски:

- климатические: частые тайфуны, наводнения и засухи негативно влияют на урожайность;
- дефицит рабочих рук: отток населения в центральные регионы России затрудняет развитие сельского хозяйства;
- недостаток инвестиций: многие хозяйства испытывают дефицит современных технологий и оборудования;
- конкуренция с импортом: дешевая сельхозпродукция из Китая и других стран создает давление на местных производителей;
- недостаточная развитость логистической инфраструктуры;
- зависимость от импортного оборудования и удобрений.

Существуют следующие перспективы развития отрасли:

- увеличение производства сои и других экспортно-ориентированных культур;
- внедрение современных технологий и повышение эффективности сельскохозяйственного производства;
- укрепление сотрудничества с азиатскими странами в области торговли сельхозпродукцией;
- развитие кооперации между малыми и средними предприятиями;
- модернизация старых и построение новых логистических цепочек;
- субсидии и программы развития сельского хозяйства помогут производителям оставаться конкурентоспособными.

Сельское хозяйство Приморского края играет важную роль в экономике региона, но требует дальнейшего развития и поддержки для повышения его конкурентоспособности.

Данные о производстве продукции сельского хозяйства Приморского края за последние 6 лет представлены в табл. 1 [2].

Таблица 1

Продукция сельского хозяйства Приморского края за 2019–2024 гг.

Показатели	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Продукция сельского хозяйства, млрд. руб.	38,1	44,6	62,6	69,6	67,9	79
в % к предыдущему году (в сопоставимых ценах)	91,1	102,5	117,6	116,1	87,0	94,2

Как видно из таблицы 1, в 2019-2022 гг. наблюдался рост сельскохозяйственной продукции, в 2023 г. – снижение, а в 2024 г. опять начался рост.

Структура сельскохозяйственного производства Приморского края в процентах от хозяйств всех категорий в 2023-2024 гг. представлена на рис. 1 [3].



Рис. 1. Структура сельскохозяйственного производства Приморского края в процентах от хозяйств всех категорий в 2023–2024 гг.

По данным рисунка 1 в структуре сельскохозяйственного производства наибольшую долю занимают сельскохозяйственные организации, на втором месте – крестьянские (фермерские) хозяйства и индивидуальные предприниматели, на последнем – хозяйства населения.

На рынке сельского хозяйства Приморского края выделяются производители по следующим направлениям:

1. Растениеводство. Оно остается основным направлением сельского хозяйства Приморского края. Важнейшие культуры: соя, рис, кукуруза, пшеница, картофель и овощи.

1.1. Производители сои. Приморский край является одним из лидеров в России по выращиванию сои, благодаря благоприятным климатическим условиям и развитой агротехнической базе. В регионе сосредоточено несколько ключевых производителей и продавцов продуктов из сои, которые играют значительную роль в обеспечении внутреннего рынка и экспорта. Вот основные участники рынка:

– группа компаний «Легендагро Холдинг» представляет собой сельскохозяйственную инвестиционную платформу для России, совместно созданную китайскими стратегическими инвесторами. Она создана в 2018 году для развития бизнеса в Приморском крае. Основными направлениями развития компании являются: выращивание риса, сои и кукурузы, торговые операции, логистика, транспортировка зерновых и масличных, переработка масличных культур, инфраструктура, строительство элеваторов и морских и железнодорожных терминалов [6];

– ООО «Бэйдахуан» создано для выращивания сои в Пограничном районе Приморского края. Проект реализован в рамках режима Свободного порта Владивосток, резидентом которого является компания с китайскими инвестициями;

– российский агрохолдинг группа компаний «РусАгро», в который входит АО "ПримАгро". Соя выращивается на территории от Уссурийского городского округа до Ханкайского муниципального округа. Производство соевого масла осуществляется на маслоэкстракционном заводе в г. Уссурийск из сои амурской и приморской селекции. Продукция реализуется в ДВФО, а также в странах Восточной Азии [7];

– холдинг АО «Эталон», в который входит ООО «Приморская соя», занимающееся производством рафинированных растительных масел и их фракций;

– ООО «АгроСояКомплект», имеющее филиал в г. Дальнереченск по производству и продаже продуктов переработки сои. Компания активно развивает производство сои, используя современные технологии и методы ведения сельского хозяйства, поставляя продукцию как на внутренний рынок, так и на экспорт;

– ОАО «Заречное», СХПК «Хорольский», СХПК «Краснореченский» и другие компании выращивают сою для увеличения надоев и повышения жирности молока для своего крупного рогатого скота.

1.2. Производители риса. Рис выращивается в основном в центральных и западных районах края на мелиоративных системах, бесперебойную работу, которых обеспечивает ФГБУ «Управление «Приммелиоводхоз». Основные игроки:

– ООО «Агропромышленная компания «Альянс». Это одно из крупнейших предприятий, специализирующихся на выращивании и переработке риса в Приморском крае. Компания занимается не только производством, но и переработкой риса, выпуская продукцию под собственными торговыми марками. Основные направления деятельности: выращивание риса на крупных площадях, переработка и упаковка риса для розничной и оптовой продажи, экспорт продукции в страны Азиатско-Тихоокеанского региона;

– ООО «Легендагро Приморье», входящее в группу компаний «Легендагро Холдинг». Компания активно участвует в развитии рисоводства в регионе. Основные особенности: использование современных технологий для повышения урожайности, акцент на экологичность и качество продукции, поставки риса на внутренний рынок, включая крупные торговые сети [6].

1.3. Производители кукурузы. Кукуруза используется как кормовая культура и для экспорта. Основные производители:

– АО «Примагро» является частью сельскохозяйственного бизнес-направления Группы Компаний «РусАгро» – одного из крупнейших агрохолдингов России. Кукурузой засеяна территория от Уссурийского городского округа до Ханкайского муниципального округа. Особенность предприятия – работа на современном оборудовании и применение передовых технологий в сельском хозяйстве. Компания выращивает кукурузу для кормовых и пищевых целей [5];

– группа компаний «Легендагро Холдинг» занимается производством кукурузы наряду с другими культурами как основной экспортной культуры. Компания обладает собственными складами, зерносушильным комплексом и сортировочным оборудованием, которое позволяет обеспечить высокое качество кукурузы как собственного выращивания так, и закупленного у мелких производителей [6];

– новый резидент территории опережающего развития (ТОР) «Михайловский» компания «Спас-скпродукт-А» в 2025 году начинает выращивать сою и кукурузу для комбикормов. Кормовая база будет направлена на удовлетворение потребностей компаний-резидентов ТОР и свободного порта Владивосток ООО «Мерси Трейд» и ООО «АгроПтица», которые планируют увеличить объемы выращивания скота и птицы [4].

1.4. Производители зерновых культур. В Приморье выращивают в небольших количествах пшеницу, ячмень, овес, гречиху. В основном этим занимаются мелкие производители в небольших объемах.

1.5. Картофель, овощи, ягоды, фрукты и бахчевые культуры. Они выращиваются как крупными предприятиями, такими как ООО «Агропромышленная компания «Альянс», так и фермерскими хозяйствами, например, КФХ «Золотая Долина» специализируется на выращивании картофеля, овощей, бахчевых культур.

Сельскохозяйственные кооперативы объединяют мелких производителей для совместного сбыта продукции.

2. Животноводство. Животноводство в Приморском крае представлено молочным и мясным производством.

2.1. Молочное производство в Приморском крае представлено предприятиями, занимающимися как разведением крупного рогатого скота, так и производством молочной продукции.

– основные предприятия, преимущественно занимающиеся разведением крупного рогатого скота молочных пород: Ханкайский агропромышленный комплекс «ГринАгро», колхоз «Духовской», ОАО «Заречное», сельскохозяйственные кооперативы, такие как СХПК «Хорольский», СХПК «Краснореченский», крестьянские (фермерские) хозяйства, например, КФХ Толочка В.В., КФХ «Молочная ферма»;

– основные производители молочной продукции: ОАО «Заречное», ООО «Арсеньевский молочный комбинат», ОАО «Владивостокский молочный комбинат», ООО «Компания Новое Время».

2.2. Мясное производство

Основную долю поголовья скота в хозяйствах всех категорий составляют свиньи и крупный рогатый скот. Развито птицеводство. Также представлены овцеводство, коневодство, оленеводство и разведение коз, но в незначительных объемах.

На рынке Приморского края представлены компании, занимающиеся как разведением скота, так и производством колбас, мясных деликатесов и полуфабрикатов.

Основные игроки:

- группа компаний «РусАгро» является крупнейшим производителем свинины;
- крупные предприятия по производству птицы, полуфабрикатов из нее, яиц: ООО «АгроПтица», птицефабрика Уссурийская,
- производители колбас, мясных деликатесов и полуфабрикатов из различного вида мяса: ООО «Надежда-95», ООО «Ратимир», ОАО «Мясокомбинат Находкинский», ООО «Мясокомбинат Лесо-заводский»;
- овцеводством, коневодством, оленеводством и разведение коз в основном занимаются небольшие хозяйства.

Сельскохозяйственные предприятия Приморского края играют ключевую роль в обеспечении региона продовольствием и развитии экспортного потенциала. Несмотря на существующие вызовы, при условии активной государственной поддержки и внедрения инноваций, сельское хозяйство Приморского края имеет значительные перспективы для дальнейшего роста.

Правительства Российской Федерации и Приморского края активно поддерживают сельскохозяйственные предприятия через субсидии на приобретение семян, удобрений и техники, модернизацию объектов агропромышленного комплекса, программы развития инфраструктуры и логистики, гранты для фермерских хозяйств и малых предприятий [1].

Для повышения конкурентоспособности сельскохозяйственных предприятий в целом Приморского края необходимо:

1. Улучшать логистическую инфраструктуру для снижения издержек на транспортировку.
2. Инвестировать в современные технологии и автоматизацию производства.
3. Развивать экспортные каналы, в том числе за счет участия в международных выставках и ярмарках.
4. Поддерживать программы по подготовке квалифицированных кадров для сельского хозяйства.

Конкурентоспособность представляет собой динамическую величину, поэтому ее измерение должно проводиться на повторяющейся основе. При этом принимаемые управленческие решения конкурентной стратегии служат инструментом перехода из текущего, действительного, состояния к ожидаемому, перспективному, уровню конкурентоспособности [10].

Для анализа конкурентной среды отрасли используется модель 5 конкурентных сил Майкла Портера. Она помогает предприятиям понять факторы, которые формируют уровень конкуренции и прибыльности в отрасли, и разработать стратегии для укрепления своего конкурентного положения.

1. Угроза появления новых конкурентов.

В сельском хозяйстве Приморского края угроза появления новых конкурентов относительно низкая из-за высоких начальных инвестиций и ограниченного доступа к земельным ресурсам.

2. Конкурентная борьба в отрасли.

Конкурентная борьба в отрасли средняя из-за наличия нескольких крупных производителей и различных фермерских хозяйств. Конкуренция в основном происходит по цене и качеству продукции. Хозяйство использует ценовую конкуренцию, фокусирование на конкретных потребителях.

3. Угроза появления товаров-заменителей низкая из-за ограниченной доступности альтернативных источников продовольствия.

4. Переговорная сила поставщиков средняя из-за относительно высокого уровня концентрации и организации поставщиков сельскохозяйственной техники, оборудования, удобрений и кормов.

5. Переговорная сила покупателей средняя из-за наличия крупных переработчиков и оптовых покупателей, а также возрастающей роли потребительского спроса в целом и органическую продукцию, в частности.

Конкурентоспособность организации представляет собой сложную многогранную категорию. Моделирование конкурентоспособности бизнеса позволяет четко структурировать систему факторов, субъектов и показателей, обуславливающих разработку и модификацию конкурентных стратегий. Исследовать конкурентоспособность необходимо как с точки зрения внутренних аспектов, так и с учетом комбинаций влияния внешних условий [9].

SWOT-анализ – это инструмент для оценки внутренних и внешних факторов, которые могут повлиять на успех конкретного предприятия. Он помогает определить сильные и слабые стороны, а также возможности и угрозы, с которыми можно столкнуться.

Шаги SWOT-анализа:

1. Сильные стороны: благоприятные климатические условия, наличие значительных земельных ресурсов, высококачественная продукция, опыт сельхозпроизводства, прогрессивные технологии, опытный персонал, наличие постоянных покупателей.

2. Слабые стороны: ограниченные производственные мощности, отсутствие новых продуктов, зависимость от импорта сельхозтехники и материалов, ограниченные инвестиции.

3. Возможности: растущий спрос на органические продукты, государственные субсидии для устойчивого земледелия, внедрение новых технологий, новые рынки сбыта, сотрудничество с другими хозяйствами, экологический туризм.

4. Угрозы: конкуренция со стороны более крупных предприятий, изменение климата и погодные условия, болезни и вредители, флуктуации цен на сельскохозяйственную продукцию, повышение цен на сельхозтехнику и материалы, конкуренция со стороны других регионов, нехватка квалифицированной рабочей силы.

SWOT-анализ может помочь предприятию разработать стратегии, которые позволят укрепить его сильные стороны, устранить слабые стороны, воспользоваться возможностями и минимизировать угрозы. Например, для небольшого производства может быть выработана такая стратегия как стратегия расширения производственных мощностей, улучшения маркетинга и продвижения (потребность) для удовлетворения растущего спроса на органические продукты (возможность), укрепить свои отношения с клиентами (сильная сторона) и конкурировать с более крупными компаниями и иностранными производителями (угроза).

Моделирование конкурентоспособности и совершенствование процессов конкурентного анализа на всех уровнях операционной деятельности экономических систем объективно усиливает возможности формирования, сохранения ключевых конкурентных преимуществ и эффективного управления конкурентоспособностью организации [9].

Проведенный конкурентный анализ рынка сельского хозяйства Приморского края показывает, что, несмотря на существующие вызовы, регион обладает значительным потенциалом для развития. Реализация предложенных рекомендаций позволит укрепить позиции местных производителей и увеличить их долю на внутреннем и внешнем рынках.

1. Статистические отчеты Министерства сельского хозяйства Приморского края. – URL: <https://www.agrodv.ru>.

2. Итоги социально-экономического развития Приморского края за 2024 год. – URL: <https://25.rosstat.gov.ru>.

3. Основные социально-экономические показатели Приморского края. – URL: <https://25.rosstat.gov.ru>.

4. B2B-платформа «Сделано на Дальнем Востоке и Арктике». – URL: <https://brand.erd.ru>.

5. Амурская область и Приморский край входят в Топ-5 российских регионов – производителей сои. – URL: <https://soyanews.info>.

6. ГК Легендагро: от поля до моря. – URL: <https://legendagro.ru>.

7. ГК РусАгро. – URL: <https://www.rusagrogroupp.ru/ru>.

8. Дальний Восток в фокусе. Обзор ситуации в сельском хозяйстве Дальневосточного федерального округа. – URL: <https://www.agroinvestor.ru>.

9. Нигай Е.А. Многомерная модель конкурентоспособности организации в условиях трансформации конкурентных отношений: обоснование и принципы построения // ЭТАП: экономическая теория, анализ, практика. – 2022. – № 5. – С. 54-69.

10. Нигай Е.А. Обоснование объектных, пространственных и временных границ оценки конкурентоспособности экономических систем с учетом тенденций цифровизации экономики // Территория новых возможностей. Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса. – 2022. – Т. 14, № 3(56). – С. 29-41.

11. Приморский край. Хозяйство. Сельское и лесное хозяйство, рыболовство и рыбоводство. – URL: <https://bigenc.ru/c/primorskii-krai-khoziaistvo-sel-skoe-khoziaistvo-f34525>.

ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ПРИМОРЬЯ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ КОМПАНИЙ

В.В. Беляева, Л.С. Солдатова, бакалавры

Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия

Аннотация. Статья посвящена оценке перспектив развития транспортно-логистической системы Приморского края в современных условиях. Рассматриваются ключевые факторы влияния, роль региона в восточном направлении, а также проводится анализ деятельности логистических компаний «Прайм» и «Эй-Пи Трейд» как пример адаптации к новым экономическим и инфраструктурным вызовам.

Ключевые слова: логистика, восточное направление, инфраструктура, цифровизация логистики, Дальний Восток, Приморский край.

ASSESSMENT OF THE POSSIBILITIES OF USING PRIMORYE'S TRANSPORT INFRASTRUCTURE FOR THE DEVELOPMENT OF LOGISTICS COMPANIES

Abstract. The article is devoted to the assessment of prospects for the development of the transportation and logistics system of Primorsky Krai in modern conditions. It considers the key factors of influence, the role of the region in the eastern direction, as well as the activities of logistics companies Prime and AP Trade as examples of adaptation to new economic and infrastructural challenges.

Keywords: logistics, eastern direction, infrastructure, digitalization of logistics, Far East, Primorsky Krai.

Цель работы – оценить перспективы развития транспортно-логистической системы Приморского края в условиях современных экономических и политических реалий.

Задачи:

- проанализировать текущее состояние логистической инфраструктуры региона;
- выявить ключевые вызовы и точки роста;
- рассмотреть деятельность логистических компаний как примеры адаптации;
- провести SWOT- и PESTLE-анализы участников рынка.

Научная новизна исследования заключается в комплексной оценке текущего состояния и перспектив развития логистического потенциала Приморья с учетом влияния макроэкономических факторов и в изучении практической адаптации локальных компаний к вызовам среды.

Применяемые методы исследования: системный и сравнительный анализ, SWOT- и PESTLE-анализы для оценки внешней и внутренней среды компаний.

В условиях быстрых геополитических изменений, внешнеэкономических ограничений и изменении глобальных логистических цепочек особую значимость приобретает развитие транспортно-логистической системы Дальнего Востока России, в частности Приморского края. Благодаря своему географическому положению, близости к ключевым рынкам Азиатско-Тихоокеанского региона (Китаю, Японии, Южной Корее) и наличию портовой и железнодорожной инфраструктуры, Приморье становится важнейшим транзитным узлом страны и одним из приоритетных направлений логистической политики государства.

На фоне санкционного давления и ограничений доступа к западным рынкам наблюдается поворот торговых потоков на восток, что усиливает роль региона в национальной и международной логистике. При этом транспортная система Приморья сталкивается с рядом вызовов: износ инфраструктуры, рост нагрузки на порты и транспортные коридоры, необходимость цифровизации и экологической модернизации логистики.

Приморский край играет одну из самых важных ролей в формировании современной транспортно-логистической системы страны, находясь на юго-востоке России в бассейне Японского моря, край

обладает стратегическим географическим положением в контакте со странами Азиатско-Тихоокеанского региона. В условиях глобальных геополитических изменений и экономических вызовов, регион сталкивается с необходимостью адаптации и модернизации своей логистической структуры для обеспечения устойчивого развития. [1]

Морские порты Приморья, такие как Владивосток, Находка и Восточный, являются важнейшими узлами в системе внешнеторговых перевозок России. По данным аналитического отчета, в 2023 году порт Владивосток удерживает лидерство по объему грузооборота контейнеров, опережая ведущие порты страны на 40 процентов и став таким образом портом-миллионником. [2]

Железнодорожная сеть региона обеспечивает связь с Транссибирской магистралью и другими регионами страны. В 2024 году погрузка на Дальневосточной железной дороге выросла на 2 процента, что свидетельствует о росте спроса на этот вид перевозки и необходимости модернизации инфраструктуры [3].

Автомобильная сеть Приморья также развивается, обеспечивая внутренние и международные перевозки. Так, по данным на 2023 год общая протяженность автомобильных дорог в Приморском крае составляет 17 097 км. А в 2024 году по национальному проекту «Безопасные качественные дороги» было отремонтировано 111 километров дорожного полотна.

С начала 2020-х годов Дальний Восток России столкнулся с новыми вызовами, связанными с введением международных санкций и изменением геополитической обстановки. Санкции против России оказали негативное влияние на внешнеэкономическую деятельность, что привело к ограничению доступа к международным рынкам и технологиям. [4] В результате, многие компании, работающие в области логистики, оказались под давлением необходимости адаптации своих бизнес-моделей к новым условиям. Это также способствовало увеличению интереса к восточным направлениям, таким как Китай, Япония и другие страны Азиатско-Тихоокеанского региона (АТР).

В условиях санкций и ухудшения отношений с Западом наблюдается явный поворот на Восток. Это связано с активным развитием торговых связей с Китаем и другими странами АТР. Увеличение объемов грузоперевозок в этом направлении требует пересмотра логистических цепочек и адаптации инфраструктуры. В то же время, это создает новые возможности для развития портов и транспортных коридоров, таких как Транссибирская магистраль и Северный морской путь.

Транспортная инфраструктура Дальнего Востока страдает от значительного износа и недостатка инвестиций. Множество дорог, мостов и железнодорожных путей нуждаются в модернизации или замене. Перегруженность существующих транспортных артерий также является серьезной проблемой, что приводит к задержкам в грузоперевозках и увеличению логистических затрат. Необходимость в масштабных инвестициях для ремонта и развития инфраструктуры становится все более актуальной.

Порты Дальнего Востока, такие как Владивосток, Находка и Находкинский порт, сталкиваются с ограничениями по пропускной способности. Увеличение объемов грузоперевозок требует модернизации портовой инфраструктуры, расширения причалов и улучшения логистических процессов. Железнодорожные линии также испытывают нагрузки, что приводит к задержкам в доставке грузов. Эффективное управление этими ограничениями является ключевым фактором для обеспечения конкурентоспособности региона.

Санкции и изменения на международных рынках способствовали необходимости импортозамещения и локализации производства в Дальнем Востоке. Это создает новые вызовы для логистики, так как необходимо развивать внутренние цепочки поставок и обеспечивать эффективную транспортировку товаров внутри страны. Локализация производств может привести к увеличению спроса на услуги логистических компаний, а также потребует создания новых инфраструктурных объектов.

Современные реалии логистической среды Дальнего Востока характеризуются множеством вызовов, связанных с геополитическими факторами, состоянием инфраструктуры и необходимостью адаптации к новым экономическим условиям. Для успешного преодоления этих вызовов требуется комплексный подход, включающий инвестиции в инфраструктуру, развитие новых маршрутов и активное сотрудничество с партнерами из стран АТР.

Несмотря на санкционное давление регион обладает значительным потенциалом для развития логистики, особенно в контексте международных транспортных коридоров «Приморье-1» и «Приморье-2», которые связывают китайские провинции с приморскими портами, обеспечивая оптимальный транзит контейнеров из Китая в Японию, США и Южную Корею. [5]

Развитие логистической инфраструктуры Приморья также поддерживается государственными инициативами, такими как создание территорий опережающего развития и Свободного порта Влади-

восток, предоставляющих налоговые и административные льготы для инвесторов. Эти меры способствуют привлечению инвестиций и стимулируют развитие транспортно-логистической системы региона.

Важную роль в развитии логистики Приморья играют частные компании, такие как ООО «Прайм» и ООО «Эй-Пи Трейд». Компания «Прайм» специализируется на международных грузоперевозках, включая морские, железнодорожные и автомобильные перевозки, а также предоставляет услуги по таможенному оформлению и внешнеэкономической деятельности. Компания «Эй-Пи Трейд» является крупным логистическим оператором, предлагающим полный комплекс складских услуг и имеющим разветвленную филиальную сеть в Дальневосточном федеральном округе.

Таким образом, Приморский край обладает всеми необходимыми предпосылками для превращения в ключевой логистический хаб России и АТР. Сочетание стратегического географического положения, развитой транспортной инфраструктуры, государственных инициатив и активной деятельности частных компаний создает благоприятные условия для устойчивого развития транспортно-логистической системы региона.

Для более глубокого понимания того, как современные логистические компании адаптируются к вызовам и используют возможности региона, будет рассмотрена деятельность двух значимых вышеупомянутых участников рынка – ООО «Прайм» и ООО «Эй-Пи Трейд». Для этого можно провести PESTLE- и SWOT-анализы выбранных компаний.

ООО «Прайм», специализирующееся на международной экспедиции, на практике сталкивается с влиянием таких макроэкономических факторов, как усиление роли китайских торговых коридоров, государственные инвестиции в логистическую инфраструктуру Приморского края, усиление экологических стандартов, а также ужесточение регламентов в области цифровизации логистики.

Таблица 1

PESTLE-анализ компании ООО «Прайм»

Факторы	Влияние	Оценка вероятности			Средняя оценка	Оценка с поправкой
		1	2	3		
Политические						
Геополитика	3	4	4	5	6,5	0,22
Государственные инвестиции в логистики края	2	2	1	2	2,5	0,11
Экологические						
Изменение климата	1	2	3	1	3	0,09
Экологические						
Экологические требования	2	1	2	2	2,5	0,11
Социальные						
Изменение потребительских предпочтений	2	3	2	2	3,5	0,13
Технологические						
Цифровизация логистики	2	3	3	3	4,5	0,15
Кибербезопасность	2	1	3	3	3,5	0,13
Юридические						
Система налогообложения	2	2	2	1	2,5	0,11
Экономические						
Уровень инфляции	2	2	3	2	2,5	0,11
Развитие восточного направления	3	5	4	5	7	0,23
Рост затрат на логистику	2	4	3	3	5	0,16
Общее влияние					43	

Таким образом, из данной таблицы видно, что развитие восточного направления, а именно развитие сотрудничества со странами АТР. А также, высокое влияние показывает политический фактор – влияние санкций и геополитики на данный момент.

Это отражается и на стратегическом позиционировании компании, которое можно рассмотреть в таблице ниже.

Таблица 2

SWOT-анализ ООО «Прайм»

Сильные стороны (Strengths)	Слабые стороны (Weakness)
Географическое положение	Зависимость от сторонних перевозчиков
Гибкость и адаптивность	Ограниченные ресурсы
	Инфраструктурные ограничения
Возможности (Opportunities)	Угрозы (Threats)
Увеличение объемов грузоперевозок между Россией и Азией	Высокая конкуренция
Внедрение цифровых технологий	Геополитическая нестабильность
Государственные инвестиции	Перегруженность портов и железнодорожных маршрутов

Среди сильных сторон выделяется гибкость и адаптивность компании за счет ее размера. А также географическое положение, обеспечивающее доступ к ключевым транспортным маршрутам и близость к азиатским рынкам, особенно к Китаю.

Однако слабые стороны компании включают зависимость от сторонних перевозчиков, что ограничивает контроль над логистическими процессами и может снижать оперативность. Кроме того, ограниченные ресурсы компании по сравнению с крупными игроками рынка могут сдерживать рост. Недостаточная развитость логистической инфраструктуры в особенности в данное время с увеличивающимся спросом на логистику в Приморском крае может влиять на эффективность логистических процессов.

Среди возможностей, которые могут способствовать росту компании, стоит выделить увеличение объёмов грузоперевозок между Россией и Азией. Геополитическая обстановка и переориентация грузопотоков создают условия для роста спроса на услуги экспедирования. Внедрение цифровых технологий, например использование платформ для отслеживания грузов, может значительно повысить эффективность компании. Инвестиционные проекты государства по развитию региона могут повлиять на условия для компаний на рынке логистики.

Усиление конкуренции на рынке, например со стороны новых участников, может осложнить привлечение клиентов. Геополитическая нестабильность, которая также включает колебания валютных курсов и инфляцию, может повлиять на затраты компании и её способность поддерживать конкурентные цены. Также к угрозам относятся изменения в международных отношениях и введение новых санкций.

Таблица 3

PESTLE-анализ компании ООО «Эй-Пи Трейд»

Факторы	Влияние	Оценка			Средняя оценка	Оценка с поправкой
		1	2	3		
Политические						
Геополитическая неста- бильность	3	1	1	1	1	0,1
Государственная поддер- жка логистики	2	1	1	1	1	0,07
Экологические						
Изменение климата	1	3	4	2	3	0,1

Факторы	Влияние	Оценка			Средняя оценка	Оценка с поправкой
		1	2	3		
Экологические стандарты	3	2	4	5	3,7	0,38
Социальные						
Потребительские предпочтения	3	3	2	5	3,3	0,34
Уровень жизни	3	4	3	5	4	0,41
Технологические						
Автоматизация складских процессов	2	4	1	2	2,3	0,16
Цифровизация бизнес-процессов	2	2	1	1	1,3	0,09
Юридические						
Соблюдение нормативных требований	2	5	4	5	4,7	0,32
Таможенное регулирование	2	3	2	1	2	0,14
Экономические						
Уровень инфляции	3	4	3	2	3	0,31
Рост потребительского спроса	3	4	2	5	3,7	0,38
Общее влияние	29					

По результатам проведённой оценки видно, что среди всех рассмотренных факторов наибольшее скорректированное влияние (оценка с поправкой) оказывают социальные и экологические аспекты: Уровень жизни населения (0,41) и Экологические стандарты (0,38). Высокий уровень жизни повышает спрос на качественные логистические услуги, а ужесточение экологических норм диктует необходимость внедрения «зелёных» решений и экологически чистого транспорта. Рост потребительского спроса на FMCG (0,38) и Потребительские предпочтения (0,34) также существенно влияют на операционную деятельность: увеличение объёмов онлайн-продаж и смена потребительских ожиданий требуют гибких мультимодальных решений и высокой скорости доставки.

Таблица 4

SWOT-анализ ООО «Эй-Пи Трейд»

Сильные стороны (Strengths)	Слабые стороны (Weakness)
Федеральная сеть присутствия	Зависимость от ключевых контрактов
Ключевые партнёрства с мировыми брендами	Ограниченная международная экспансия
Большие складские мощности	Сложность межрегиональной координации
Возможности (Opportunities)	Угрозы (Threats)
Рост FMCG-рынка в регионах присутствия	Санкционные ограничения и законодательные риски
Расширение e-commerce и омниканальных логистических сервисов	Скачки ставок фрахта и увеличение издержек
Государственные программы по развитию Дальнего Востока	Усиление конкуренции на отечественном рынке

Проведённый SWOT-анализ компании ООО «Эй-Пи Трейд» показал, что организация располагает существенными внутренними ресурсами и рыночными преимуществами, которые позволяют ей занимать стабильные позиции на логистическом рынке Дальнего Востока. К числу сильных сторон

можно отнести развитую федеральную сеть, наличие больших складских мощностей, а также стратегические партнёрства с ведущими международными производителями потребительских товаров. Всё это даёт компании возможность эффективно обслуживать крупные потоки FMCG-грузов и предлагать клиентам комплексные логистические решения.

Среди слабых сторон: высокая зависимость от ограниченного числа ключевых контрактов, сложность в обеспечении межрегиональной координации и отсутствие широкого международного присутствия. На сегодняшний день данные факторы негативно влияют на устойчивость бизнеса.

Среди возможностей следует выделить активное развитие электронной коммерции, растущий спрос на омниканальные логистические решения, а также государственные инициативы, которые направлены на развитие транспортно-логистической инфраструктуры на Дальнем Востоке. Это создаёт условия для расширения спектра услуг и увеличения клиентской базы.

В условиях санкционного давления, нестабильности на международных рынках и роста фрахтовых ставок возрастает необходимость в выработке гибких стратегий, направленных на снижение издержек и повышение операционной эффективности. Дополнительной угрозой выступает усиление конкуренции со стороны других логистических операторов, в том числе цифровых платформ, предлагающих более технологичные и гибкие решения.

Таким образом, для устойчивого развития ООО «Эй-Пи Трейд» необходимо реализовывать стратегию диверсификации клиентской базы, активно внедрять цифровые технологии, повышать уровень сервиса и участвовать в государственных программах поддержки логистических компаний. Это позволит повысить конкурентоспособность и адаптивность бизнеса в условиях быстро меняющейся внешней среды.

Таким образом, транспортно-логистическая система Приморского края в современных реалиях обладает значительным потенциалом развития, несмотря на существующие вызовы. Стратегическое географическое положение региона, близость к странам Азиатско-Тихоокеанского региона и развитая портовая инфраструктура создают прочную основу для формирования мощного логистического хаба России на Востоке. Однако для реализации этого потенциала необходимы масштабные инвестиции в модернизацию транспортной инфраструктуры, расширение пропускной способности портов и развитие мультимодальных маршрутов.

Анализ деятельности участников рынка – компаний ООО «Прайм» и ООО «Эй-Пи Трейд» – показывает, что логистический бизнес Приморья уже адаптируется к изменившимся условиям: усиливается цифровизация, повышается гибкость и расширяется спектр услуг. «Прайм» демонстрирует высокую адаптивность в условиях геополитической турбулентности и растущего спроса на восточные маршруты, в то время как «Эй-Пи Трейд» успешно использует потенциал FMCG-рынка и e-commerce в регионе, но сталкивается с ограничениями по международной экспансии и санкционными рисками.

Таким образом, при условии активной государственной поддержки, привлечения инвестиций и стратегического планирования со стороны бизнеса, транспортно-логистическая система Приморья имеет все шансы стать ключевым звеном в обеспечении устойчивых внешнеторговых связей России с АТР и драйвером экономического роста всего Дальнего Востока.

1. Современное развитие приморского края как транзитного логистического региона в условиях внешних санкций: информационно-имиджевый аспект. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennoe-razvitiie-primorskogo-kрая-kak-tranzitnogo-logisticheskogo-regiona-v-usloviyah-vneshnih-sanktsiy-informatsionno>.

2. Министерство Российской Федерации по развитию Дальнего Востока. – URL: <https://minvr.gov.ru/mery-podderzhki-i-importozameshchenie/vladivostokskiy-morskoy-torgovyy-port-dostig-rekordnogo-pokazatelya-pobemam-perevalki/?view=desktop>.

3. На 2%, до 38 млн тонн, выросла погрузка на Дальневосточной железной дороге в 2024 году. – URL: <https://www.rzd-partner.ru/zhd-transport/news/na-2-do-38-mln-tonn-vyroslo-pogruzka-na-dalnevostochnoy-zheleznoy-doroge-v-2024-godu/>

4. Проблемы и перспективы логистики в условиях изменения внешней среды. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-i-perspektivy-logistiki-v-usloviyah-izmeneniya-vneshney-sredy/viewer>

5. Транспортно-логистическое пространство в бассейне японского моря. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/transportno-logisticheskoe-prostranstvo-v-basseyne-yaponskogo-morya/viewer>

СТРАТЕГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ОТРАСЛИ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ НА ПРИМЕРЕ КАФЕ БЫСТРОГО ПИТАНИЯ «OKIDOKI» ИП УСЕНКО С.Л.

Д.Е. Бойба, бакалавр
Ю.В. Балдина, канд. экон. наук, доцент

Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия

Аннотация. В статье изучен стратегический анализ отрасли общественного питания в Приморском крае с применением методов PESTEL и SNW. Анализ внешних факторов выявляет ключевые возможности и угрозы для компании, акцентируя важность адаптации бизнес-стратегий и внедрения современных технологий. Сильные стороны компании, такие как эффективная структура и высокая конкурентоспособность, способствуют ее успешному функционированию на рынке.

Ключевые слова: общественное питание, стратегический анализ, экономические факторы, законодательство конкурентоспособность, технологии.

STRATEGIC ANALYSIS OF THE CATERING INDUSTRY ON THE EXAMPLE OF THE FAST FOOD CAFE "OKIDOKI" IP USENKO S.L.

Abstract. The article examines the strategic analysis of the catering industry in Primorsky Krai using the methods of PESTEL and SNW. The analysis of external factors identifies key opportunities and threats for the company, emphasizing the importance of adapting business strategies and implementing modern technologies. The company's strengths, such as an efficient structure and high competitiveness, contribute to its successful operation in the market.

Keywords: catering, strategic analysis, economic factors, legislation, competitiveness, technology.

Компания осуществляющая деятельность в области общественного питания, рассматривает свою деятельность в контексте множества факторов внешней среды [1].

PESTEL-анализ – это инструмент стратегического анализа, который помогает оценить внешние факторы, влияющие на организацию. PESTEL-анализ помогает выявить возможности и угрозы в бизнес-среде, способствуя более обоснованным стратегическим экономически важным решениям, необходимых для дальнейшего успешного развития бизнеса.

PESTEL-анализа для компании в виде таблицы с оценками по каждому фактору (по шкале от 1 до 5, где 1 – низкий уровень влияния, 5 – высокий уровень влияния).

Таблица 1

PESTEL-анализа предприятия

В баллах

Фактор	Описание	Оценка
Политика	Государственное регулирование ресторанного бизнеса (лицензирование, санитарные нормы). Изменения в налоговом законодательстве (влияют на УСН). Поддержка малого бизнеса	5
Экономика	Экономическая ситуация в регионе (Приморский край): уровень доходов населения, уровень безработицы	4
Социум	Культурные особенности региона, предпочтения в еде. Тенденции здорового питания, увеличение спроса на экологически чистые продукты. Популярность различных кухонь мира	4
Технологии	Развитие онлайн-сервисов доставки еды. Автоматизация процессов в ресторане (системы учета, онлайн-бронирование). Использование социальных сетей для продвижения	5

Фактор	Описание	Оценка
Экология	Требования к утилизации отходов. Повышение осознанности потребителей об экологической ответственности бизнеса. Использование экологически чистых продуктов Экономические факторы	5
Право	Законодательство в сфере защиты прав потребителей. Трудовое законодательство. Правила оказания услуг общественного питания	5

Вывод по PESTLE-анализу для ИП Усенко С.Л.

Для ИП Усенко С.Л. крайне важно внимательно отслеживать изменения в политической и экономической обстановке как в регионе, так и в стране в целом. В условиях быстро меняющегося мира необходимо не только адаптироваться к новым социальным трендам и предпочтениям потребителей, но и предугадывать их, чтобы оставаться конкурентоспособными на рынке. Активное использование современных технологий становится важным инструментом для оптимизации бизнес-процессов и эффективного продвижения услуг, что в свою очередь позволяет глубже взаимодействовать с клиентами и увеличивать их лояльность. В дополнение к этому, соблюдение экологических норм и правовых требований является ключевым аспектом ведения бизнеса, поскольку это помогает избежать потенциальных штрафов и санкций, а также существенно улучшает имидж компании в глазах общественности и партнеров. Важность формирования ответственного подхода к ведению дела не может быть переоценена, так как именно это способствует созданию надежной и устойчивой репутации, что в конечном итоге сказывается на успехе бизнеса в долгосрочной перспективе. В итоге, управление кафе быстрого питания «OkiDoki» в Владивостоке требует комплексного анализа внешних факторов для минимизации рисков и обеспечения устойчивости в динамичной бизнес-среде для дальнейшего экономического финансового успеха.

Таблица 2

SNW-анализ отрасли

Описание фактора	Качественная оценка		
	S – сильная сторона	N – нейтральная сторона	W – слабая сторона
Стратегия			+
Организационная структура	+		
Финансовое состояние		+	
Конкурентоспособность продукции		+	
Структура затрат		+	
Система продаж		+	
Эффективность использования ресурсов	+		
Эффективность использования персонала		+	
Корпоративная культура		+	
Уровень конфликтности			+
Психологический климат			+

По результатам SNW-анализа ИП Усенко С.Л. (Кафе быстрого питания «OkiDoki») можно сделать вывод о том, что компания обладает значительными сильными сторонами, которые способствуют её успешному функционированию на рынке и обеспечивают конкурентные преимущества. В условиях быстро меняющегося мира необходимо не только адаптироваться к новым социальным трендам и предпочтениям потребителей, но и предугадывать их, чтобы оставаться конкурентоспособными на рынке. К числу сильных сторон относятся четко выработанная стратегия, эффективная органи-

зационная структура, стабильное финансовое состояние, высокая конкурентоспособность продукции, оптимальная структура затрат, хорошо налаженная система продаж, а также высокая эффективность использования ресурсов и персонала. Кроме того, стоит отметить, что наличие обратной связи с клиентами позволяет компании оперативно реагировать на изменения в их потребительских привычках, что в свою очередь способствует улучшению качества услуг. Также регулярно проводимые маркетинговые исследования помогают ИП Усенко С.Л. выявлять новые ниши и возможности для расширения, что является важным аспектом успешного развития бизнеса. Это в комбинации с постоянным стремлением к инновациям делает «OkiDoki» надежным игроком на рынке быстрого питания.

Сильными сторонами компании являются факторы, которые обеспечивают её устойчивость и возможность для дальнейшего роста. Например, наличие четкой стратегии позволяет компании адаптироваться к изменениям на рынке, а эффективная система продаж способствует увеличению выручки и улучшению позиций на рынке.

Слабая сторона, обозначенная в анализе, касается уровня конфликтности, который, хотя и не является критическим, может негативно сказаться на внутренней атмосфере в команде и, как следствие, на общей эффективности работы.

Среди возможностей выделяются растущий интерес к здоровому питанию и потенциал для расширения ассортимента, что может способствовать росту бизнеса. В то же время, кафе «OkiDoki» подвержено угрозам, таким как высокая конкуренция и экономическая нестабильность.

Таким образом, для успешного развития кафе необходимо использовать свои сильные стороны и возможности, одновременно работая над устранением слабостей и минимизацией угроз.

1. ИП Усенко С.Л. (Кафе быстрого питания «OkiDoki») // РБК: [сайт]. – 2024. – <https://companies.rbc.ru/persons/ogrnip/319253600087945-antonyuk-natalya-vladimirovna/> (дата обращения: 04.04.2025).

2. Экономический анализ: учебное пособие / Н.Б. Акуленко, В.Ю. Гарнова, В.А. Колоколов. – Москва: Инфра-М, 2023. – 96 с.

3. О государственной регистрации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей: Федеральный закон от 08.08.2001 № 129-ФЗ (ред. от 28.12.2024) // Собрание законодательства РФ. – 13.08.2001. – № 33 (часть I). – Ст. 3431.

4. Менеджмент: учебное пособие / Н.Б. Акуленко, В.Ю. Гарнова, В.А. Колоколов. – Москва: Инфра-М, 2023. – 96 с.

5. Экономический анализ в схемах и определениях / О.Ю. Гавель, В.И. Бариленко, О.В. Ефимова. – Москва: Русайнс, 2022. – 384 с.

6. Кожевина О.В. Управление изменениями: учебник. – Москва: ИНФРА-М, 2024. – 304 с

УДК 657.01

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К УЧЕТУ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ ПО РОССИЙСКОЙ И МЕЖДУНАРОДНОЙ ПРАКТИКЕ

В.Б. Борисова, бакалавр

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. Изучение бухгалтерского учета основных средств и оценка их эффективности актуальны в условиях современного экономического развития. Рациональное управление активами повышает финансовую устойчивость предприятий и оптимизирует процессы. Изменения, включая ФСБУ 6/2020, требуют адаптации методик учета для повышения достоверности финансовой отчетности и управленческих решений.

Ключевые слова: основные средства, амортизация, износ, инвентаризация, учет, анализ, эффективность.

THEORETICAL APPROACHES TO ACCOUNTING OF FIXED ASSETS IN RUSSIAN AND INTERNATIONAL PRACTICE

Abstract. *The study of accounting for fixed assets and the assessment of their effectiveness are relevant in the context of modern economic development. Rational asset management enhances the financial stability of enterprises and optimizes processes. Changes, including FSBU 6/2020, require the adaptation of accounting methods to improve the reliability of financial reporting and management decisions.*

Keywords: *fixed assets, depreciation, wear and tear, inventory, accounting, analysis, efficiency.*

Актуальность темы обусловлена значимостью учета основных средств в деятельности организаций, поскольку данные активы составляют основу материально-технической базы предприятия и напрямую влияют на финансовую отчетность. Различия между российскими и международными стандартами учета основных средств требуют детального рассмотрения, особенно в свете внедрения ФСБУ 6/2020, которое сближает отечественную практику с МСФО. Анализ данных различий позволяет выявить преимущества и недостатки каждого подхода, что актуально для бухгалтеров, аудиторов и исследователей в области учета.

Цель статьи – анализ теоретических подходов к учету основных средств в российской и международной практике, выявление их особенностей, различий и тенденций развития.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- изучение нормативных документов, регламентирующих учет основных средств в РФ и за рубежом;
- анализ ключевых положений ФСБУ 6/2020 и МСФО (IAS) 16;
- определение сходств и различий в подходах к признанию, оценке, амортизации и обесценению основных средств;
- оценка влияния изменений в российском стандарте на практику бухгалтерского учета.

В качестве информационных источников используются нормативные документы, такие как ФСБУ 6/2020 «Основные средства» [1, с. 45], МСФО (IAS) 16 «Основные средства» [2, с. 78], а также статьи отечественных и зарубежных авторов, рассматривающие учетные аспекты основных средств.

Проблема заключается в том, что несмотря на сближение российской и международной практики учета основных средств, сохраняются различия, влияющие на сопоставимость финансовой отчетности организаций. В частности, российские компании сталкиваются с трудностями перехода к модели учета, приближенной к международным стандартам, что требует дополнительного анализа и методических разработок.

Вопрос учета основных средств занимает важное место в бухгалтерском учете, так как данные активы являются неотъемлемой частью производственной деятельности предприятий. В российской практике учет основных средств регулируется федеральными стандартами бухгалтерского учета (ФСБУ), в частности, ФСБУ 6/2020 «Основные средства» [1]. Международные стандарты финансовой отчетности (МСФО) рассматривают этот вопрос в рамках стандарта IAS 16 «Основные средства» [2]. Данные нормативные акты определяют порядок признания, оценки, амортизации и выбытия основных средств, обеспечивая единообразие в бухгалтерском учете.

Основные средства занимают центральное место в экономической деятельности предприятий, обеспечивая материальную базу для производственных процессов и оказания услуг. Понимание сущности и характеристик этих активов варьируется в зависимости от подходов различных экономистов и нормативных документов.

В экономической теории основные средства часто отождествляются с понятием «основной капитал». Под этим термином понимаются материальные активы, которые участвуют в производственном процессе длительное время, сохраняя свою натуральную форму, и переносят свою стоимость на готовую продукцию по частям по мере износа. К таким активам относятся здания, сооружения, машины и оборудование. Они не потребляются полностью в одном производственном цикле, а используются многократно, постепенно изнашиваясь и требуя замены или модернизации.

Согласно Федеральному стандарту бухгалтерского учета (ФСБУ) 6/2020 «Основные средства», утвержденному приказом Минфина России от 17 сентября 2020 года № 204н, основные средства определяются как материальные активы, которые предназначены для использования в процессе производства или поставки товаров, при выполнении работ или оказании услуг, для управленческих нужд организации, и предполагаются к использованию в течение более чем одного периода. Данное опре-

деление акцентирует внимание на функциональном назначении актива и его способности приносить экономические выгоды в будущем [1].

Аналогичный подход представлен в Международном стандарте финансовой отчетности (IAS) 16 «Основные средства». В нем основные средства рассматриваются как материальные объекты, предназначенные для использования в производстве или поставке товаров и услуг, для сдачи в аренду третьим лицам или для административных целей, и предполагаемые к использованию в течение более чем одного периода.

Обобщая различные подходы, можно выделить ключевые характеристики основных средств (рис. 1).

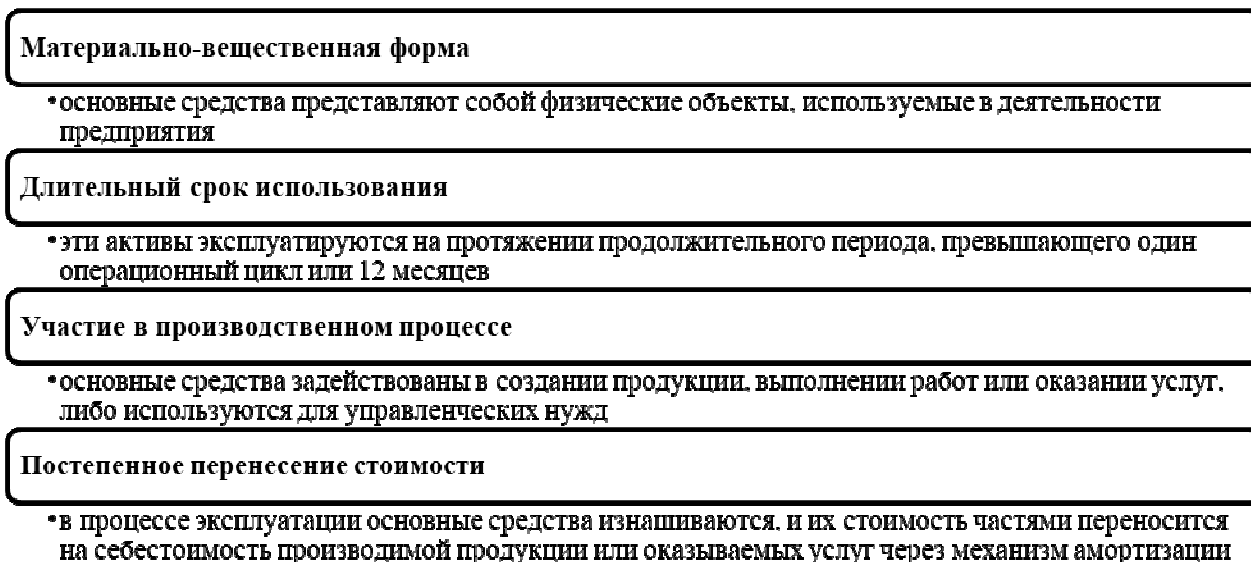


Рис. 1. Ключевые характеристики основных средств

По нашему мнению, основные средства представляют собой материальные активы, обеспечивающие выполнение транспортных и складских операций. Их учет, оценка и амортизация регламентируются актуальными нормативными документами, в частности, Федеральным стандартом бухгалтерского учета (ФСБУ) 6/2020 «Основные средства».

Оценка основных средств в системе бухгалтерского учета представляет собой один из ключевых аспектов формирования достоверной отчетности организации. С момента вступления в силу Федерального стандарта бухгалтерского учета (ФСБУ) 6/2020 «Основные средства» произошли значительные изменения в процедуре их учета, что обусловлено стремлением к унификации национальной практики с международными стандартами финансовой отчетности. Новый порядок применения данного стандарта обязателен с 2022 года, что требует от организаций корректировки учетной политики в соответствии с актуальными требованиями.

При постановке объекта на учет его стоимость определяется совокупностью затрат, понесенных в процессе приобретения, строительства или изготовления. В данную категорию включаются платежи поставщикам, подрядным организациям, расходы на доставку, установку, наладку и иные операции, связанные с приведением объекта в эксплуатационное состояние. Однако ряд издержек, включая начисленные проценты по займам, используемым для финансирования приобретения, а также общехозяйственные траты, не имеющие прямого отношения к созданию актива, не подлежат включению в его стоимость.

После фиксации объекта в бухгалтерских регистрах организация обязана выбрать методику его последующей оценки. В рамках ФСБУ 6/2020 предусмотрены две модели: учет по первоначальной стоимости и переоценка в соответствии со справедливой стоимостью. Принятое решение должно быть закреплено в учетной политике компании и применяться на постоянной основе к конкретным группам активов.

При выборе первой модели стоимость актива фиксируется в первоначальном размере, корректируемом с учетом начисленной амортизации и потенциального обесценения. В течение срока полезного использования осуществляется расчет амортизационных отчислений, величина которых определяется исходя из установленных норм эксплуатации, уровня физического и морального износа, а также возможных ограничений на использование.

Вторая модель, основанная на пересмотре стоимости, предполагает регулярное обновление данных об активах с целью приведения их учета в соответствие с текущими рыночными условиями. Определение справедливой стоимости производится с привлечением информации о сделках на активных рынках или использованием методов оценки, предусмотренных международными стандартами. Изменения стоимости объекта в результате переоценки могут быть зафиксированы в капитале организации либо учтены в составе прочих доходов и расходов.

Важное значение имеет также учет ликвидационной стоимости, представляющей собой предполагаемую сумму, которую организация может получить после завершения срока эксплуатации актива за вычетом затрат на его утилизацию. Данный показатель влияет на расчет амортизируемой стоимости, что, в свою очередь, отражается на формировании финансовых результатов компании.

Процедуры выявления признаков обесценения обязательны к проведению на регулярной основе. В случае установления факта снижения стоимости объекта ниже его балансовой оценки организация обязана признать убыток от обесценения, что приводит к пересмотру учетных данных. Подобная корректировка влияет на финансовые показатели, поскольку уменьшает стоимость активов в отчетности.

Важным аспектом учета основных средств является их амортизация. В российском стандарте предусмотрено несколько методов начисления амортизации, включая линейный способ, способ уменьшаемого остатка и способ списания стоимости пропорционально объему продукции или выполненным работам. В международной практике также допускаются различные методы амортизации, однако компании обязаны применять тот способ, который наиболее точно отражает процесс потребления экономических выгод от актива.

Обесценение основных средств регулируется ФСБУ 6/2020, согласно которому проводится проверка на предмет возможного снижения стоимости активов, если выявляются признаки потери их полезности [1]. Организация должна оценивать возможность дальнейшего использования актива с учетом изменяющихся экономических условий, технического состояния оборудования и морального устаревания. Если стоимость объекта, рассчитанная с учетом дисконтированных будущих денежных потоков, оказывается ниже его балансовой стоимости, то разница признается убытком от обесценения. Международный стандарт IAS 36 также требует регулярного тестирования активов на обесценение и фиксирования выявленных потерь в отчетности [2]. Оценка производится путем сравнения балансовой стоимости актива с его возмещаемой стоимостью, которая определяется как наибольшая из двух величин: справедливой стоимости за вычетом затрат на выбытие или стоимости использования актива. В отличие от российских правил, международные стандарты предусматривают возможность последующего восстановления ранее списанной суммы, если выявляется улучшение финансовых перспектив актива. Это различие оказывает влияние на управленческие решения в части инвестиций и модернизации активов, поскольку российская практика не допускает обратного начисления стоимости после обесценения.

Информация о состоянии и движении основных средств в бухгалтерской отчетности представляется в составе финансовых документов организации. Согласно ФСБУ 6/2020, сведения о наличии, первоначальной и остаточной стоимости, амортизации и переоценке активов фиксируются в бухгалтерском балансе, отчете о финансовых результатах и пояснительной записке к отчетности [1]. В международной практике аналогичные данные раскрываются в финансовых отчетах, подготовленных в соответствии с МСФО, с дополнительной детализацией информации о методах амортизации, справедливой стоимости активов и возможных убытках от обесценения. Корректное отражение основных средств в отчетности обеспечивает прозрачность финансового положения организации и повышает достоверность представляемых данных.

В ходе исследования было установлено, что изменения в российском стандарте учета основных средств значительно повлияли на практику бухгалтерского учета. Одним из ключевых нововведений стало обязательное тестирование на обесценение активов, которое ранее проводилось лишь при наличии явных признаков снижения их полезности. Теперь организациям необходимо регулярно оценивать основные средства на предмет их способности приносить экономические выгоды. Это требование улучшило точность финансовой отчетности, но увеличило трудозатраты бухгалтеров из-за необходимости учитывать как внешние, так и внутренние факторы.

Практическим примером влияния изменений в стандарте может служить предприятие, занимающееся производством оборудования, которое из-за технологического прогресса быстро устаревает. В рамках ФСБУ 6/2020 такая организация вынуждена регулярно проверять, не снизилась ли реальная стоимость ее активов, и при необходимости отражать убытки от обесценения. В результате финансо-

вая отчетность становится более точной, однако возрастают риски колебаний прибыли и необходимости внесения значительных корректировок в балансовую стоимость имущества.

Дополнительные изменения коснулись порядка оценки основных средств. Если ранее предприятия могли применять учетную политику, ориентированную исключительно на первоначальную стоимость активов, то в соответствии с новым стандартом допускается возможность использования модели переоценки. Это дало возможность отражать активы по их справедливой стоимости, что особенно актуально для организаций, владеющих недвижимостью, оборудованием или иными значительными материальными активами. Например, компания, владеющая коммерческой недвижимостью, может учитывать рост рыночной стоимости своих объектов и таким образом формировать более реалистичную картину финансового положения.

Применение модели переоценки, с одной стороны, делает финансовую отчетность более информативной, но с другой – накладывает дополнительные обязательства на бухгалтерские службы. Переоценка требует привлечения оценщиков, проведения периодических анализов и последующего документального подтверждения изменений в стоимости активов. Это увеличивает административную нагрузку, но одновременно обеспечивает прозрачность данных, что особенно важно для публичных компаний и организаций, привлекающих инвестиции [1].

Другим значительным изменением стало уточнение сроков полезного использования активов. В отличие от прежнего подхода, когда организации могли устанавливать этот показатель исключительно на основе внутренних оценок, теперь необходимо учитывать реальные условия эксплуатации, техническое состояние и прогнозируемые изменения в бизнес-среде. Например, предприятия, работающие в условиях интенсивного технологического обновления, обязаны пересматривать сроки эксплуатации оборудования, что влияет на расчет амортизации и финансовый результат [2].

Введение ФСБУ 6/2020 также изменило порядок списания и выбытия основных средств. В новой редакции стандарта закреплено, что организации должны учитывать экономическую целесообразность дальнейшего использования актива, а не только его физическое состояние. Это привело к более строгому подходу к списанию активов, что особенно важно для крупных промышленных предприятий, имеющих значительные объемы оборудования и инфраструктуры. В результате организации стали чаще проводить анализ обоснованности списания основных средств, что минимизировало потери и повысило эффективность использования активов.

Заключение

Таким образом, учет основных средств в российской и международной практике имеет общие концептуальные основы, но также демонстрирует ряд различий, связанных с методами последующей оценки, амортизации и обесценения активов. Введение ФСБУ 6/2020 позволило частично гармонизировать отечественный учет с международными стандартами, однако остаются вопросы, требующие дальнейшей адаптации. Основной целью учета основных средств является достоверное представление информации о состоянии активов организации, что способствует принятию обоснованных управленческих решений и повышает прозрачность финансовой отчетности.

При этом изменения в российском стандарте учета основных средств привели к значительной трансформации бухгалтерского учета. Введение тестирования на обесценение, расширение возможностей переоценки активов, уточнение порядка амортизации и выбытия имущества повысили точность и прозрачность финансовой отчетности. Однако данные нововведения потребовали от предприятий усиления контроля над учетными процессами, увеличили трудозатраты бухгалтеров и повысили требования к профессиональной компетентности специалистов. В долгосрочной перспективе такие изменения способствуют гармонизации российской учетной системы с международными стандартами, но требуют адаптации и совершенствования методических подходов.

1. Федеральный стандарт бухгалтерского учета ФСБУ 6/2020 «Основные средства» // Министерство финансов Российской Федерации. – 17 сентября 2020 г. – URL: https://minfin.gov.ru/ru/document?id_4=133537 (дата обращения: 14.03.2025).

2. Международный стандарт финансовой отчетности (IAS) 16 «Основные средства» // Министерство финансов Российской Федерации. – 28 декабря 2015 г. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_193590/ (дата обращения: 14.03.2025).

3. Приказ Минфина России от 17.09.2020 № 204н «Об утверждении федеральных стандартов бухгалтерского учета ФСБУ 6/2020 «Основные средства» и ФСБУ 26/2020 «Капитальные вложения» // Официальный интернет-портал правовой информации. – 17 сентября 2020 г. – URL: <https://base.garant.ru/74765146/> (дата обращения: 14.03.2025).

МАТЕРИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ МОТИВАЦИИ КАК КЛЮЧЕВОЙ ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПЕРСОНАЛА

М.А. Василенко, бакалавр

Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия

Аннотация. Статья анализирует влияние материальных инструментов мотивации на эффективность персонала. Рассматриваются современные подходы к финансовому стимулированию, их взаимосвязь с производительностью труда и конкурентоспособностью организаций. Представлены количественные данные о зависимости финансовых показателей компаний от систем материального поощрения сотрудников.

Ключевые слова: мотивация персонала, система мотивации, KPI, телекоммуникационная компания, проектное управление, эффективность персонала.

MATERIAL MOTIVATION TOOLS AS A KEY FACTOR IN IMPROVING STAFF EFFICIENCY

Abstract. The article analyzes the impact of material motivation tools on staff effectiveness. Modern approaches to financial incentives, their relationship with labor productivity and competitiveness of organizations are considered. Quantitative data on the dependence of financial indicators of companies on employee compensation systems are presented.

Keywords: staff motivation, motivation system, KPI, telecommunications company, project management, staff effectiveness.

В условиях современной рыночной экономики эффективность работы персонала является важнейшим фактором конкурентоспособности организации. Одним из наиболее значимых элементов, оказывающих влияние на производительность труда сотрудников, является система мотивации. Среди множества подходов к управлению мотивацией персонала особое место занимают материальные инструменты стимулирования, которые способны оказывать прямое и ощутимое воздействие на поведение и эффективность работников. В этой связи актуальным становится исследование существующих систем материального стимулирования, выявление взаимосвязи между финансовыми инструментами мотивации и эффективностью труда, а также определение факторов, влияющих на результативность таких инструментов [1].

Целью данной статьи является анализ роли материальных инструментов мотивации как ключевого фактора повышения эффективности персонала в современных организациях, а также формирование рекомендаций по совершенствованию системы мотивации.

Задачами исследования являются:

- анализ существующих систем материального стимулирования в современных организациях;
- определение ключевых факторов, влияющих на результативность материальных стимулов;
- сравнительный анализ эффективности различных подходов к материальной мотивации;
- предложения по совершенствованию системы мотивации

При постоянно усиливающейся конкуренции на рынке труда, особое значение приобретают инструменты материальной мотивации. Грамотно выстроенная система материального стимулирования способна влиять на производительность труда, формировать лояльность сотрудников к организации, снижать текучесть кадров и обеспечить привлечение квалифицированных специалистов. Важность материальных стимулов обусловлена тем, что они оказывают непосредственное и ощутимое воздействие на уровень удовлетворенности сотрудников условиями труда и их готовность достигать поставленные цели. При этом выбор конкретных инструментов материального стимулирования зависит от множества факторов: финансовых возможностей компании, специфики отрасли, структуры персонала, стратегических целей организации и ожиданий самих работников. Современные организации

используют широкий спектр материальных инструментов мотивации, которые можно условно разделить на несколько групп [2]:

1. Фиксированный оклад, премии, бонусы.
2. Способы дополнительного вознаграждения (доплаты за стаж, квалификацию).
3. Социальный пакет и льготы (страхование, компенсация ГСМ, расходов на питание).
4. Участие сотрудников в прибыли компании (опционные программы, передача сотрудникам акций).

Наиболее распространенным инструментом является система премирования сотрудников за достижение конкретных результатов труда. Как правило, организации используют ежемесячные или ежеквартальные премии, которые напрямую зависят от выполнения сотрудниками плановых показателей. Также активно применяются бонусы за перевыполнение планов или достижение особых результатов.

Эффективность применения материальных инструментов мотивации сотрудников зависит от целого ряда взаимосвязанных факторов, которые в совокупности определяют степень удовлетворенности работников системой вознаграждений и их готовность демонстрировать высокую производительность труда. Среди наиболее значимых факторов можно выделить следующие:

Прозрачность и понятность системы вознаграждения. Для того чтобы сотрудники были мотивированы на достижение высоких результатов, они должны четко понимать, по каким критериям оценивается их деятельность, как рассчитываются премии и бонусы, какие показатели влияют на размер материального вознаграждения. Отсутствие четких и понятных критериев может привести к демотивации работников, снижению доверия к руководству и возникновению конфликтных ситуаций внутри коллектива.

Справедливость распределения финансовых вознаграждений. Работники должны быть уверены в том, что их усилия и достижения оцениваются объективно и справедливо относительно коллег, занимающих аналогичные должности или выполняющих схожие задачи. Восприятие несправедливости в распределении материальных благ приводит к снижению мотивации, росту неудовлетворенности работой и текучести кадров.

Индивидуализация подхода к вознаграждению сотрудников. Учет личных достижений, профессионального опыта, уровня квалификации, а также индивидуальных особенностей и предпочтений каждого сотрудника позволяет повысить воспринимаемую ценность материальных стимулов. Индивидуальный подход демонстрирует сотрудникам внимание со стороны руководства и способствует усилению внутренней мотивации, повышению лояльности и вовлеченности персонала.

Регулярность и оперативность выплат. Своевременность выплаты премий и бонусов является важным условием доверия сотрудников к компании и руководству. Задержки или нерегулярность выплат приводят к потере доверия работников, ухудшению морального климата в коллективе и снижению эффективности системы мотивации в целом.

Размер вознаграждения. Материальные стимулы должны быть ощутимыми для сотрудников, соответствовать их ожиданиям, трудозатратам и достигнутым результатам, а также учитывать текущие рыночные условия оплаты труда. Недостаточный уровень материального поощрения снижает интерес работников к выполнению задач на высоком уровне и может привести к поиску альтернативной работы с более привлекательными условиями оплаты.

Соответствие вознаграждений стратегическим целям компании. Система материальной мотивации должна быть выстроена таким образом, чтобы стимулировать сотрудников достигать именно тех показателей и целей, которые являются приоритетными для организации. Несоответствие системы стимулирования стратегическим приоритетам компании может привести к тому, что сотрудники будут направлять усилия не на ключевые задачи бизнеса, а на менее значимые направления деятельности.

Таким образом, для повышения результативности материальной мотивации необходимо учитывать не только размер выплат, но и организационные аспекты реализации системы стимулирования: прозрачность, справедливость, индивидуализацию подхода, регулярность выплат и стратегическую согласованность с целями компании. Только комплексный подход позволит обеспечить высокий уровень удовлетворенности сотрудников системой материального вознаграждения и повысить общую эффективность их работы.

В ходе сравнительного анализа различных подходов к материальной мотивации были рассмотрены три наиболее распространенных инструмента: краткосрочные премии и бонусы, долгосрочные программы участия сотрудников в прибыли компании, а также системы социальных льгот и компенсаций. Для оценки эффективности каждого подхода были выделены ключевые критерии: влияние на

производительность труда, мотивация сотрудников в краткосрочной и долгосрочной перспективе, лояльность персонала, сложность администрирования и прозрачность системы [3]. Данные анализа представлены в табл. 1.

Таблица 1

Сравнительный анализ эффективности подходов к материальной мотивации

Подход	Преимущества	Недостатки
Краткосрочные премии и бонусы	Простота, прозрачность администрирования Быстрое и заметное повышение производительности труда Четкая связь между целями и вознаграждением	В долгосрочной перспективе отсутствие устойчивой мотивации у сотрудников Привыкание работников к регулярным премиям Ориентир только на краткосрочные цели
Долгосрочные программы участия сотрудников в прибыли компании	Формирование заинтересованности в долгосрочном успехе организации Удержание ключевых сотрудников	Высокая сложность реализации Низкая прозрачность и понятность для сотрудников Отложенный эффект мотивации
Системы социальных льгот	Повышают общую удовлетворенность и лояльность сотрудников Снижение текучести кадров Рост имиджа компании	Нет прямой связи с производительностью труда Затраты на льготы могут большими, измерить их влияние невозможно

Сравнительный анализ показывает, что каждый из подходов имеет свои преимущества и недостатки. Краткосрочные премии и бонусы наиболее эффективны для оперативного повышения производительности труда, однако не обеспечивают устойчивой мотивации в долгосрочной перспективе. Долгосрочные программы участия в прибыли, напротив, формируют стратегическое мышление и удерживают ключевых сотрудников, но требуют значительных административных ресурсов и имеют отложенный эффект мотивации. Социальные льготы способствуют росту лояльности и снижению текучести кадров, однако их влияние на непосредственные показатели производительности менее очевидно [4].

Оптимальным решением будет использование краткосрочных премий и бонусов для оперативного стимулирования производительности сотрудников в сочетании с долгосрочными программами участия в прибыли для формирования стратегической вовлеченности и удержания ключевых специалистов. Такая система позволяет руководству быстро реагировать на текущие задачи, а сотрудники получают сигнал о том, какие результаты необходимы компании в тех или иных сферах и могут оперативно корректировать свою деятельность.

Это создает понятную и прозрачную мотивацию, способствует быстрому повышению производительности труда и позволяет компании успешно достигать краткосрочных целей.

Важным является тот факт, что эффективность материальной мотивации напрямую зависит от корпоративной культуры организации и применяемого стиля управления. Руководство должно создавать атмосферу открытости и доверия, в которой материальные инструменты мотивации будут восприниматься сотрудниками как справедливое признание их заслуг. [5]

Помимо выше перечисленного, нужно постоянно адаптировать систему мотивации под рыночные условия и внутренние потребности персонала.

На основе проведенного исследования, можно сформировать следующие рекомендации по совершенствованию системы мотивации персонала [6]:

1. Совершенствовать систему материального стимулирования:

- Внедрить прозрачную и понятную систему премирования, основанную на объективных показателях эффективности (KPI), учитывающих индивидуальные и командные результаты.
- Использовать как краткосрочные бонусы за достижение текущих целей, так и долгосрочные программы участия сотрудников в прибыли компании, чтобы формировать стратегическую вовлеченность и удерживать ключевых специалистов.

2. Индивидуализировать подход к мотивации:

- Учитывать особенности и потребности различных групп работников при разработке мотивационных программ.

3. Совершенствовать коммуникации и обратную связь:

– Регулярно проводить встречи сотрудников с руководством, на которых обсуждать цели, задачи и результаты работы, а также получать обратную связь.

– Внедрить систему регулярной оценки удовлетворенности сотрудников условиями труда и мотивацией, оперативно реагируя на выявленные проблемы.

Внедрение предложенных рекомендаций позволит повысить уровень удовлетворенности сотрудников, укрепить их лояльность к организации, улучшить производительность труда и обеспечить достижение стратегических целей компании.

1. Базаров Т.Ю. Управление персоналом: учебник. – Москва: ЮНИТИ, 2019. – 320 с.

2. Кибанов А.Я. Мотивация и стимулирование трудовой деятельности: учебник. – Москва: ИНФРА-М, 2020. – 288 с.

3. Одегов Ю.Г. Мотивация персонала: учебное пособие. – Москва: Альфа-Пресс, 2018. – 256 с.

4. Пономаренко Б.Т. Управление персоналом: теория и практика. – Москва: Проспект, 2017. – 240 с.

5. 15+ инструментов для мотивации персонала. – URL: <https://www.unisender.com/ru/blog/motivaciya-personala-instrumenty-i-sovety/#anchor-1>

6. Травин В.В. Менеджмент персонала организации. – Москва: Дело, 2021. – 272 с.

УДК 338

АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ФИНАНСОВОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

Д.Д. Глухов, бакалавр

Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия

Аннотация. В статье приведен анализ ООО «Чистый двор», который выявил устойчивость при критически низкой рентабельности (0,7%). По результатам анализа выявлены основные угрозы: зависимость от поставщиков, неэффективное управление запасами, риск потери ликвидности. Разработаны рекомендации: оптимизация затрат, диверсификация услуг, улучшение управления оборотными средствами, внедрение финансового планирования.

Ключевые слова: финансовая устойчивость, рентабельность, себестоимость, оборачиваемость, оптимизация.

ANALYSIS AND ASSESSMENT OF THE FINANCIAL COMPONENT OF THE ORGANIZATION'S ECONOMIC SECURITY

Abstract. The article provides an analysis of Chisty Dvor LLC, which revealed stability at a critically low profitability (0.7%). The analysis revealed the main threats: dependence on suppliers, inefficient inventory management, and the risk of loss of liquidity. Recommendations have been developed: cost optimization, diversification of services, improvement of working capital management, and implementation of financial planning.

Keywords: financial stability, profitability, cost price, turnover, optimization.

В условиях нестабильной экономической среды и усиления конкурентной борьбы обеспечение финансовой устойчивости предприятия становится критически важным аспектом его стратегического развития [1, с. 15]. Финансовая составляющая экономической безопасности представляет собой систему мер, направленных на защиту активов компании, поддержание ее платежеспособности и создание условий для устойчивого роста. В данной статье проводится детальный анализ финансового состояния ООО «Чистый двор» за 2023 год, выявляются ключевые угрозы экономической безопасности и разрабатываются практические рекомендации по их устранению.

Целью данного исследования является детальная оценка финансовой составляющей организации, включая анализ её доходов, расходов, рентабельности, ликвидности и общей финансовой устойчивости в текущих рыночных условиях.

В качестве объекта исследования выступает ООО «Чистый двор» – предприятие, функционирующее в сфере жилищно-коммунального хозяйства и предоставляющее услуги по уборке, вывозу мусора и благоустройству прилегающих территорий в рамках городской инфраструктуры.

Для оценки финансово-экономического состояния компании были тщательно проанализированы официальная бухгалтерская отчетность ООО «Чистый двор» [11] за 2023 финансовый год, включающая полный комплект форм, а также внутренние учетные данные исследуемого предприятия, отражающие детальную информацию о производственно-хозяйственной деятельности, структуре затрат, кредиторской и дебиторской задолженности, налоговых обязательствах и прочих аспектах финансово-экономической деятельности организации.

ООО «Чистый двор» представляет собой современную клининговую компанию, осуществляющую профессиональную деятельность в сфере уборки помещений и благоустройства территорий. Компания специализируется на комплексном обслуживании коммерческих, муниципальных и частных объектов, предлагая широкий спектр услуг от ежедневной поддерживающей уборки до сезонных работ по очистке прилегающих территорий. Основными направлениями деятельности организации являются профессиональная уборка офисных помещений, торговых центров и бизнес-центров, включающая как регулярное обслуживание, так и генеральные уборки после ремонтов, а также специализированные виды очистки с использованием современного оборудования и экологически безопасных моющих средств.

ООО «Чистый двор» успешно сотрудничает с управляющими компаниями жилищного сектора, учреждениями социальной сферы и коммерческими предприятиями. В клиентскую базу входят как крупные корпоративные заказчики, заключающие долгосрочные контракты, так и частные клиенты, нуждающиеся в разовых услугах по уборке загородных домов или коттеджных поселков. Для обеспечения качественного выполнения работ компания располагает собственным парком специализированной техники и штатом квалифицированных сотрудников, прошедших профессиональную подготовку.

Особое внимание в деятельности ООО «Чистый двор» уделяется благоустройству территорий, включающему круглогодичный комплекс мероприятий – от уборки снега и обработки дорожных покрытий в зимний период до ухода за зелеными насаждениями в теплое время года. Дополнительными направлениями работы являются услуги по вывозу мусора и твердых коммунальных отходов, аренде уборочной техники, а также санитарно-эпидемиологическому обслуживанию объектов. Конкурентные преимущества компании заключаются в применении инновационных технологий уборки, гибкой системе ценообразования и наличии всей необходимой разрешительной документации, что позволяет занимать устойчивые позиции на региональном рынке клининговых услуг.

Перспективы развития бизнеса связаны с планами по внедрению автоматизированных систем уборки, расширению спектра предлагаемых услуг за счет дезинфекционных и дератизационных работ, а также активному участию в государственных закупках. Стабильный рост клиентской базы и положительная деловая репутация свидетельствуют о значительном потенциале компании для дальнейшего расширения деятельности, в том числе через развитие франчайзинговой сети в соседних регионах. Анализ финансово-хозяйственных показателей ООО «Чистый двор» позволяет оценить эффективность текущей бизнес-модели и определить направления для оптимизации операционной деятельности.

Экономическая безопасность организации представляет собой состояние защищенности ее жизненно важных интересов от потенциальных внутренних и внешних угроз, при этом финансовая составляющая данной безопасности включает несколько ключевых аспектов: поддержание достаточного уровня ликвидности и платежеспособности, обеспечение финансовой устойчивости, достижение оптимальной рентабельности деятельности и эффективное использование имеющихся ресурсов. Для комплексной оценки финансовой безопасности предприятия применяется система взаимосвязанных показателей, среди которых особое значение имеют показатели ликвидности, характеризующие способность компании своевременно выполнять свои финансовые обязательства, а также показатели финансовой устойчивости, отражающие оптимальность структуры капитала и степень независимости от внешних источников финансирования. Не менее важными являются показатели рентабельности, демонстрирующие эффективность использования ресурсного потенциала организации, и показатели деловой активности, которые позволяют оценить интенсивность использования активов в хозяйственной деятельности. Совокупный анализ этих показателей дает возможность сформировать целостное представление о финансовом состоянии предприятия и его способности противостоять потенциальным экономическим угрозам.

По данным бухгалтерской отчетности ООО «Чистый двор» проведем анализ финансовых результатов (табл. 1).

Таблица 1

Финансовые результаты деятельности «ООО Чистый двор» за 2023 год

Показатель	Значение	Доля в выручке, %	Нормативное значение	Оценка
Выручка, тыс. руб.	54 700	100	-	-
Себестоимость, тыс. руб.	54 343	99,3	-	-
Валовая прибыль, тыс. руб.	357	0,7	-	-
Прибыль от продаж, тыс. руб.	357	0,7	-	-
Рентабельность продаж, %	0,7	-	>5	Низкая
Рентабельность услуг, %	0,7	-	>5	Низкая
Рентабельность активов, %	2,0	-	>8	Низкая

По данным *таблицы 1* финансовый анализ ООО «Чистый двор» выявляет серьезные проблемы в хозяйственной деятельности предприятия. При общей выручке компания демонстрирует крайне низкую эффективность работы – себестоимость услуг поглощает 99,3% выручки, оставляя лишь мизерные 0,7% от оборота. Показатели рентабельности находятся на критически низком уровне и значительно отстают от нормативных значений. Такое положение дел свидетельствует о системных проблемах в ценообразовании и управлении затратами, неэффективном использовании активов компании и работе фактически на грани безубыточности. Отсутствие финансовой «подушки» делает предприятие крайне уязвимым к любым рыночным колебаниям и ставит под угрозу его долгосрочную устойчивость. Требуется срочная разработка комплексных мер по оптимизации затратной части, пересмотру ценовой политики и повышению общей эффективности бизнес-процессов для вывода компании на приемлемый уровень рентабельности.

Анализ финансовой устойчивости ООО «Чистый двор» приведен в табл. 2.

Таблица 2

Показатели финансовой устойчивости ООО «Чистый двор» за 2023 год.

Показатель	Значение	Нормативное значение	Оценка
Коэффициент автономии	0,704	>0,5	Норма
Коэффициент финансовой устойчивости	0,877	>0,75	Норма
Коэффициент покрытия оборотных активов собственным капиталом	0,604	>0,1	Норма
Коэффициент маневренности собственного капитала	0,640	>0,2-05	Норма

По данным *таблицы 2* финансовое состояние ООО «Чистый двор» характеризуется высокой степенью устойчивости, о чем свидетельствуют существенное превышение нормативных значений всех ключевых коэффициентов. Коэффициент автономии демонстрирует сильную независимость компании от заемных источников финансирования, при этом коэффициент финансовой устойчивости подтверждает стабильность структуры капитала в долгосрочной перспективе. Особенно показателен коэффициент покрытия оборотных активов собственным капиталом, значение которого свидетельствует о более чем шестикратном превышении минимального норматива, что указывает на исключительную обеспеченность текущей деятельности собственными средствами. Несколько повышенный относительно верхней границы нормы коэффициент маневренности собственного капитала может говорить, как о гибкости в управлении финансовыми ресурсами, так и о возможной избыточной мобильности капитала, что требует дополнительного анализа структуры оборотных активов. В целом представленные показатели рисуют картину финансово стабильного предприятия с консервативной политикой финансирования и значительным запасом прочности, что обеспечивает компании высокую

устойчивость к потенциальным экономическим колебаниям и создает прочную основу для дальнейшего развития бизнеса.

Анализ деловой активности ООО «Чистый двор» приведен в табл. 3.

Таблица 3

Показатели оборачиваемости ООО «Чистый двор» за 2023 год

Показатель	Значение	Нормативное значение	Оценка
Ресурсоотдача	2,251	>1	Хорошая
Коэффициент оборачиваемости оборотных средств	3,012	>2	Хорошая
Фондоотдача	8,90	>1	Высокая
Оборачиваемость материальных запасов	0,3	>1	Низкая
Оборачиваемость денежных средств (дни)	36	<30	Замедленная

По данным таблицы 3 анализ показателей деловой активности компании демонстрирует неоднозначную картину. С одной стороны, ресурсоотдача, коэффициент оборачиваемости оборотных средств и фондоотдача существенно превышают нормативные значения, что свидетельствует о высокой эффективности использования основных фондов и оборотного капитала. Это говорит о том, что компания успешно генерирует выручку за счет имеющихся активов, а основные производственные фонды используются интенсивно.

Однако вызывает серьезную озабоченность показатель оборачиваемости материальных запасов, который значительно ниже нормы. Это указывает на затоваривание, неэффективное управление запасами и возможное замораживание средств в избыточных складских остатках. Кроме того, оборачиваемость денежных средств превышает норматив, что может свидетельствовать о задержках в расчетах с контрагентами или неоптимальной системе управления ликвидностью.

Таким образом, несмотря на общую эффективность использования основных ресурсов, компании необходимо срочно пересмотреть политику управления запасами и оптимизировать денежные потоки. Улучшение этих показателей позволит высвободить дополнительные оборотные средства и повысить общую финансовую устойчивость бизнеса.

Анализ текущего финансового состояния ООО «Чистый двор» выявляет ряд существенных угроз экономической безопасности предприятия, требующих незамедлительного реагирования. Наиболее критичной является угроза убыточности, обусловленная крайне низким уровнем рентабельности (0,7%), который не обеспечивает необходимых финансовых ресурсов для устойчивого развития компании. Ситуацию усугубляет высокая зависимость от поставщиков – материальные затраты составляют 73% от общей себестоимости, что создает значительные риски при колебаниях цен на сырье и материалы. Дополнительную опасность представляет риск потери ликвидности, вызванный недостатком собственных оборотных средств, а также неэффективное управление запасами, о чем свидетельствует низкая оборачиваемость материальных ресурсов (0,3 при норме >1).

Для противодействия этим угрозам требуется реализация комплексной программы по укреплению финансовой безопасности, включающей несколько взаимосвязанных направлений. В части оптимизации затрат необходимо провести детальный анализ цепочки поставок и начать переговоры с существующими поставщиками о пересмотре ценовых условий, параллельно прорабатывая альтернативные каналы закупок. Особое внимание следует уделить внедрению принципов бережливого производства, позволяющих сократить потери и повысить операционную эффективность. Перспективным направлением является аутсорсинг непрофильных функций, таких как IT-обслуживание или кадровый учет, что позволит сконцентрировать ресурсы на основных бизнес-процессах. Значительный эффект может дать автоматизация учетных процессов через внедрение современных ERP-систем [13], что сократит административные издержки и повысит точность управленческого учета.

Для повышения доходности бизнеса необходимо диверсифицировать сервисное предложение, разработав линейку премиальных услуг [2, с. 64] с повышенной маржинальностью, таких как экологичная уборка с использованием биоразлагаемых средств или комплексное обслуживание объектов «под ключ». Внедрение системы динамического ценообразования позволит гибко реагировать на изменения рыночной конъюнктуры и максимизировать прибыль в пиковые периоды спроса. Парал-

тельно следует активизировать работу по расширению клиентской базы через участие в тендерах и разработку программ лояльности для постоянных заказчиков. Перспективным направлением роста является развитие дополнительных сезонных сервисов, таких как обработка территорий от клещей или противогололедные мероприятия, которые могут обеспечить стабильный доход в межсезонье.

Ключевое значение имеет совершенствование управления оборотными средствами. Внедрение современной системы управления запасами по методу ABC-XYZ позволит оптимизировать складские остатки и высвободить значительные финансовые ресурсы. Требуется пересмотр кредитной политики с установлением четких лимитов для контрагентов и внедрением системы скоринга для оценки их надежности. Для ускорения оборачиваемости дебиторской задолженности необходимо разработать систему мотивации клиентов к досрочной оплате через систему скидок, а также рассмотреть возможность использования факторинга для проблемных дебиторов.

Особое внимание следует уделить совершенствованию системы финансового менеджмента. Разработка комплексной системы бюджетирования с ежемесячным контролем исполнения позволит оперативно выявлять отклонения и принимать корректирующие меры. Внедрение среднесрочного финансового планирования на 2–3 года вперед создаст основу для стратегического развития компании. Необходимо организовать регулярный мониторинг ключевых показателей эффективности (КПИ) с еженедельным анализом динамики по основным финансовым параметрам. В качестве страхового механизма рекомендуется создать резервные фонды, которые обеспечат финансовую устойчивость компании в периоды экономической нестабильности или сезонных спадов спроса.

Реализация этих мер в комплексе позволит существенно повысить уровень экономической безопасности ООО «Чистый двор», создать надежную защиту от потенциальных угроз и заложить прочный фундамент для устойчивого развития бизнеса в долгосрочной перспективе. Особое значение имеет системный подход и последовательность в реализации намеченных мероприятий, а также постоянный мониторинг их эффективности с возможностью оперативной корректировки в зависимости от изменений внешней и внутренней среды компании.

-
1. Иванов А.А. Экономическая безопасность предприятий. – Москва: Финансы, 2022. – 215 с.
 2. Петрова С.М. Управление рентабельностью в сфере услуг // Экономический анализ. – 2023. – №5. – С. 60-68.
 3. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности. – Москва: Инфра-М, 2023. – 536 с.
 4. Шеремет А.Д. Методика финансового анализа. – Москва: Инфра-М, 2023. – 456 с.
 5. Годовой отчет ООО «Чистый двор» за 2023 год. – 56 с.
 6. Сидоров В.П. Оптимизация затрат предприятия. – Санкт-Петербург: Питер, 2022. – 320 с.
 7. Ковалев В.В. Финансовый анализ. – Москва: Проспект, 2023. – 480 с.
 8. Учетная политика ООО «Чистый двор» на 2023 год. – 34 с.
 9. Smith J. Inventory Management Methods. – N.Y.: Springer, 2022. – 210 p.
 10. Brown M. Financial Risk Management. – London: Routledge, 2023. – 315 p.
 11. Официальный сайт ООО «Чистый двор». – URL: <http://www.clean-yard.ru> (дата обращения 20.03.2025 г.)
 12. Система СПАРК. – URL: <https://spark-interfax.ru> (дата обращения 18.03.2025 г.)
 13. ERP-системы для малого бизнеса. – URL: <https://erp-systems.ru> (дата обращения 15.03.2025 г.)

УДК 338.45

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ И ПЕРСПЕКТИВ РАЗВИТИЯ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ В РОССИИ

В.В. Голдобина, бакалавр

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. В статье рассмотрен российский металлургический сектор экономики. Проведен анализ объемов производства, экспорта, цен на 2022–2023 года, данный период является ключевым для российского металлургического рынка в связи с санкциями и изменением логистических и торго-

вых цепочек. По итогу российским металлургическим предприятиям пришлось оперативно реагировать на изменения.

Ключевые слова: металлургия, экспорт, производство, санкции, экспортный потенциал, металлургический сектор.

ANALYSIS OF THE STATE AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF THE METALLURGICAL INDUSTRY IN RUSSIA

Abstract. The article examines the Russian metallurgical sector of the economy. The analysis of production volumes, exports, and prices for 2022-2023 is carried out. This period is a key one for the Russian metallurgical market due to sanctions and changes in logistics and trade chains. As a result, Russian metallurgical enterprises had to respond promptly to the changes.

Keywords: metallurgy, export, production, sanctions, export potential, metallurgical sector.

Целью исследования является определение состояния металлургической отрасли в России на 2023 год после масштабных санкций и всемирных ограничений. Анализ ключевых тенденций и перспектив развития металлургической отрасли.

Задачами исследования являются анализ основных характеристик металлургической отрасли, определение основных проблем и вызовов.

Метод исследования – аналитический.

Металлургическая отрасль играет исключительно важную роль в экономике России. В связи с этим её изучение представляет собой значительный интерес как для экономистов и менеджеров, так и для представителей государственной власти и общества в целом. Для более чёткого понимания рынка в таблице 1 представлены основные характеристики металлургической отрасли.

Таблица 1

Основные характеристики металлургической отрасли на 2023 год

Показатель	Значение
Объём производства стали	75,8 млн тонн (рост на 5,6% по сравнению с 2022 годом) [1].
Объём производства проката	65,6 млн тонн (рост на 5,8% по сравнению с 2022 годом) [2].
Производство стальных труб	13,2 млн тонн (рост на 9% по сравнению с 2022 годом) [3].
Экспорт металлопроката	13,9 млн. т, (на 4,0 млн. т меньше, чем в 2023 году) [4].
Цены на металлопрокат	В 2023 году наблюдались сильные колебания цен, к концу 2023 года отмечалось сильное снижение цен [5].

Введение санкций в 2022 году стало серьезным вызовом для отечественных стальных компаний. Они столкнулись с финансовыми и транспортными затруднениями, включая приостановку поставок на европейский рынок, который являлся ключевым для российского стального экспорта.

Металлургический сектор России в 2023 году демонстрировал устойчивый рост по всем ключевым направлениям производства. В частности:

– Производство стали достигло 75,8 млн тонн, что на 5,6% выше, чем в 2022 году. Это отражает стабильный внутренний спрос, активное восстановление после кризисного периода и адаптацию отрасли к новым рыночным условиям, возникшим вследствие внешнеэкономических ограничений и переориентации экспортных потоков.

– Производство металлопроката составило 65,6 млн тонн, увеличившись на 5,8% по сравнению с предыдущим годом. Рост производства проката связан с оживлением в ключевых отраслях-потребителях, таких как строительство, машиностроение, автомобилестроение и энергетика.

– Наибольший темп роста был отмечен в производстве стальных труб – до уровня 13,2 млн тонн, увеличившись сразу на 9%. Основными драйверами данного сегмента стали расширение нефтегазовых проектов внутри России, модернизация инфраструктуры и увеличение спроса на продукцию со стороны зарубежных партнёров.

Несмотря на серьезные внешнеэкономические вызовы, вызванные санкциями и ограничением доступа к европейскому рынку, российская металлургическая отрасль в 2023 году продемонстриро-

вала высокую адаптивность и устойчивость. Рост производства стали, металлопроката и стальных труб свидетельствует о переориентации на внутренний рынок, активизации спроса со стороны ключевых отраслей экономики, а также о начале формирования новых экспортных направлений. Таким образом, сектор не только преодолел кризисные последствия 2022 года, но и вышел на траекторию восстановления и роста.

Однако, экспорт металлопроката в 2023 году снизился, а цены стали не устойчивыми:

- экспорт металлопроката снизился на 4 млн. т. При этом взаимная торговля между странами СНГ оценивается в 1,4 млн. т. Скорее всего, данный показатель, как и объем российского экспорта в целом, изрядно занижен. Большая часть российских поставок, по данным WSA, пришлась на Европу, в том числе, ЕС;

- цены на российский металлопрокат тесно коррелировали с мировыми тенденциями на рынке металлов и сырья. В 2023 году наблюдались заметные колебания ценовых индикаторов, обусловленные рядом факторов: изменение мировых цен на сырьё (железную руду, коксующийся уголь) – ключевые факторы, напрямую влияющие на себестоимость металлопродукции; динамика глобального спроса, которая была нестабильной на протяжении года ввиду геополитических неопределённостей и замедления экономик отдельных ключевых потребителей (например, КНР, Евросоюза); логистические и инфраструктурные ограничения, вызванные изменением экспортных маршрутов и адаптацией к новым экономическим реалиям.

Таким образом, несмотря на общий рост производства в российской металлургии в 2023 году, экспорт металлопроката продолжил сокращаться, что свидетельствует о сохраняющемся внешнем давлении и ограничениях на международных рынках. Падение экспорта и нестабильность цен отражают зависимость отрасли от глобальных ценовых трендов и сырьевой волатильности, а также сложности с логистикой и перестройкой экспортной инфраструктуры. Это указывает на то, что, хотя внутренняя адаптация отрасли продолжается, устойчивое восстановление внешнеэкономических позиций требует времени, активного поиска новых рынков сбыта и диверсификации логистических решений.

Оценка конкурентоспособности и перспективы развития

Стабильный рост производства в условиях неопределённости мировой экономики указывает на высокую степень адаптивности и конкурентоспособности российских металлургических компаний. Тем не менее, отрасль сталкивается с рядом стратегических вызовов:

1. Необходимость диверсификации экспортных рынков сбыта ввиду санкционных ограничений и нестабильной политико-экономической ситуации.

2. Рост себестоимости продукции из-за инфляционного давления и необходимости модернизации производственных мощностей.

3. Повышение экологических требований и стандартов, требующих значительных инвестиций в экологически чистые технологии производства стали и проката.

Несмотря на это, экспортный потенциал России в металлургии остаётся высоким благодаря конкурентоспособной себестоимости, доступности ресурсной базы и сложившимся промышленным компетенциям.

К основным отраслевым характеристикам относятся такие товары как трубы, листовой и профильный прокат, металлоконструкции и изделия для строительства, а также специальные товары для машиностроения.

Металлургические предприятия и металлообрабатывающие заводы имеют различные уровни производственных мощностей, от малых предприятий до крупных металлургических комплексов. Важную роль играют технологии переработки и модернизации производства.

Экспорт металлопроката и металлопродукции является важной частью экономики, особенно для таких стран, как Россия, Китай и Индия. В связи с ростом глобализации, экспортные поставки в страны Азии и Европы становятся важным источником прибыли.

Конкуренция в отрасли достаточно высокая. Существует большое количество как крупных, так и малых игроков, предлагающих разнообразные виды продукции и услуг.

Кроме того, спрос в металлопрокате зависит от множества факторов, включая экономическую ситуацию, темпы строительства, изменения в потребительских предпочтениях и инновации.

К основным тенденциям можно отнести: рост строительства и инфраструктуры, автоматизация и инновации в производстве, энергоэффективность и устойчивое производство, глобализация и новые рынки.

Ключевыми факторами успеха в отрасли, являются: качество продукции и соответствие стандартам (например, ГОСТ или ISO), ценовая конкурентоспособность, устойчивость и гибкость поставок,

инновации и технологическое развитие, отношения с клиентами (то есть, построение долгосрочных партнерских отношений с постоянными клиентами), диверсификация продукции и услуг.

В общем, отрасль металлопроката продолжает развиваться, несмотря на колебания рыночных условий. Успех в этой сфере зависит от множества факторов, включая качество продукции, оптимизацию производственных процессов, внедрение инноваций и эффективное управление отношениями с клиентами. Тенденции в отрасли указывают на рост спроса, особенно в строительстве и инфраструктурных проектах, а также на необходимость внедрения экологически чистых технологий и устойчивого производства.

Подробное изучение металлургической отрасли важно не только с точки зрения её экономического вклада, но и с учётом широкого спектра социальных, экологических и геополитических факторов. Это позволяет эффективно управлять отраслью, прогнозировать её развитие, обеспечивать конкурентоспособность на международных рынках и принимать стратегические решения, направленные на устойчивый рост экономики страны в целом.

Перспективы развития металлургической отрасли России

1. Импортзамещение и развитие внутреннего спроса. Увеличение спроса со стороны строительного сектора, машиностроения, оборонной промышленности. Программы господдержки локализации производства.

2. Развитие экспорта в новые регионы. Переориентация с Европы на страны Азии, Ближнего Востока, Африки. Создание новых логистических маршрутов (например, через порт Восточный, сухопутные коридоры в Китай).

3. Инвестиции в экологичность и «зелёную» металлургию. Внедрение технологий снижения выбросов CO₂. Переход на замкнутые циклы водоснабжения и вторичную переработку металлов

4. Цифровизация и автоматизация производства. Использование систем промышленного интернета вещей (IIoT), Big Data. Повышение эффективности через predictive analytics и цифровые двойники.

5. Вероятные риски и вызовы. Усиление санкционного давления. Рост себестоимости из-за удорожания энергоресурсов и сырья. Конкуренция с металлургами Китая, Индии и стран Ближнего Востока.

Таким образом, для металлургической отрасли России важно сочетание внутренних реформ, внедрения инновационных технологий и активной внешней политики, чтобы минимизировать риски и максимально использовать перспективы роста.

1. Россия в 2023 году нарастила выпуск стали на 5,6% // ТАСС [сайт]. – 2024. – 5 мая. – URL: <https://tass.ru/ekonomika/19817583> (дата обращения: 05.05.2025).

2. Евро-Азиатский баланс экспорта черных металлов // Морские вести России. – 2024. – 24 июля. – URL: <https://morvesti.ru/themes/1694/110504/> (дата обращения: 05.05.2025).

3. Корпорация ЧЕРМЕТ: за 2023 г. в РФ произвели 75,8 млн т стали и 65,6 млн т готового проката // Металлоснабжение и сбыт. – 2024. – 1 декабря. – URL: <https://www.metalinfo.ru/ru/news/156907> (дата обращения: 05.05.2025).

4. Worldsteel сообщает о росте глобального экспорта в 2023 г. // Металлоснабжение и сбыт. – 2024. – 6 ноября. – URL: <https://www.metalinfo.ru/ru/news/161808> (дата обращения: 05.05.2025).

5. Смагулова С.М. Волатильность цен на мировых рынках сырья и её взаимосвязи с глобальным экономическим ростом // Российский внешнеэкономический вестник. 2023. – 32 с.

УДК 339

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО СПРОСА НА АВТОМОБИЛИ И ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ИЗ СТРАН ЮГО-ВОСТОЧНОЙ АЗИИ

Е.И. Горбачевская, М.Е. Садовская, бакалавры

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Аннотация. Данная статья направлена на исследование потребительского спроса на импортируемые автомобили и продукты питания из стран Юго-Восточной Азии. Рассмотрены особенности и статистика спроса на данные категории товаров, а также актуальность исследования.

Ключевые слова: спрос, импорт, потребитель, легковые автомобили, продукты питания, рынок.

A STUDY OF CONSUMER DEMAND FOR AUTOMOBILES AND PROFOOD PRODUCTS FROM SOUTHEAST ASIA

Abstract. *This article is aimed at the study of consumer demand for imported cars and food products from South-East Asia. The peculiarities and statistics of demand for these categories of goods, as well as the relevance of the study are considered.*

Keywords: *demand, import, consumer, cars, foodstuffs, market.*

В современных условиях глобализации и роста конкуренции на рынке товаров и услуг изучение потребительского спроса приобретает особую актуальность. Потребительский спрос является ключевым фактором, определяющим динамику рынка, стратегии компаний и экономическое развитие в целом. Особый интерес представляет анализ специфики спроса на различные категории товаров, таких как импортируемые автомобили и продукты питания, поскольку они играют важную роль в повседневной жизни потребителей и формируют значительную часть экономики.

Потребительский спрос – это желание и возможность покупателей приобретать товары и услуги в определенном количестве и по определенной цене в конкретный период времени. В экономической теории спрос рассматривается как важнейший элемент рыночного механизма, формирующийся под влиянием множества факторов, включая доходы потребителей, цены, культурные и социальные особенности.

Спрос может быть индивидуальным (отражающим предпочтения одного потребителя) и рыночным (совокупным спросом всех покупателей). Его анализ позволяет компаниям оптимально выстраивать ассортиментную и ценовую политику, прогнозировать изменения на рынке и адаптироваться к потребительским ожиданиям.

На формирование потребительского спроса воздействуют различные факторы, которые можно разделить на экономические, социальные, культурные и психологические.

К экономическим факторам относятся: уровень доходов населения (чем выше доходы, тем больше спрос на товары, особенно премиального сегмента); цены на товары и услуги (закон спроса: при росте цены спрос снижается, и наоборот); доступность кредитования и уровень инфляции. Социально-демографические факторы – это возраст, пол, состав семьи, а также урбанизация и образ жизни потребителей. Немалое влияние на потребительский спрос оказывают традиции и привычки сегмента потребления. Помимо этого, влияние рекламы и маркетинговых коммуникаций выстраивает тенденции в моде и брендовых предпочтениях. Все эти аспекты можно отнести к культурным и психологическим факторам. Так как мы рассматриваем спрос на примере автомобильного рынка и рынка продуктов питания, для нас важное значение имеют технологические и экологические факторы. В современных реалиях очевидно заметен растущий спрос на экологически чистые и органические продукты. Комплексное изучение этих факторов позволяет выявить ключевые тенденции и адаптировать бизнес-стратегии под меняющиеся потребности рынка.

Спрос на импортируемые автомобили и продукты питания имеет существенные различия, обусловленные их потребительскими свойствами и ролью в жизни общества. Автомобили относятся к категории товаров длительного пользования, спрос на которые в значительной степени зависит от экономической ситуации, доступности кредитования, технологических инноваций (электромобили) и экологических норм. Продукты питания — это товары повседневного спроса, потребление которых менее эластично по доходу. Однако здесь важны такие аспекты, как качество, происхождение, натуральность, а также культурные традиции. В последние годы наблюдается рост спроса на экзотические и этнические продукты, в том числе азиатские, что обусловлено глобализацией и популярностью восточных кухонь. Понимание особенностей спроса на различные категории товаров позволяет компаниям эффективно выстраивать маркетинговые стратегии и адаптироваться к меняющимся рыночным условиям.

Актуальность исследования спроса на импортируемые автомобили из стран Азии обуславливается рядом факторов, влияющих на рынок и бизнес в целом. В последние годы наблюдается заметный рост интереса к автомобилям, произведенных в странах Юго-Восточной Азии, а именно в Китае. Российским компаниям по импорту и продаже автомобилей стоит учитывать изменения во вкусах и предпочтениях потребителей, которые зависят от экономической ситуации, культурных трендов и

экологической сознательности. В условиях возрастающей заботы об экологии необходимо исследовать, как инновации и технологии, предлагаемые производителями, воздействуют на выбор потребителей. Не менее важным аспектом является влияние регуляторных изменений и экономических факторов, таких как колебания валютных курсов, уровень доходов населения и экономическая стабильность. Эти переменные могут значительно повлиять на спрос, и понимание их взаимосвязей позволяет более точно предсказать изменения на рынке. Не менее важно учитывать влияние пандемии COVID-19 на спрос, так как она внесла существенные изменения в поведение потребителей и их предпочтения, что продолжается и по сей день. Глубокий анализ спроса на импортируемые автомобили позволяет компаниям не только более точно определять потребности своих клиентов, но и эффективно адаптировать бизнес-процессы, что способствует устойчивому росту и развитию в условиях меняющегося рынка.

Рынок продуктов питания, в свою очередь, в условиях глобализации и роста культурного обмена претерпевает значительные изменения. Особый интерес представляет сегмент азиатской кухни, которая за последние десятилетия завоевала популярность во многих странах мира. Увеличение спроса на экзотические продукты, рост мультикультурного населения, а также влияние социальных сетей и гастрономического туризма способствуют расширению ассортимента и повышению доступности азиатских товаров.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью понимания динамики спроса на азиатские продукты для эффективного управления ассортиментом, маркетинговыми стратегиями и логистикой в сфере торговли. Результаты анализа могут быть полезны компаниям, работающим в сфере ритейла и HoReCa, а также предпринимателям, рассматривающим возможности выхода на данный рынок.

В связи с политико-экономической ситуацией и начала специальной военной операции на Украине российский автомобильный рынок изменился до неузнаваемости. Он одним из первых пострадал от антироссийских санкций: начали останавливать работу зарубежные заводы, разрушились логистические цепочки. Ко всему прочему, зарубежные автоконцерны, не имеющие производства на территории России, прекратили поставки. Среди них немецкие автоконцерны: Audi, Opel и Porsche, японские: Honda, Suzuki, Mitsubishi, Lexus и Infiniti, итальянские: Fiat, Ferrari и Lamborghini, британские: Jaguar и Rolls-Royce, французские: Citroen и Peugeot, а также Chevrolet и Cadillac.

Образовавшуюся свободную нишу начали занимать китайские и отечественные модели, но и эта продукция заметно подорожала. Одновременно с этими новшествами в 2022 году был введен механизм параллельного импорта, который сохранил для жителей Российской Федерации возможность покупать автомобили ушедших европейских брендов, к которым многие успели привыкнуть.

Но не стоит забывать о том, что с 1 сентября 2012 года при ввозе автомобилей на территорию России необходимо оплачивать утилизационный сбор – один из платежей за импортируемое авто. С 1 августа 2023 года вступило в силу постановление правительства РФ № 1118, которое увеличило ставки утилизационного сбора. При этом владельца авто обязали пользоваться машиной в течение 12 месяцев, если утилизационный сбор был уплачен по льготной ставке для физлица. В противном случае собственнику грозит пересчет утилизационного сбора по коммерческой ставке, которая исчисляется сотнями тысяч рублей.

В 2024 году спрос на импортируемые автомобили из стран Юго-Восточной Азии (Китая, Японии и Южной Кореи) вырос в два раза. С мая 2024 года автомобильный импорт от месяца к месяцу постоянно рос. А уже с августа он ставил новые рекорды, причем не только в 2024 году, а вообще за последние 12 лет. Ключевой причиной роста объемов импорта является предстоящее повышение утилизационного сбора. С 1 января 2025 ставка утилизационного сбора повышена еще на 10–20 % и будет продолжать расти до 2030 года, что стимулирует автовладельцев приобретать автомобили прямо сейчас. До того, как ставки станут еще выше.

В апреле 2024 года в нашу страну было импортировано около 90 тыс. легковых автомобилей. Из них 57,8 тыс. приходится на новые машины, а 31,6 тыс. – на поддержанные. В середине весны 94 % новых легковых автомобилей ввезено в Российскую Федерацию из Китая. Таким образом, после постепенного «прикрытия» альтернативных каналов поставок (таких как Армения, Казахстан, Киргизия и др.) почти весь импорт новых машин идет из КНР. При этом доля каждой из оставшихся стран не дотягивает и до 2 %.

Таблица 1

Структура импорта новых автомобилей из стран Юго-Восточной Азии

Страна	Доля в структуре импорта, %
Китай	94%
Япония	0,6%
Корея	0,2%
Другие страны	5,2%

В структуре импорта легковых автомобилей с пробегом по-прежнему лидирует Япония, на долю которой в апреле 2024 года пришлось 66 %, т. е. почти две трети от общего объема. На втором месте находится Южная Корея с результатом 13,4%. Белоруссия заняла тут третью позицию (9,3%). В ТОП-5 стран по доле ввозимых б/у машин также попали Китай и Грузия (3,3 и 2,3% соответственно) [1].

Таблица 2

Структура импорта автомобилей с пробегом из стран Юго-Восточной Азии

Страна	Доля в структуре импорта, %
Китай	3,3
Япония	66
Корея	13,4
Другие страны	28,3

В марте 2025 года в Российской Федерации реализовано 40,5 тысячи импортных автомобилей – это на 59% меньше, чем за аналогичный период прошлого года. Однако темпы снижения продаж отечественных моделей ниже, чем иномарок.

Лидерство среди иномарок принадлежит Китайскому бренду Haval, автомобили которого в марте разошлись тиражом в 9 790 единиц. На второй строчке находится Chery (8 409 шт.), за которым расположились еще два «китайца» – Geely (5 134 шт.) и Changan (3 787 шт.) [2].

В 2023 году Китай стал крупнейшим мировым экспортером автомобилей, обойдя по объемам экспорта Японию. По итогам года китайские производители отправили за пределы страны 5,22 млн машин (из них 1,7 млн пришлось на электрокары). В денежном выражении экспорт составил 101,6 млрд долларов, продемонстрировав рост на 69 %.

Россия была основным направлением китайского автомобильного экспорта в 2023 году. За первые 11 месяцев года Россия получила более 841 000 автомобилей, что более чем в два раза больше, чем было отправлено в Мексику, занявшую второе место. В 2024 году спрос россиян к Китайским брендам стал заметно снижаться. Но несмотря на это, с уверенностью можно сказать, что в настоящее время при поиске нового автомобиля Россиянин остановит свой выбор на модели Китайского производителя. Популярность китайских машин в России объясняется несколькими факторами. Во-первых, их стоимость заметно ниже, чем у оставшихся на рынке аналогов, что особенно важно в условиях экономической нестабильности. Во-вторых, производители из КНР активно наращивают присутствие. В-третьих, эти машины часто оснащены современными опциями – от мультимедийных систем до систем помощи водителю, что привлекает покупателей, ищущих максимум за свои деньги.

Рейтинг реализованных иномарок в марте 2025 года, шт.

№	Марка	Март		
		2025	2024	Изм.
1	Haval	9790	16 045	- 39%
2	Chery	8409	13 159	-36,1%
3	Geely	5134	15 004	-65,8%
4	Changan	3787	9 330	-59,4%

Азиатский рынок продуктов питания отличается невероятным разнообразием, обусловленным богатыми культурными традициями, климатическими особенностями и историческими предпочтениями разных регионов. В зависимости от страны происхождения продукты можно классифицировать по нескольким ключевым категориям:

1. Традиционные ингредиенты (соевый соус, рисовая лапша, кокосовое молоко, ферментированные продукты).

2. Готовые блюда и полуфабрикаты (суши, пельмени, карри, лапша быстрого приготовления).

3. Экзотические фрукты и специи (манго, дуриан, куркума, кардамон).

Специфика азиатских продуктов связана с особенностями их производства, хранения и употребления. Например, многие товары требуют особых условий транспортировки (например, свежие морепродукты), а некоторые обладают ярко выраженными вкусовыми качествами, что формирует узкую, но лояльную целевую аудиторию.

Рынок продуктов питания стран Юго-Восточной Азии (Китай, Япония и Южная Корея) представляет собой уникальное сочетание древних традиций и современных инноваций. Этот регион, являясь одним из самых динамично развивающихся в мире, демонстрирует впечатляющие темпы роста и трансформации потребительских привычек.

Предпочтения потребителей варьируются в зависимости от региона. В западных странах популярны адаптированные варианты блюд (например, суши с нетрадиционными начинками), тогда в азиатских диаспорах сохраняется спрос на аутентичную продукцию. Важную роль играет также ценовой сегмент: премиальные товары (например, японский васаби или корейский кимчи) конкурируют с более доступными аналогами.

Важно отметить, что каждая из рассматриваемых стран имеет свои уникальные особенности развития рынка продуктов питания.

Таблица 4

Особенности развития рынка продуктов питания

Китай	Корея	Япония
Масштабный рынок с растущим средним классом	Развитие культуры фастфуда с местными особенностями	Высокая культура потребления и внимание к качеству
Высокая популярность онлайн-торговли продуктами	Развитие культуры фастфуда с местными особенностями	Популярность традиционных блюд (суши, сашими, темпура)
Тренд на здоровое питание и органическую продукцию	Тренд на “уличную еду” как премиум-продукт	Развитие концепции “конбини” (7-Eleven, Lawson)
Возрождение традиционных китайских блюд	Развитие доставки и ready-to-eat продуктов	Тренд на минимализм в еде
Активное развитие доставки еды (Alibaba, JD.com)	Фокус на инновациях в пищевой промышленности	Активное использование технологий в производстве

Рынок продуктов питания Юго-Восточной Азии демонстрирует впечатляющую динамику развития, сочетая в себе как сохранение традиционных кулинарных практик, так и внедрение современных технологических решений.

Особое значение имеет баланс между сохранением традиционных ценностей и внедрением инноваций, который позволяет рынку оставаться динамичным и адаптивным к изменениям. В долгосрочной перспективе рынок продуктов питания Юго-Восточной Азии продолжит демонстрировать устойчивый рост, при этом сохраняя свою уникальность и специфику в каждом из рассматриваемых государств. Успех участников рынка будет зависеть от их способности эффективно сочетать традиционные подходы с инновационными решениями, учитывая при этом постоянно меняющиеся потребительские предпочтения и технологические возможности.

1. АВТОСТАТ. Аналитическое агентство. – URL: <https://www.autostat.ru/infographics/57524/?ysclid=m950axwla7980789691>
2. АВТОСТАТ. Продажи новых легковых автомобилей в России в марте 2025 года. – URL: <https://www.autostat.ru/press-releases/59800/?ysclid=m950m8gh4h381907723>
3. Деловой Петербург. В России спрос на продукцию из стран Азии вырос в пять раз. – URL: <https://www.dp.ru/a/2024/05/23/v-rossii-spros-na-produkciju?ysclid=m9arth4sbg127213179>
4. Data Bridge. MarketResearch. Asia-Pacific Health And Wellness Food Market – Industry Trends and Forecast to 2029. – URL: <https://www.databridgemarketresearch.com/ru/reports/asia-pacific-health-and-wellness-food-market?ysclid=m9arw6t514880270979>

УДК 339.37

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ И ПЕРСПЕКТИВ РАЗВИТИЯ СФЕРЫ РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ В ГОРОДЕ ВЛАДИВОСТОКЕ

Р.Ч. Джаналиев, бакалавр

Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия

Аннотация. Торговля является одним из самых распространенных видов предпринимательской деятельности, особенно в секторе малого бизнеса. В целом значение розничной торговли для национальной экономики достаточно велико, поскольку она: является источником пополнения бюджетных средств; обеспечивает баланс между рыночным спросом и предложением; создает рабочие места; привлекает в оборот инвестиции.

Ключевые слова: розничная торговля, товарооборот, спрос и предложение, покупательская способность.

ANALYSIS OF THE STATE AND PROSPECTS OF RETAIL TRADE DEVELOPMENT IN VLADIVOSTOK

Abstract. Trading is one of the most widespread types of entrepreneurial activity, especially in the small business sector. In general, the importance of retail trade for the national economy is quite high, since it: is a source of replenishment of budget funds; provides a balance between market demand and supply; creates jobs; attracts investments into circulation.

Keywords: retail trade, turnover, supply and demand, purchasing power.

Процесс товарооборота определяет финансовые результаты деятельности торгового предприятия, позволяет достигать основной цели коммерческой организации – получение прибыли. Стремление к получению прибыли ориентирует торговые предприятия на увеличение объема продаж товаров, пользующихся стабильным спросом у потребителей. При развитой конкуренции этим достигается не только цель предпринимательства, но и удовлетворение общественных потребностей.

Эффективность работы торговых предприятий в условиях современной экономики приобретает особую значимость, так как торговля обеспечивает связь между производителем и потребителем. Через торговую сеть определяются спрос, предложение и цены, которые воздействуют затем на структурные сдвиги в производстве товаров в стране и формировании импортных закупок [1].

По данным Росстата, оборот розничной торговли в России составил 55,589 трлн руб., что на 7,2% выше 2023 года. В структуре оборота розничной торговли доля продовольственных товаров (включая напитки и табачные изделия) составила 47,6%, непродовольственных товаров – 52,4%. При этом доля интернет-продаж в общем объёме розничной торговли продолжает стабильно расти, достигнув по итогам 2024 года 15,4% [2]. Лидером онлайн-продаж остаётся Wildberries. Несмотря на экономические санкции, на российский рынок зашли 28 новых иностранных брендов, большая часть которых из Китая, Италии и Германии [3].

Распределение оборота по участникам рынка свидетельствует о том, что около 96,2% оборота розничной торговли формировалось за счёт торговых организаций (крупных ритейлеров, супермаркетов, торговых центров и индивидуальных предпринимателей). Доля розничных рынков и ярмарок не превышает 3,8%. Лидерами в розничном секторе являются X5 Group (владелец супермаркетов Перекрёсток, Пятёрочка) с оборотом 3,9 трлн руб. и Магнит с оборотом в 3,04 трлн руб. [2]

Что касается региональной структуры розничного рынка, то доля ДФО по итогам 2024 года не превышала 6% – рисунок 1. Лидером является Центральный федеральный округ с долей в 33% (18,2 трлн руб.), что вполне естественно, так как здесь проживает большая часть населения страны.

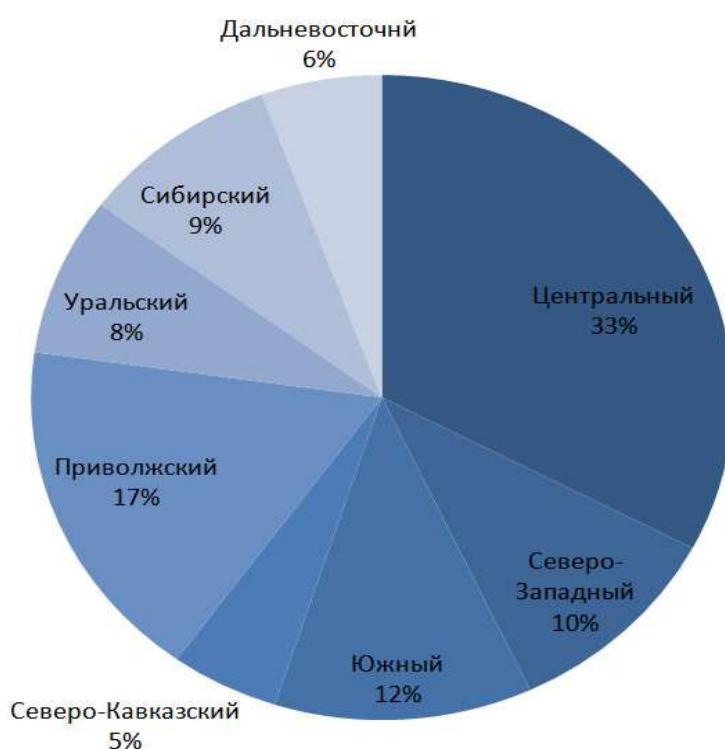


Рис. 1. Доли федеральных округов в общем розничном обороте РФ, 2024 год

Оборот розничной торговли Дальневосточного федерального округа составил по итогам 2024 года 3,1 трлн. руб. (прирост за год 7,1%). Приморский край – лидер по розничному обороту (767 млрд руб., что составляет 24,9%). Относительно 2023 года оборот края вырос на +8,7%. Вторым в округе является Хабаровский край с долей в 18% [2].

Несмотря на региональные специфики, трудности для предприятий в секторе розничной торговли схожи. Так, среди основных вызовов 2024 года был рост издержек по всей товаропроводящей цепочке, включая выросшие расходы на логистику и транзакции (ограничения в платежных операциях зарубежными партнерами).

В последние три года розничная отрасль, несмотря на рост заработной платы (до 100 тыс. руб. в мес.) столкнулась с дефицитом кадров: нехватка торгового персонала при наращивании продаж увеличивает нагрузку на трудовые ресурсы. Отток части мужского населения в зону СВО привел к дефициту водителей, кладовщиков, грузчиков и прочих разнорабочих.

В 2024 году отмечено усиление нормативного регулирования, которое привело к увеличению расходов на продажу. Например, ряд категорий товаров включили в систему обязательной маркировки: одежду и текстиль, ветпрепараты, велосипеды, консервы и растительные масла [4].

Несмотря на все трудности, по прогнозам Минэкономразвития, в 2025 году оборот розничной торговли вырастет на 4,8 %. В её развитии выделяют следующие тренды:

- рост онлайн-торговли;
- омниканальность (когда покупатель детально изучает товар в интернете, а потом идет за ним в стационарный магазин, также может сделать наоборот);
- новые способы расчёта (например, с помощью биометрии);
- увеличение доли оплаты с рассрочкой (сплит).

По данным Приморского управления Федеральной государственной службы статистики РФ, оборот розничной торговли в Приморском крае в 2024 года составил 756 млрд руб. Доля продаж пищевых продуктов – 50,2 %, удельный вес непродовольственных товаров – 49,8 %. Наибольшую долю в структуре товарооборота заняли субъекты малого предпринимательства – 59,5 % [5]. <https://news.myseldon.com/ru/news/index/328740043>

Во Владивостоке сектор розничной торговли развит довольно хорошо, его называют главным торговым центром на Дальнем Востоке. Здесь представлен широкий товарный ассортимент в многочисленных торговых точках (начиная от мелких магазинов, заканчивая огромными торговыми центрами – «Калина-молл», «Седанка-Сити», «Черемушки», «Море», «Авангард», «Дружбы», «Европейский» и т.д.).

По состоянию на 01 января 2025 года количество торговых точек во Владивостоке превысило 6,1 тыс. ед. (+ 27 ед. относительно 2023 года). Лидирующие позиции во Владивостоке в секторе розничной торговли занимают собственные торговые марки – DNS (цифровая и бытовая техника), РЕМИ и Самбери (сеть продуктовых супермаркетов). Среди российских ритейлеров – «X5 Group» (сегодня в Приморском крае работает 42 магазина «Пятёрочка»). В 2024 году оборот розничной торговли в городе составил 195 млрд рублей, что на 7,7 % больше, чем в 2023 году [5]. Крупные розничные сети приросли на 21 торговый объект (в том числе на 10 магазинов сети «Пятёрочка»). <https://prim.rbc.ru/prim/freenews/6811d9919a7947e889bbc109> Для привлечения покупателей магазины активно развивают дополнительные услуги: производство готовой еды на вынос (в том числе отделы кулинарии), доставка продуктов.

Розничная торговля – наиболее привлекательный сектор малого бизнеса во Владивостоке. Так, больше половины предприятий, открытых в 2024 году, – розничная торговля в стационарных магазинах и общепит. Среди лидеров по дополнительной аренде торговых площадей – продуктовые магазины, аптеки, алкомаркеты, зоомаркеты.

Владивосток продолжает развиваться как ключевой торговый и логистический центр региона, укрепляя свою роль в экономических связях между Россией и странами АТР. В 2025 году ожидается рост оборота розничной торговли во Владивостоке, в том числе за счет наращивания экспорто-импортного товароперемещения и увеличения туристического потока в регион.

Таким образом, показатель оборота розничной торговли – один из важнейших индикаторов состояния экономики России. Его рост говорит не только об увеличении прибыли торгующих организаций, но и о росте налоговых отчислений в бюджеты всех уровней.

Рост розничной торговли в Приморском крае свидетельствует о восстановлении потребительской активности населения. При этом сектор розничной торговли в регионе претерпевает изменения под влиянием глобальных экономических и политических факторов. Производители и ритейлеры адаптируют свои стратегии для удовлетворения изменяющихся потребностей и предпочтений покупателей. Особое внимание уделяется развитию местных брендов и фермерству.

1. Кнышбаев А. А. Понятие и сущность предприятий розничной торговли // Молодой ученый. – 2021. – № 25 (367). – С. 197-201. – URL: <https://moluch.ru/archive/367/82628/> (дата обращения: 10.05.2025).

2. Федеральная государственная служба статистики (Росстат). – URL: www.rosstat.gov.ru (дата обращения: 10.05.2025).

3. Манукиян Е. В Минпромторге прокомментировали рост оборота розничной торговли в России // Российская газета. – 2024. – 7 февраля. – С. 3.

4. Манаков А. А. Правовое регулирование защиты прав потребителей в сфере розничной торговли // Молодой ученый. – 2024. – № 21 (520). – С. 526-528. — URL: <https://moluch.ru/archive/520/114484/> (дата обращения: 10.05.2025).

5. Территориальный орган Федеральной государственной службы статистики по Приморскому краю (Приморскстат):]. – URL: www.25rosstat.gov.ru (дата обращения: 10.05.2025).

БУХГАЛТЕРСКИЙ БАЛАНС КАК ИСТОЧНИК ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ОБОРОТНЫХ АКТИВОВ ОРГАНИЗАЦИИ НА ПРИМЕРЕ ООО «АРАЛИЯ» г. ВЛАДИВОСТОК

Е.Д. Евтушенко, Д.В. Андреева, студенты колледжа
О.В. Лайчук, канд. экон. наук, доцент кафедры маркетинга и логистики

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. Бухгалтерский баланс, являясь основным источником информации о его финансовом положении, содержит данные, позволяющие оценить структуру и динамику оборотных активов, выявить факторы, влияющие на их эффективность. В условиях современной российской экономики, характеризующейся волатильностью спроса и нестабильностью финансовых рынков, эффективное управление оборотными активами становится особенно важным для поддержания ликвидности и избежания кассовых разрывов.

Ключевые слова: финансовое состояние, бухгалтерская отчетность, тип финансовой устойчивости, ликвидность, рентабельность, оборачиваемость.

BALANCE SHEET AS A SOURCE OF INFORMATION FOR ASSESSING THE STATE OF CURRENT ASSETS OF AN ORGANIZATION USING THE EXAMPLE OF ARALIA LLC, VLADIVOSTOK

Abstract. The balance sheet, being the main source of information about its financial position, contains data that makes it possible to assess the structure and dynamics of current assets and identify factors affecting their effectiveness. In the modern Russian economy, characterized by volatile demand and unstable financial markets, effective management of current assets is becoming especially important to maintain liquidity and avoid cash gaps. .

Keywords: financial condition, accounting statements, type of financial stability, liquidity, profitability, turnover.

Бухгалтерский баланс – это табличный вариант отражения финансовых показателей организации на определенную дату. Баланс состоит из двух равных по сумме частей, в одной из которых показано то, что имеет организация, в денежном выражении (актив баланса), а в другой – за счет каких источников это приобретено (пассив баланса). В основе данного равенства лежит отражение имущества и обязательств способом двойной записи на счетах бухгалтерского учета.

По способу отражения данных бухгалтерский баланс может быть:

- а) статическим (сальдовым) – составленным на определенную дату;
- б) динамическим (оборотным) – составленным по оборотам за определенный период.

Актив баланса разделен на 2 раздела в зависимости от времени использования активов в деятельности организации:

- внеоборотные активы используют более 12 месяцев;
- оборотные активы содержат данные по показателям, которые в течение ближайших 12 месяцев будут в существенной степени изменены.

При выделении разделов в пассиве баланса, помимо временного фактора, играет роль принадлежность средств, за счет которых формируется актив баланса (собственный капитал или привлеченные средства). С учетом этих 2 факторов пассив сформирован из 3 разделов:

1) капитал и резервы, где собственные средства организации разделены на практически постоянную часть (уставный капитал) и переменную, зависящую как от принятой учетной политики (перевалка, резервный капитал), так и от ежемесячно меняющегося финансового результата деятельности;

2) долгосрочные обязательства – кредиторская задолженность, которая будет существовать в течение более 12 месяцев после даты составления отчетности;

3) краткосрочные обязательства – кредиторская задолженность, значительные изменения в которой произойдут в течение ближайших 12 месяцев.

Данные бухгалтерского баланса помогают определить, какими средствами обеспечено предприятие, правильно ли оно их использует, соблюдается ли финансовая дисциплина, а также позволяет выявить недостатки и причины в работе и финансовом положении. Баланс позволяет выработать мероприятия по устранению этих недостатков. Составляется с использованием требований, предъявляемых к бухгалтерской отчетности, таких как:

- достоверность, которая подразумевает отражение реальных характеристик фактов хозяйственной жизни;
- нейтральность, предполагает отсутствие действий в пользу конкретных пользователей;
- полезность, позволяет удовлетворить интересы и запросы различных пользователей, что помогает в принятии решений;
- сопоставимость, дает возможность сравнить информацию о фактах хозяйственной жизни разных периодов за счет неизменности и последовательности учетной политики;
- существенность, определяемая влиянием на экономические решения управления организацией.

Сжатость и компактность формы бухгалтерского баланса, делает его очень удобным документом. Баланс раскрывает не только информацию об имущественном положении компании, но и позволяет увидеть изменения, которые в нем происходили за определенный период времени, путем сравнения данных в балансах этих периодов.

Бухгалтерский баланс, являясь ключевой формой финансовой отчетности, представляет собой систематизированную информацию об активах, обязательствах и собственном капитале предприятия на определенную дату. Для анализа оборотных активов он выступает незаменимым источником информации, позволяющим оценить их структуру, динамику, ликвидность и влияние на финансовую устойчивость организации.

Анализ проводился на примере Общества с ограниченной ответственностью «АРАЛИЯ», г. Владивосток. ООО.

Основным видом деятельности является оказание услуг в области бухгалтерского учета (код по ОКВЭД 69.20.2). В таблице 1 приведены основные реквизиты общества с ограниченной ответственностью «АРАЛИЯ».

Таблица 1

Основные реквизиты общества с ограниченной ответственностью «АРАЛИЯ»

Организационно-правовая форма:	Общества с ограниченной ответственностью (код 12300 по ОКОПФ)
Полное наименование организации	Общество с ограниченной ответственностью «АРАЛИЯ»
Сокращенное наименование организации	ООО «АРАЛИЯ»
Юридический адрес	690017, Приморский край, г. Владивосток, ул. Окатовая, д. 62
ОГРН	1062537057483
ИНН	2537080702
КПП	253701001
ОКПО	97051984
Статус организации	коммерческая, действующая
Генеральный директор	Мандрик Марина Владимировна

Обобщенно деятельность исследуемой организации можно рассматривать с помощью экономических показателей, представленных в табл. 2.

Анализ основных технико-экономических показателей ООО «Аралия» за 2023–2024 гг.

Показатели	2023 год	2024 год	Изменение	
			абсолютное	относительное, %
Выручка	1380	1500	120	108,70
Расходы по обычной деятельности	1152	1250	98	108,51
Прибыль от продаж	228	250	22	109,65
Прочие доходы	0	0	0	-
Прочие расходы	37	40	3	108,11
Прибыль до налогообложения	191	210	19	109,95
Рентабельность продаж, %	16,52	16,67	0,14	-
Стоимость активов	626	750	124	119,81
Рентабельность активов, %	30,51	28,00	-2,51	-
Численность, чел	1	1	0	-
Среднегодовой фонд оплаты труда	250	262,8	12,80	105,12

Выручка компании в 2024 году увеличилась на 120 тысяч рублей (8,7%). Это свидетельствует о расширении клиентской базы или повышении цен на услуги. Соответственно, расходы по обычной деятельности выросли на 98 тысяч рублей (8,5%), что объясняется инфляционными процессами и, возможно, увеличением затрат на обслуживание клиентов. Несмотря на рост расходов, прибыль от продаж увеличилась на 22 тысячи рублей (9,65%), что подтверждает сохранение операционной эффективности бизнеса. Прибыль до налогообложения также показала положительную динамику, увеличившись на 19 тысяч рублей (9,95%). Рентабельность продаж незначительно выросла с 16,52 до 16,67%, что говорит о сохранении маржинальности услуг. Однако рентабельность активов снизилась на 2,51 процентных пункта (с 30,51 до 28%), что связано с ростом стоимости активов на 124 тысячи рублей (19,81%) – с 626 тысяч до 750 тысяч рублей. Это увеличение может быть обусловлено ростом дебиторской задолженности или накоплением денежных средств. Отсутствие прочих доходов (0 тыс. руб.) указывает на отсутствие дополнительных источников финансирования, таких как аренда или инвестиции.

В 2024 году численность персонала ООО «Аралия» осталась неизменной (1 человек), что характерно для индивидуального предпринимательства или микропредприятия. Тем не менее, фонд оплаты труда вырос на 12,8 тысяч рублей (5,12%), что может быть связано с индексацией заработной платы или выплатой премий. Среднегодовая заработная плата составила 262,8 тысяч рублей (около 21,9 тысяч рублей в месяц), что соответствует рыночным условиям для бухгалтерских услуг во Владивостоке.

Анализ выявил как сильные стороны ООО «Аралия» (стабильный рост выручки и прибыли, высокая рентабельность продаж, контролируемый рост расходов), так и слабые места (снижение рентабельности активов, отсутствие диверсификации доходов, зависимость от одного сотрудника). Для дальнейшего развития компании рекомендуется оптимизировать управление активами, снижая дебиторскую задолженность, если её рост слишком быстрый; расширить спектр услуг (например, налоговое консультирование, аутсорсинг); рассмотреть возможность найма помощника для масштабирования бизнеса; и инвестировать в маркетинг для привлечения новых клиентов без существенного увеличения затрат.

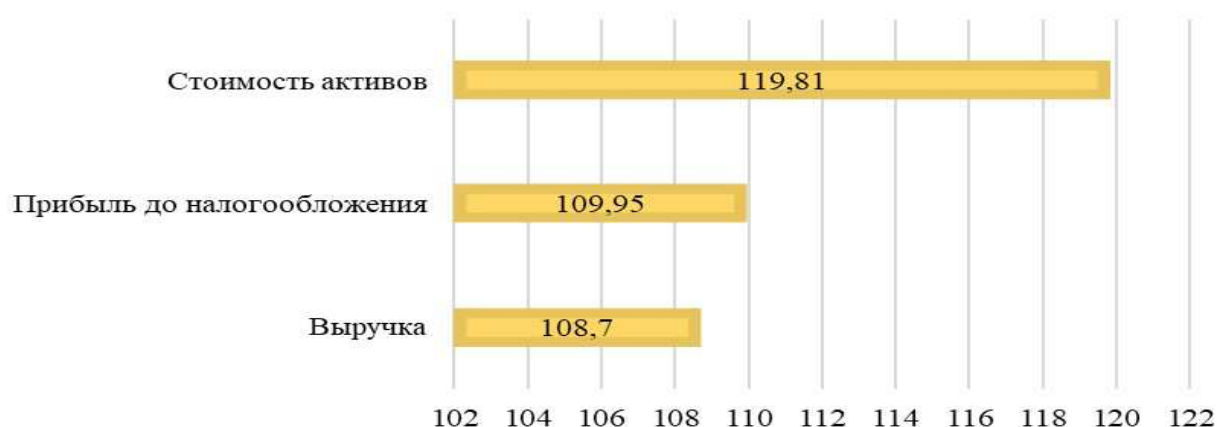


Рис. 1. Динамика темпов прироста финансовых показателей ООО «АРАЛИЯ» за 2023–2024 года, %

На основе рисунка 1, отображающего динамику ключевых финансовых показателей ООО «АРАЛИЯ» за 2023–2024 годы, наблюдается устойчивый рост. За этот период наблюдается значительное увеличение стоимости активов (+119,81%), что свидетельствует о расширении ресурсной базы компании, возможно, за счет приобретения новых основных средств или увеличения денежных средств. При этом выручка выросла умеренно (+108,7%), что указывает на наращивание объемов услуг, возможно, за счет новых клиентов или изменения структуры услуг в пользу более доходных направлений. Наиболее впечатляющим является рост прибыли до налогообложения (+109,95%), который значительно опережает рост выручки. Это говорит об эффективном управлении расходами, возможном снижении себестоимости услуг или повышении их маржинальности. Превышение темпов роста прибыли над выручкой указывает на повышение рентабельности бизнеса.

Необходимо контролировать дебиторскую задолженность, чтобы убедиться, что рост активов не связан с неоплаченными счетами клиентов. Наконец, учитывая увеличение ресурсов, целесообразно рассмотреть инвестиции в расширение спектра услуг или проведение маркетинговых мероприятий для стимулирования дальнейшего роста выручки.

Далее после анализа структуры оборотных средств рассчитывается коэффициент оборачиваемости за период 2023–2024 года.

Таблица 3

Динамика коэффициента оборачиваемости ООО «Аралия» за 2023–2024 гг.

Годы	Значение показателей
2023	2,20
2024	2,10

Исходя из расчётов коэффициента оборачиваемости за период 2023–2024 годы, можно сделать вывод, что оборачиваемость активов очень высокая, что означает, что полученные доходы предприятием покрывают его расходы, так как коэффициента оборачиваемости больше 1.

Следующим показателем рассчитаем коэффициент закрепления оборотных фондов.

Чтобы понять, насколько эффективно используются оборотные средства в компании, рассчитаем коэффициент закрепления оборотных активов. Данные для этого показателя представлены в табл. 4.

Таблица 4

Динамика коэффициента закрепления оборотных активов ООО «Аралия» за 2023–2024 гг.

Годы	Значение показателей
2023	0,45
2024	0,65

В 2023 году на каждый рубль выручки приходилось 0,45 рубля оборотных средств. В 2024 году на каждый рубль выручки приходилось уже 0,65 рубля оборотных средств. Увеличение коэффициента закрепления в 2024 году говорит о том, что организация стала менее эффективно использовать оборотные средства.

На величину коэффициента влияет продолжительность одного оборота. Динамика этого показателя наглядно представлена в табл. 5.

Таблица 5

Динамика средней продолжительности одного оборота ООО «Аралия» за 2023-2024 гг.

Годы	Значение показателей
2023	165,91
2024	187,47

Данные свидетельствуют о замедлении оборотных средств в деятельности предприятия.

В 2023 году период составил до 165,91 дня. В 2024 году продолжительность одного оборота продолжала расти и составила 187,47 дня. Таким образом, оборачиваемость активов замедляется на протяжении двух лет, начиная с 2023 года.

Таким образом, анализ состояния оборотных активов ООО «Аралия» за 2023–2024 гг. показал что, несмотря на высокую оборачиваемость активов и увеличение коэффициента закрепления оборотных активов с 0,45 в 2023 году до 0,65 в 2024 году, у предприятия возникает необходимость привлечения большего объема оборотных средств для поддержания каждого рубля выручки, поскольку наблюдается увеличение периода оборачиваемости средств вложенных в деятельность компании. Это свидетельствует о том, что, хотя для получения выручки требуется больше оборотных средств, эти средства используются менее эффективно, и замедление оборачиваемости активов является негативной тенденцией для компании. Положительная динамика в области финансовой устойчивости контрастирует с ухудшением показателей рентабельности. Для улучшения ситуации компания должна предпринять ряд мер: оптимизировать затраты для повышения рентабельности продаж, пересмотреть стратегию управления активами для повышения их отдачи, а также продолжать политику снижения зависимости от заемных средств.

1. О бухгалтерском учете Федеральный закон от 06.12.2011 N 402-ФЗ (ред. от 01.01.2020) // СПС «Консультант плюс» [сайт] – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_122855/4f41fe599-ce341751e4e34dc50a4b67667_4c1416/

2. Виды деятельности ООО «АРАЛИЯ». – URL: https://www.auditit.ru/contragent/1062537057483_ooo-araliya

УДК 377.1

ПОТЕНЦИАЛ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОГО МЫШЛЕНИЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ СПО

М.М. Ермаков, Н.Д. Конев, бакалавры

О.А. Батурина, канд. экон. наук, доцент кафедры экономики и управления

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Аннотация. В статье анализируется влияние проектной деятельности на формирование предпринимательского мышления обучающихся среднего профессионального образования (далее, СПО). Особое внимание уделяется развитию практических навыков, аналитическому подходу к работе, способности к реализации инновационных идей. Обоснована актуальность проектного обучения в образовательной системе в условиях технологического развития России.

Ключевые слова: проектная деятельность, предпринимательское мышление, технологическое предпринимательство.

POTENTIAL OF PROJECT ACTIVITY IN THE PROCESS OF FORMATION OF ENTREPRENEURIAL MINDSET OF A STUDENT OF SECONDARY PROFILE EDUCATION

Abstract. *The article analyzes the significance of project activities in the formation of entrepreneurial thinking of students of secondary vocational education (SVE). Special attention is paid to the development of practical skills, analytical thinking and the ability to implement innovative ideas. The relevance of the project approach in the educational system in the conditions of technological development of Russia is substantiated.*

Keywords: *project activity, technological entrepreneurship, entrepreneurial thinking.*

Актуальность научного исследования обусловлена, обозначенным президентом Российской Федерации пути развития страны. А именно, согласно заявлению от 5 декабря 2024 года Владимир Путин заявил, что 2025 год станет ключевым для запуска нового этапа технологического развития страны на заседании Совета по стратегическому развитию и национальным проектам. Россия не стремится производить всё самостоятельно, но должна работать над собственными технологиями и добиваться их глобальной конкурентоспособности, выходить с ними на мировой рынок [7]. Уже 31 декабря Владимир Владимирович поручил включить в национальные проекты по технологическому лидерству меры достижения превосходства технологий РФ над зарубежными [9].

В условиях технологического развития страны особое внимание следует уделять образовательной системе, направленной на подготовку высококвалифицированных специалистов и формирование предпринимательских компетенций. Предпринимательское мышление является важным инструментом, который способствует не только созданию и ведению собственного бизнеса, но и повышает общую профессиональную эффективность. Осознание принципов функционирования проекта в целом позволяет более успешно решать индивидуальные задачи, что в конечном итоге положительно сказывается на профессиональном развитии специалистов. Одним из эффективных методов развития предпринимательского мышления обучающихся является проектная деятельность.

Следовательно, целью настоящего исследования является обоснование потенциала проектной деятельности как эффективного метода формирования предпринимательского мышления у студентов, обучающихся по программам среднего профессионального образования. Данная цель обусловлена необходимостью интеграции подходов, направленных на развитие предпринимательских компетенций, для повышения уровня подготовки специалистов, способных адаптироваться к требованиям современного технологического развития России, обозначенного в рамках национальных стратегических инициатив.

Для понимания сущности проектной деятельности и раскрытия уровня потенциала обратимся к определению, данному Центром методического сопровождения среднего профессионального образования ФГБОУ ДПО «Институт развития профессионального образования» в методических рекомендациях по реализации индивидуального проекта в рамках общеобразовательного цикла, реализуемого в среднем профессиональном образовании. Согласно их трактовке: «Проектная деятельность – целенаправленно организованная работа студентов под руководством преподавателя по актуальной проблеме, представляет собой учебно-познавательную, поисковую, творческую и научно-исследовательскую деятельность, предусматривающую конкретные цели и задачи, методы, формы работы, создание интеллектуального продукта» [4]. Стоит обратить внимание, что методические рекомендации разработаны в соответствии федеральными законами РФ и приказами Минобрнауки, кроме того, целью рекомендаций является разъяснение ключевых шагов для организаций, ведущих образовательную деятельность в области среднего общего образования, в рамках реализации образовательных программ среднего профессионального образования. Это помогает учащимся успешно выполнять индивидуальные проекты и совершенствует учебный процесс в данных организациях.

Также, стоит рассмотреть такое понятие как «Метод проектов», который описывается учителем истории и обществознания Н.Л. Савенко. На основе собранной им информации, под методом проектов понимают совокупность учебно-познавательных приемов, которые позволяют учащимся приобретать знания и умения в процессе планирования и самостоятельного выполнения определенных практических заданий с обязательным представлением результатов [11].

На основании приведённых определений можно выделить ключевые характеристики проектной деятельности, включающие в себя такие аспекты, как самостоятельность, исследовательская активность, процесс планирования, акцент на решении актуальной проблемы, а также нацеливание на достижение чётко определённых целей и получение конкретных результатов.

Помимо этого, для полноценного раскрытия уровня потенциала проектной деятельности в процессе формирования предпринимательского мышления обучающегося СПО, стоит обратиться к Федеральному Государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования по специальности 44.02.06 профессиональное обучение (по отраслям), а именно к требованиям к результатам освоения образовательной программы [8].

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее – ОК):

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
- ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
- ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
- ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Исходя из этого, следует обратить внимание на пункт «ОК 03.», который гласит, что выпускник должен уметь планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

Развитие данного набора компетенция осуществляется путём прохождения студентами образовательного курса в рамках дисциплины «Проектная деятельность». Направление данной дисциплины фокусируется на решении реальных задач, что делает обучение более прикладным и значимым, исходя из опыта университета ВВГУ.

Трудно переоценить уровень значимости развития навыков социального взаимодействия (soft skills), а именно: умение работать в проектной команде, коммуникативные способности, тайм-менеджмент, креативный подход к решению поставленных задач. Эти навыки формируют универсального специалиста, который сможет адаптироваться к различным условиям работы [2].

Стоит упомянуть, что развитие данных навыков упоминается в концепции технологического развития до 2030 года в рамках механизма развития «Подготовка кадров и развитие компетенций на основе долгосрочной мотивации» [10].

На развитие указанных компетенций и навыков будут направлены следующие мероприятия:

- уточнение образовательных программ среднего профессионального и высшего образования, включая обеспечение соответствия тематик, структуры и результатов освоения образовательных программ набору компетенций, требуемых для решения задач развития критических и сквозных технологий. Обеспечение на постоянной основе разработки 31 и реализации образовательных программ с практико-ориентированным подходом, предполагающих управление проектами полного жизненного цикла продуктов, включающего этапы от идеи до коммерциализации;

– мониторинг и прогнозирование рынка труда и структуры занятости по профессиональным позициям, связанным с развитием критических и сквозных технологий, включая оценку потребности в численности специалистов и уровня необходимых профессиональных компетенций для последующей адаптации образовательных программ;

– развитие олимпиадного движения и конкурсов, чемпионатов рабочих профессий и профессионального мастерства, в том числе в высокотехнологичных отраслях промышленности, совместных молодежных технологических акселераторов, стартап-студий и кейс-чемпионатов по решению практических научных и технологических задач в целях внедрения соревновательных методик обучения и повышения качества поиска и развития талантов и другие.

Проектная деятельность часто требует интеграции знаний из разных дисциплин. Например, студенты технического колледжа могут разрабатывать проекты, связанные с механикой, электроникой и программированием одновременно, что позволяет им более комплексно погрузиться в проект. В тоже время практикуется объединение учащихся из разных направлений обучения в смешанные команды, для повышения уровня жизнеспособности проектов в итоге за счёт объединения участников с разной спецификой изучаемого материала. Такие группы называются кросс-функциональными командами. Они особенно эффективны в инновационных проектах и при разработке новой продукции, а также способствуют обмену знаниями в коллективе и развитию творческого подхода [3].

Из опыта взаимодействия со студенческими командами стоит отметить то, что проекты, созданные учащимися разных направлений, получают наивысшие оценки экспертов при участии в конкурсных проектных мероприятиях.

Помимо вышеперечисленных навыков и компетенций, формируемых у студентов в рамках дисциплины «Проектная деятельность», следует выделить и развитие навыка публичного выступления. Этот навык активно совершенствуется в процессе защиты проектов, так как предполагает умение структурировать информацию, эффективно доносить свои мысли до аудитории, аргументированно отвечать на вопросы и взаимодействовать с экспертами. Развитие компетенций публичного выступления способствует не только профессиональному, но и личностному росту, укрепляя уверенность студента в своих силах, что особенно важно для успешной интеграции в профессиональную среду.

Так, например, доцент кафедры логопедии и детской речи Новосибирского государственного университета Одинокова Наталья Александровна в своей работе «Владение навыками публичного выступления – ключ к успеху в профессиональной карьере» рассматривает значение владения навыками публичного выступления как одного из важнейших условий достижения успеха в профессиональной деятельности, что еще раз подтверждает актуальность формируемого навыка [5].

Курс проектной деятельности в рамках основной программы обучения позволяет получить студентам базовый набор навыков и компетенций для дальнейшего развития в студенческом предпринимательстве, а именно участии в дополнительных образовательных программах, занимающихся популяризацией предпринимательства среди студентов. Опыт участия в подобных программах позволяет студентам пополнить портфолио проектами, как следствие повысить шансы при трудоустройстве.

Сегодняшняя действительность, показывает заинтересованность среди работодателей крупных компаний в студентах, обладающих проектным мышлением и портфолио проектов.

Для полноценного раскрытия темы стоит упомянуть федеральную образовательную программу – Чемпионат по профессиональному мастерству «Профессионалы». Чемпионатное движение представляет собой соревновательные мероприятия, направленные на демонстрацию компетенций конкурсантами и работу по формированию прототипов «продуктов» в определенной экономической области [6].

В качестве отдельного направления организаторы выделяют «Технологическое предпринимательство». На официальном сайте представлено описание данной компетенции – технологическое предпринимательство обладает межотраслевым характером во всех видах экономической деятельности в Российской Федерации, включенных в ОКВЭД. В данном виде деятельности проводятся социотехнические эксперименты с неопределенным результатом, ведется исследовательская работа, требующая навыков постановки и полевой проверки гипотез, фиксирования статистических данных, планирования последующего хода эксперимента. Успешное экспериментальное исследование рынка с выходом на заключение первых договоров, исследование и построение существующих и новых моделей организации бизнеса, их оптимизация, внедрение и тестирование составляют основные задачи технологического предпринимателя.

Как показывают задачи технологического предпринимателя, эксперименты и проверка гипотез, сбор статистических данных и тестирование новых моделей бизнеса являются фундаментальными для выхода на заключение первых договоров и оптимизации деятельности предприятий. Эти умения и способность мыслить предпринимательно не только обеспечивают быструю адаптацию к переменам на рынке, но и служат прочным фундаментом для развития проектной деятельности, что особенно ценно в образовательных программах СПО для раскрытия творческого потенциала обучающихся.

Количество студентов, принимающих участие в чемпионате «Профессионалы» с каждым годом стремительно растёт. Так, например, число студентов, принимавших участие в 2025 году, достигло отметки 300 тысяч человек, утверждает Дмитрий Чернышенко, заместитель Председателя Правительства Российской Федерации [12]. В то время как в 2024 году число участников насчитывало 43 тысячи человек [1].

Кроме того, в рамках чемпионата было отдельное направление компетенция «Предпринимательство» Конкурсантам предлагалось разработать бизнес-проекты, направленные на решение конкретных проблем и использование потенциала региона.

Это свидетельствует о растущем значении таких мероприятий для современной экономики и системы образования. Более того, это доказывает, что проектный подход к обучению способен выходить за рамки учебных дисциплин, находя успешное применение в формате подобных конкурсов, которые становятся важной платформой для развития практических и исследовательских навыков обучающихся.

Подводя итог, подтвердим потенциал проектной деятельности в процессе формирования предпринимательского мышления обучающегося СПО на основе упомянутых фактов. Прежде всего проектная деятельность – это дисциплина, прохождение курса которой способствует комплексному развитию навыков студентов, в частности умение планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях, что непосредственно соответствует запросу министерства образования.

Кроме этого, развитие предпринимательского мышления у студентов позволяет им карьерно развиваться по множеству направлений, как непосредственно в предпринимательской деятельности, так и в работе в найме, за счёт сформированных навыков социального взаимодействия и иных соответствующих компетенций.

Участие в различных проектных конкурсах, направленных на выявления уровня профессиональных компетенций студентов, позволяет учащимся самореализовываться и заводить новые знакомства, которые вследствие способствуют формированию проектных команд по созданию новых продуктов, услуг и иных проектных решений, движущих индустрию вперёд.

Предоставление релевантного, практико-ориентированного образования, залог формирования предпринимательского мышления у студентов СПО. Этот подход способствует повышению их профессиональных компетенций, что, в свою очередь, обеспечивает подготовку специалистов, способных эффективно адаптироваться к современным требованиям технологического развития Российской Федерации.

1. В чемпионатном движении «Профессионалы» за 2024 год поучаствовали более 42 тыс. человек. – URL: <https://tass.ru/obschestvo/22502931> (дата обращения: 19.03.2025).

2. Гибкие навыки (soft skills) – компетенции будущего: метод. пособие / Дальневост. гос. науч. б-ка, отд. науч.-исслед. и науч.-метод. работы; сост. М.П. Лопушенко; редкол.: Т.Ю. Якуба и др. – Хабаровск: ДВГНБ, 2023. – 36 с. – URL: https://fessl.ru/docs-downloads/2023/06_23/SOFT%20SKILLS.pdf (дата обращения: 19.03.2025).

3. Калабина Е.Г., Беляк О.Ю. Кросс-функциональные команды: основные направления исследований в менеджменте // Управленец. 2021. Т. 12, №6. С. 104–114. DOI: 10.29141/2218-5003-2021-12-6-7. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kross-funktsionalnye-komandy-osnovnye-napravleniya-issledovaniy-v-menedzhmente/viewer> (дата обращения: 19.03.2025).

4. Методические рекомендации по реализации индивидуального проекта в рамках общеобразовательного цикла, реализуемого в среднем профессиональном образовании. – URL: https://nttmps.ru/uploads/files/metod_soprov/Metodicheskie_rekomendatsii_po_realizatsii_IPI_2023_ЦМС_СПО.pdf (дата обращения: 19.03.2025).

5. Одиноква Н.А. Владение навыками публичного выступления – ключ к успеху в профессиональной карьере. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vladenie-navykami-publichnogo-vystupleniya-klyuch-k-uspehu-v-professionalnoy-kariere/viewer> (дата обращения: 19.03.2025).

6. Официальный сайт. Чемпионатное движение «Профессионалы». – URL: <https://pro.firpo.ru/o-nas/> (дата обращения: 19.03.2025).
7. Официальный сайт Правительства РФ. – URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/75762> (дата обращения: 19.03.2025).
8. Приказ Министерства Просвещения РФ от 12.09.2023 N 674ю – URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=458638> (дата обращения: 19.03.2025).
9. Путин поручил повысить лидерство России в сфере технологий. – URL: <https://ria.ru/20241231/putin-1992153048.html>
10. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 20 мая 2023 г. № 1315-р. – URL: <https://rospatent.gov.ru/content/uploadfiles/technological-2023.pdf> (дата обращения: 19.03.2025).
11. Савенко Н.Л. Использование метода проектов на уроках обществознания: история, практика, инновации // Непрерывное педагогическое образование в контексте инновационных проектов общественного развития: Сборник материалов VI Международной научно-практической конференции, Москва, 2017. – С. 759-765. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=32486879> (дата обращения: 19.03.2025).
12. Чернышенко: 300 тысяч учащихся участвуют в соревнованиях «Профессионалов» – URL: <https://ria.ru/20250312/chernyshenko-2004496383.html> (дата обращения: 19.03.2025).

УДК 338.4

АНАЛИЗ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ В РОССИИ

Е.И. Ивакин, П.Р. Ломоткин, А.И. Федоров, бакалавры

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. Работа посвящена анализу рынка продовольственных товаров в России. Исследуются структура потребления, ценовая динамика, импортозамещение и меры господдержки. Выявлены проблемы и предложены направления повышения продовольственной безопасности в условиях внешнеэкономических вызовов.

Ключевые слова: продовольствие, безопасность, импортозамещение, цены, потребление, рынок, регулирование, экономика.

INTERNATIONAL MIGRATION IN CONTEMPORARY RUSSIA: FAR EASTERN CONTEXT

Abstract. This study analyzes the food market in Russia. It explores consumption structure, price trends, import substitution, and state support. Key issues are identified, and recommendations are proposed to strengthen food security under external economic challenges.

Keywords: food, security, import substitution, prices, consumption, market, regulation, economy.

В условиях нестабильной геополитической и экономической обстановки, обеспечение продовольственной безопасности страны становится приоритетной задачей государственной политики. Продовольственные товары – неотъемлемая часть национального хозяйства, оказывающая влияние на уровень жизни населения, структуру потребительских расходов и макроэкономическую устойчивость.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью комплексного анализа состояния и тенденций развития продовольственного рынка в России. В условиях внешнеэкономических санкций, изменений в логистических цепочках и роста инфляционного давления [1] возникает необходимость переоценки механизмов регулирования и поддержки продовольственного сектора. Анализ продовольственных товаров позволяет выявить слабые звенья, спрогнозировать развитие внутреннего производства и оценить эффективность мер государственной политики.

Методы исследования в рамках данного исследования применялись следующие методы: анализ статистических данных (данные Росстата, Минсельхоза РФ), сравнительный анализ, структурный и динамический анализ, контент-анализ нормативной базы, а также элементы системного и институ-

ционального подходов. Использовались официальные данные, публикации научных журналов и аналитических докладов.

Научная новизна заключается в комплексном подходе к анализу продовольственного рынка в России, с учётом текущих экономических и геополитических условий. В исследовании впервые представлены обобщённые данные по потреблению основных продовольственных групп на фоне новых вызовов, таких как импортозамещение, инфляционное давление и логистические ограничения. Предложены практические меры по корректировке государственной политики в области продовольственной безопасности.

Объект исследования: продовольственные товары на потребительском рынке Российской Федерации.

Предмет исследования: динамика, структура, качество и ценовая политика на рынке продовольственных товаров.

Цель исследования – провести комплексный анализ рынка продовольственных товаров в России, выявить основные проблемы и предложить пути их решения.

Задачи исследования:

1. Изучить теоретические подходы к понятию и классификации продовольственных товаров.
2. Оценить структуру потребления продовольственных товаров в России.
3. Проанализировать ценовую динамику и факторы, влияющие на цены.
4. Рассмотреть импортозамещение и его влияние на продовольственную безопасность.
5. Разработать практические рекомендации по улучшению положения на рынке.

К теоретическим аспектам продовольственного анализа также относится изучение продовольственной безопасности, которая рассматривается как состояние экономики, при котором каждый гражданин имеет физический и экономический доступ к безопасным продуктам питания, соответствующим его потребностям и предпочтениям.

Теоретические основы анализа продовольственного рынка формируются на стыке экономической теории, аграрной политики и социальной экономики. Одним из ключевых понятий является продовольственная безопасность, которая включает четыре основных компонента: доступность, стабильность, использование и достаточность продовольствия. По определению ФАО, продовольственная безопасность достигается тогда, когда все люди в любое время имеют физический и экономический доступ к достаточному, безопасному и питательному продовольствию, отвечающему их диетическим потребностям.

Ключевыми теоретическими подходами, применяемыми в анализе продовольственного сектора, являются системный подход, институциональный подход, а также модель рыночного равновесия.

Системный подход позволяет рассматривать продовольственный сектор как часть более широкой агропродовольственной системы, включающей производство, переработку, дистрибуцию и потребление.

Институциональный подход акцентирует внимание на роли институтов, норм, правил и организаций, регулирующих поведение участников рынка.

Также значительное внимание в современной теории уделяется понятию устойчивого развития продовольственных систем, которое включает экологические, экономические и социальные параметры. Устойчивость подразумевает способность системы противостоять внешним негативным факторам (таким как санкции, пандемии, изменения климата) без потери доступности и качества продовольствия.

Модель эластичности спроса на продовольственные товары показывает, насколько чувствителен спрос к изменению цены. Как правило, товары первой необходимости обладают низкой эластичностью, тогда как продукты деликатесного характера или импортного происхождения – высокой. Это имеет важное значение при планировании ценовой и социальной политики в агропродовольственном секторе.

Современный продовольственный рынок представляет собой сложную многокомпонентную систему, в которой пересекаются интересы государства, производителей, потребителей и внешнеэкономических партнёров. Он функционирует под воздействием множества факторов: технологических, экономических, политических, социальных и экологических. Теоретическая проработка этих факторов необходима для выработки эффективной государственной стратегии в сфере агропромышленной политики.

Среди ключевых теоретиков продовольственного регулирования можно выделить исследователей, разрабатывающих модели устойчивого продовольственного обеспечения и рационального питания. Эти модели опираются на понятия продовольственного баланса, пищевой корзины, санитарных норм.

Развитие цифровых технологий приводит к появлению новых теоретических направлений, таких как цифровая агроэкономика, предполагающая использование больших данных, искусственного интеллекта и автоматизации в управлении продовольственными потоками.

Особое значение имеет междисциплинарный подход, соединяющий экономику, социологию, демографию и экологию. Такой подход позволяет учитывать не только экономические параметры, но и поведенческие установки населения, экологическую устойчивость сельского хозяйства, социальную справедливость в доступе к продуктам. Например, теория «продовольственного суверенитета» предполагает приоритет национального производства и права населения на выбор собственного способа питания и продовольственной политики.

Важную роль в обеспечении продовольственной стабильности играют международные организации, такие как ФАО, Всемирный банк, ВТО, чьи рекомендации и нормативы становятся ориентирами для национальной политики. Кроме того, анализируются концепции, касающиеся глобальных угроз: климатических изменений, деградации почв, водных ресурсов, что требует формирования адаптивных стратегий.

Необходимо также учитывать трансформации в потребительском поведении: рост интереса к ЗОЖ, экопродуктам, локальным поставщикам. Эти тренды формируют новые рыночные ниши и требуют адаптации существующих моделей производства и логистики. В условиях глобализации и санкционного давления возрастает значение национального научного потенциала в области продовольственной экономики и продовольственной политики.

Важным компонентом анализа продовольственного сектора является эластичность спроса. Продовольственные товары первой необходимости, как правило, имеют низкую ценовую эластичность, [2] что означает незначительное изменение объема спроса при изменении цены. С другой стороны, товары не первой необходимости, такие как деликатесы, имеют более высокую эластичность.

Кроме того, продовольственный рынок делится на организованный (сети супермаркетов, гипермаркетов) и неорганизованный сектор (рынки, мелкая розница). Уровень конкуренции, логистики и ценообразования значительно различается в этих сегментах.

Государственное регулирование в виде субсидий, квот, пошлин, резервов и интервенций играет ключевую роль [3] в поддержании баланса на продовольственном рынке. Отдельное внимание уделяется нормативной базе, регулирующей качество и безопасность пищевых продуктов.

Продовольственный рынок играет важную роль в экономике страны, влияя на занятость, региональное развитие и внешнеторговый баланс. Существует ряд классификаций продовольственных товаров, включающих их деление по степени обработки, происхождению и значимости в рационе питания.

Современные теории продовольственной безопасности рассматривают не только физическую доступность продуктов [4], но и стабильность поставок, качество питания, устойчивость агропродовольственных систем. Также значительное внимание уделяется трансформации потребительских предпочтений, обусловленных урбанизацией, ростом доходов и развитием культуры ЗОЖ. Теоретические модели рыночного равновесия и государственного вмешательства актуальны при рассмотрении ценовой динамики и дефицита на рынке продовольствия.

Продовольственные товары – это группа товаров, предназначенных для потребления в пищу, включая сырьё и продукты переработки. В экономической литературе различают продовольственные товары первой необходимости (хлеб, молоко, мясо и др.) и второстепенные (деликатесы, напитки и пр.).

Экономический анализ продовольственных товаров включает изучение:

- уровня потребления на душу населения;
- структуры розничного товарооборота;
- эластичности спроса;
- степени зависимости от импорта.

Также важна классификация по происхождению: отечественные и импортные товары. Проанализируем рынок продовольственных товаров в России.

Таблица 1

Структура потребления на душу населения за 2024 год

Продукт	Потребление	Рекомендация ВОЗ	Отклонение
Хлеб и хлебобулочные	108	90	18
Мясо	76	75	1
Рыба	20	22	2
Молоко и молочные продукты	210	320	(110)
Овощи и бахчевые продукты	104	140	(36)
Фрукты	65	100	(35)

Анализ потребления продовольственных товаров показывает, что по ряду ключевых категорий – таких как молочные продукты, овощи и фрукты – уровень потребления значительно ниже рекомендованных норм ВОЗ. [5] Это может свидетельствовать как о снижении доступности качественной продукции, так и о недостаточной пищевой культуре. Низкое потребление этих групп продуктов может негативно отражаться на здоровье населения, особенно детей и пожилых людей.

Таблица 2

Динамика цен на основные продовольственные товары (по данным Росстата)

Год	Хлеб, руб./кг	Молоко, руб./л	Яйца, руб./десяток	Мясо, руб./кг
2020	40	50	60	250
2021	44	55	72	270
2022	47	60	80	300
2023	50	64	88	320
2024	54	68	95	340

Цены на базовые продовольственные товары демонстрируют устойчивую тенденцию к росту, превышающую общий уровень инфляции. Это снижает покупательскую способность населения, особенно в социально уязвимых группах. Рост цен объясняется множеством факторов: инфляцией издержек, нестабильностью на внешних рынках, ограничениями логистики и сезонными колебаниями. В результате – растёт нагрузка на семейный бюджет, и наблюдается снижение потребления более качественных и здоровых продуктов.

После 2014 года в России активно реализуется политика импортозамещения. В результате:

- снизилась доля импорта в сегменте молочной продукции и мяса;
- увеличилась зависимость от импорта в сегменте фруктов (более 60%);
- рост внутреннего производства сдерживается технологическими ограничениями и нехваткой сырья.

Выводы и рекомендации

1. Рынок продовольственных товаров в России демонстрирует признаки нестабильности, особенно в части цен и логистики.
2. Существует дефицит потребления по ряду позиций (молочная продукция, овощи, фрукты), что влияет на здоровье населения.
3. Импортозамещение показало смешанные результаты: успехи в мясомолочной отрасли, проблемы в плодоовощном секторе.
4. Необходимо усиливать государственную поддержку отечественного производства (субсидии, налоговые льготы, инвестиции в логистику).

5. Рекомендуется расширять программы продовольственной помощи социально незащищённым слоям населения.

В условиях современных вызовов продовольственный рынок России сталкивается с рядом проблем: неравномерностью потребления, ростом цен, зависимостью от импорта и технологической отсталостью отдельных сегментов. Проведённый анализ подтвердил актуальность государственной поддержки внутреннего производства и необходимость совершенствования механизмов продовольственной помощи. Важным направлением является развитие логистики, аграрной науки и международного сотрудничества в условиях санкционного давления [6]. Для повышения продовольственной безопасности следует комплексно модернизировать инфраструктуру и стимулировать развитие отечественных агропроизводителей.

Кроме выявленных проблем с уровнем потребления и ценовой доступностью, следует отметить и структурные ограничения, препятствующие развитию продовольственного сектора. Это, прежде всего, устаревшие технологии, недостаточная поддержка малых сельхозпроизводителей и логистическая разобщённость регионов. Существующие меры господдержки часто недостаточно адресны и не учитывают специфику отдельных отраслей. Кроме того, важна координация между федеральными и региональными уровнями управления в сфере продовольственной политики. Образовательные и просветительские инициативы по формированию здоровых пищевых привычек также должны стать частью общей стратегии. Особое внимание необходимо уделить созданию продовольственных кластеров, развитию перерабатывающих мощностей и продвижению отечественных брендов. Устойчивое продовольственное развитие возможно только при условии комплексного подхода, опирающегося на научно обоснованную стратегию и вовлечение всех участников рынка.

1. Серова Е.В. Агропродовольственная политика России: проблемы и приоритеты. – Москва: Экономика, 2022. – 240 с.

2. Труды Института аграрных исследований РАНХиГС при Президенте РФ. – Москва: РАНХиГС, 2022 – 146 с.

3. О состоянии продовольственной безопасности Российской Федерации: Государственный доклад. – Москва: Минсельхоз РФ, 2023. – 150 с.

4. Доклады ФАО (FAO) по продовольственной безопасности и рациону питания. – URL: <https://www.fao.org/publications> (дата обращения: 11.05.2025).

5. Росстат. Официальные данные по уровню потребления и ценам на продовольственные товары. – URL: <https://rosstat.gov.ru> (дата обращения: 11.05.2025).

6. Иванов А. В. Рынок продовольствия в условиях санкций и импортозамещения // Аграрная экономика. 2023. №2. С. 45–51.

УДК 338.1

ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВЫХ ВАЛЮТ НА МЕЖДУНАРОДНЫЕ ВАЛЮТНО-ФИНАНСОВЫЕ РАСЧЕТЫ

Э.З. Ким, магистрант кафедры экономики и управления

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Аннотация. В последние годы цифровые валюты, включая криптовалюты и цифровые валюты центральных банков (CBDC), становятся важным элементом глобальной финансовой системы. Данная работа посвящена исследованию влияния этих цифровых валют на международные валютно-финансовые расчеты. В рамках исследования рассматриваются основные преимущества, такие как ускорение транзакций, снижение издержек и повышение прозрачности расчетов. В заключение подчеркивается, что успешная интеграция цифровых валют в международные финансовые потоки может создать новые возможности для экономического роста, однако требует комплексного подхода к управлению рисками и обеспечению финансовой стабильности.

Ключевые слова: криптовалюты, CBDC (цифровые валюты центральных банков), международные платежи, валютно-финансовые расчеты, трансграничные платежи, блокчейн, финансовая технология (FinTec), кибербезопасность..

THE INFLUENCE OF DIGITAL CURRENCIES ON INTERNATIONAL MONETARY AND FINANCIAL TRANSACTIONS

Abstract. *In recent years, digital currencies including cryptocurrencies and central bank digital currencies (CBDCs), have become an important element of the global financial system. This paper is devoted to examining the impact of these digital currencies on international monetary and financial transactions. The study explores key advantages such as the acceleration of transactions, reduction of costs, and increased transparency of settlements. In conclusion, it is emphasized that the successful integration of digital currencies into international financial flows can create new opportunities for economic growth; however, it requires a comprehensive approach to risk management and ensuring financial stability.*

Keywords: *cryptocurrencies, CBDC (central bank digital currencies), international payments, monetary and financial transactions, cross-border payments, blockchain, FinTech, cybersecurity.*

Глобализация и стремительное развитие цифровых технологий привели к появлению новых форм денег – цифровых валют, которые включают в себя криптовалюты и цифровые валюты центральных банков (CBDC). Их растущее использование оказывает значительное влияние на международные валютно-финансовые расчеты, трансформируя традиционные механизмы и создавая как новые возможности, так и вызовы. Одним из современных механизмов, позволяющих снизить издержки, связанные с созданием и продвижением финансовых продуктов, является механизм цифровизации деятельности участников финансового рынка. В настоящем FinTech (финансовые технологии), предоставляющие продукты и услуги с использованием «больших данных», машинного обучения, блокчейна, биометрии стали неотъемлемой частью деятельности финансовых институтов, которые применяются в кредитовании, страховании, инвестировании, при осуществлении платежей и переводов [1].

Данная работа представляет собой систематизированный анализ влияния цифровых валют на международные валютно-финансовые расчеты, включая их преимущества, вызовы и примеры внедрения в разных странах. В отличие от существующих исследований, акцент сделан на комплексном подходе к оценке влияния цифровых валют на финансовые системы и необходимость создания четких правил регулирования для обеспечения стабильности.

Целью исследования является анализ влияния цифровых валют на международные валютно-финансовые расчеты. Для достижения этой цели необходимо решить следующие задачи:

1. Определить понятие цифровых валют и их классификацию.
2. Изучить преимущества цифровых валют для международных расчетов.
3. Рассмотреть примеры внедрения цифровых валют в различных странах.
4. Оценить вызовы и риски, связанные с использованием цифровых валют.

В ходе исследования использовались методы анализа и синтеза, сравнительного анализа, а также метод кейс-стадии для изучения конкретных примеров внедрения цифровых валют в различных странах.

1. Понятие цифровых валют

Цифровые валюты можно разделить на две основные категории:

– Криптовалюты: Децентрализованные валюты, работающие на основе технологии блокчейн (например, Bitcoin, Ethereum). Они характеризуются высокой волатильностью и отсутствием центрального регулирования. Например, Блокчейн – это тип инновационной технологии, которая записывает транзакции в цифровой реестр, где они не могут быть изменены или отменены. Эти записи или блоки информации связаны с помощью криптографии. Информация о блокчейне легко проверяется и открыта для общественности. Блокчейны также децентрализованы, поэтому данные распределяются между всеми компьютерами в сети [7]. Тем не менее, в данный момент ведется активная разработка и других проектов, основанных на этой технологии. Так Федеральная налоговая служба России ведет активную разработку блокчейн-платформы для предоставления банкам «досье» заемщиков, т.е. профиля организации с необходимыми для выдачи кредита документами и оценкой рисков клиента [4].

– CBDC: Официальные цифровые валюты, выпускаемые центральными банками. Они представляют собой цифровую форму национальной валюты и могут использоваться для расчетов между государствами и в международной торговле. CBDC становятся одним из главных трендов в развитии денег и валютных систем. Такая валюта может быть коммерческой и розничной. Коммерческая слу-

жит для обращения между Банком России и другими финансовыми организациями, а розничная может стать заменой наличных денег, выполняя их функции. Предполагается, что именно розничная CBDC способна существенно изменить ситуацию на финансовом рынке, она представляет особый интерес [5].

2. Преимущества цифровых валют для международных расчетов

Цифровые валюты становятся важным элементом современного финансового мира, и их влияние на международные валютно-финансовые расчеты невозможно переоценить. В последние годы наблюдается резкий рост интереса к криптовалютам и другим формам цифровых денег. Это явление не только меняет способ, которым люди осуществляют транзакции, но и создает новые вызовы и возможности для глобальной экономики. Во-первых, цифровые валюты представляют собой удобный и быстрый способ проведения международных транзакций [2]. Например, использование биткойна и других криптовалют позволяет избежать высоких комиссий, связанных с традиционными банковскими переводами. Это особенно полезно для малых и средних предприятий, которые могут столкнуться с трудностями при работе с международными клиентами. Технология блокчейн, лежащая в основе большинства цифровых валют, обеспечивает безопасность и прозрачность транзакций, что способствует доверию между сторонами [3, 10].

Кроме того, цифровые валюты могут способствовать финансовой инклюзии. В странах с развивающейся экономикой, где доступ к банковским услугам ограничен, использование мобильных приложений для торговли цифровыми валютами предоставляет людям возможность участвовать в глобальной экономике. Например, в некоторых африканских странах, таких как Кения, жители активно используют мобильные деньги для расчетов, что позволяет им избежать зависимости от традиционных банковских систем. Это создает новые возможности для бизнеса и способствует экономическому росту.

3. Примеры внедрения цифровых валют

Внедрение цифровых валют происходит по всему миру, и примеры разнообразны. Рассмотрим несколько интересных случаев.

1. Китай и цифровой юань: Китай стал одной из первых стран, которая начала тестирование своей собственной цифровой валюты – цифрового юаня (DCEP). Система позволяет пользователям проводить транзакции через мобильные приложения, что упрощает процесс покупок и переводов. В рамках пилотных программ цифровой юань уже используется в крупных городах, таких как Шэньчжэнь и Пекин, и активно применяется для расчетов на мероприятиях и в магазинах [6].

2. Эстония и цифровое государство: Эстония внедрила систему цифровой идентификации, которая позволяет гражданам и резидентам получать доступ к различным государственным услугам через блокчейн. Эта система обеспечивает безопасность и прозрачность, а также позволяет проводить финансовые операции с использованием цифровых валют [9].

3. Ripple и транзакции между банками: Ripple – криптовалютная платформа для платёжных систем, ориентированная на операциях с обменом валют без возвратных платежей. Разработана компанией Ripple. Система запущена в 2012 году. Протокол поддерживает «токены», представляющие фидуциарные деньги, криптовалюту, биржевые товары или другие объекты, такие как мили часто летающих пассажиров или минуты мобильной связи. По своей сути Ripple базируется на открытой разделённой базе данных, использует процесс согласования, что позволяет делать обмен в распределённом процессе. Внутренняя криптовалюта сети Ripple именуется XRP. Данная технология позволяет банкам и финансовым учреждениям осуществлять международные переводы с использованием своей криптовалюты XRP. Эта система значительно ускоряет процесс переводов и снижает затраты, что привлекает внимание многих традиционных банков.

Эти примеры демонстрируют, как цифровые валюты могут изменить финансовую систему, улучшить доступ к услугам и предложить новые возможности для бизнеса и граждан по всему миру.

4. Вызовы и риски

Однако, несмотря на все преимущества, цифровые валюты также несут определенные риски. Одним из самых серьезных является волатильность цен на криптовалюты. Например, в 2021 году цена биткойна колебалась от 30,000 до 60,000 долларов за короткий период времени. Такие колебания

могут привести к значительным потерям для инвесторов и затруднить использование цифровых валют в качестве стабильного средства для международных расчетов. Более того, отсутствие регулирования в некоторых странах создает предпосылки для мошенничества и отмывания денег, что также вызывает опасения у правительств и финансовых институтов [8].

С учетом всех этих факторов, будущее цифровых валют в международных финансовых расчетах остается неопределенным. С одной стороны, они могут значительно упростить транзакции и сделать финансовые услуги более доступными. С другой стороны, необходимо разработать четкие правила регулирования, чтобы защитить пользователей и обеспечить стабильность финансовой системы. Мировое сообщество должно работать над созданием согласованных стандартов и подходов к регулированию цифровых валют, чтобы максимизировать их потенциал и минимизировать риски.

В заключение, влияние цифровых валют на международные валютно-финансовые расчеты является важной темой для обсуждения. Преимущества, такие как скорость и доступность, делают их привлекательными для бизнеса и потребителей. Однако риски, связанные с волатильностью и отсутствием регулирования, требуют внимательного подхода. Важно, чтобы международные организации и правительства совместно работали над созданием безопасной и эффективной среды для использования цифровых валют в глобальной экономике. Только так можно обеспечить стабильное и устойчивое развитие финансовых систем в будущем.

1. Гогян Е.А., Масюк Н.Н. Цифровизация как механизм разрешения противоречий участников финансового рынка // Трансграничные рынки товаров и услуг: проблемы исследования: сб. материалов V Международной научно-практической конференции, Владивосток, 09–10 ноября 2023 года. – Владивосток: Дальневосточный федеральный университет, 2023. – С. 174-177. – EDN PHEZRF.

2. Громова Н.В. Цифровые валюты: новые горизонты. – Москва: Издательский дом, 2022.

3. Иванов П.А. Будущее финансов: цифровые валюты и блокчейн. – Санкт-Петербург: Научное издательство, 2023.

4. Кривошапова С.В., Горьков А.А. Перспективы использования новых цифровых технологий в сфере управления кредитным риском и оценки кредитоспособности // Азимут научных исследований: экономика и управление. – 2021. – Т. 10, № 4(37). – С. 96-99. – DOI 10.26140/anie-2021-1004-0021. – EDN SVZPWU.

5. Кривошапова С.В., Федюкина Д.А. Прогнозы развития международных платежных систем // Экономика и предпринимательство. – 2021. – № 8(133). – С. 284-288. – DOI 10.34925/EP.2021.133.8.052. – EDN QZOMHF.

6. Кузнецов И.В. Цифровой юань: первый шаг к будущему. – Москва: Финансовый университет, 2023.

7. Масюк Н.Н., Захарчук И.А. Blockchain как инновационная технология в бизнесе // Актуальные проблемы общества, экономики и права в контексте глобальных вызовов: сб. материалов II международной научно-практической конференции. – Махачкала, 2021. С. 122-125.

8. Петров А.С. Криптовалюты и их роль в международных расчетах. – Москва: Финансовый аналитик, 2020.

9. Сидорова Е.А. Технологии и экономика: эстонский опыт. – Казань: Университетская типография, 2021.

10. Смирнова Л.И. Введение в блокчейн: технологии и приложения. – Екатеринбург: Уральский университет, 2021.

УДК 339.37

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ СТРАТЕГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА В УПРАВЛЕНИИ ПРЕДПРИЯТИЕМ РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ ТОВАРАМИ ДЛЯ ДОМА

Е.Д. Коваленко, В.С. Киреева, бакалавры

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Аннотация. В статье изучен стратегический анализ магазинов с товарами для дома в Приморском крае с применением таких методов, как модель пяти конкурентных сил Майкла Портера, PESTEL и SNW. Анализ внешних факторов выявляет ключевые возможности и угрозы для компании, которые показывают важность адаптации бизнес-стратегий и внедрения современных техноло-

гий. Сильные стороны компании, такие как эффективная организационная структура, эффективность использования ресурсов и финансовое состояние, способствуют ее успешной деятельности на рынке.

Ключевые слова: стратегический анализ, модель Портера, PESTEL-анализ, SNW-анализ..

STRATEGIC ANALYSIS OF THE HOME IMPROVEMENT STORE INDUSTRY

Abstract. The article examines the strategic analysis of home improvement stores in Primorsky Krai using methods such as the Five competitive forces model by Michael Porter, PESTEL and SNW. The analysis of external factors identifies key opportunities and threats for the company, which show the importance of adapting business strategies and implementing modern technologies. The company's strengths, such as an efficient organizational structure, resource efficiency, and financial condition, contribute to its success in the market.

Keywords: strategic analysis, Porter model, PESTEL analysis, SNW analysis.

Стратегический анализ предприятия включает в себя различные методы и инструменты, которые помогают оценить внутренние и внешние факторы, влияющие на бизнес. Два из наиболее известных методов – это Модель пяти конкурентных сил Майкла Портера, PESTEL-анализ и SNW-анализ.

Модель пяти конкурентных сил помогает понять, какие факторы влияют на уровень конкуренции и прибыльность в данной отрасли. PESTEL-анализ – это инструмент для оценки внешней среды бизнеса через шесть ключевых факторов: Политические, Экономические, Социальные, Технологические, Экологические и Правовые аспекты. Использование этих методов позволяет предприятиям разрабатывать более эффективные стратегии для достижения своих целей и повышения конкурентоспособности на рынке. SNW-анализ – это метод стратегического анализа, который фокусируется на внутренних аспектах компании с целью выявления ее сильных сторон, слабых сторон и потребностей. Этот метод помогает определить ключевые области для улучшения и развития бизнеса [1].

Для предприятий розничной торговли особенно важно, в современных условиях, изменяющихся внешней среды, оценивать свои конкурентные преимущества и своевременно реагировать на возникающие угрозы.

Отрасль продажи бытовой химии и товаров для дома охватывает широкий спектр продуктов, включая чистящие и моющие средства, текстиль, предметы интерьера, кухонную утварь и другие товары, необходимые для поддержания домашнего уюта и гигиены. В последние годы наблюдается рост интереса к экологически чистым и безопасным продуктам, что создает новые возможности для бизнеса [2].

Рынок бытовой химии и товаров для дома в России, и в частности в г. Владивосток, характеризуется высокой конкуренцией. В нем действуют как крупные розничные сети (например, «Леруа Мерлен», «Фикспрайс»), так и местные специализированные магазины, такие как «Зеленый остров», «Самбери», «Домовид». Конкуренция происходит на основе цен, качества продукции, ассортимента и уровня обслуживания.

Преимущества магазинов-конкурентов отличные от магазина «Зеленый остров»:

1 «Леруа Мерлен» – товарный ассортимент гипермаркетов охватывает 5 направлений: «дом», «интерьер», «стройматериалы», «ремонт», «сад». Предоставляемые услуги: доставка, пошив штор, колеровка, резка. В «Зеленом острове» отсутствуют направления – «ремонт», «стройматериалы», соответственно отсутствуют и услуги – пошив штор, колеровка, резка.

2 «Фикспрас» – магазин с преимущественно низкими ценами, небольшим ассортиментом, а также с большим количеством филиалов по всей России, что говорит о высокой узнаваемости компании.

3 «Самбери» – специализируется в основном на продуктах, но также присутствуют отделы с сезонным ассортиментом, бытовой химией, посудой, интерьером и текстилем по более доступным ценам. В отличие от «Зеленого острова» ассортимент товарной продукции в данных отделах значительно уступает.

4 «Домовид» – товарные категории совпадают, преимущество данной компании в том, что присутствуют товары других производителей.

Социально-экономический анализ отрасли «продажа бытовой химии и товаров для дома» в г. Владивосток позволяет оценить состояние и потенциал данного сегмента рынка:

Состояние рынка: в г. Владивосток присутствует достаточное количество магазинов, специализирующихся на продаже бытовой химии и товаров для дома, в том числе и магазин «Зеленый остров». Рынок предоставляет потребителям широкий ассортимент товаров, что способствует конкуренции между предприятиями [2];

Востребованность товаров: бытовая химия и товары для дома являются неотъемлемой частью повседневной жизни людей. Каждый домохозяин нуждается в чистоте, гигиене и удобстве, поэтому спрос на подобные товары стабильный и постоянный;

Степень конкуренции: в сегменте продажи бытовой химии и товаров для дома присутствует достаточно большая конкуренция. Конкурентные преимущества могут быть связаны с ценой, качеством продукции, широтой ассортимента, уровнем обслуживания и дополнительными услугами. Магазин «Зеленый остров» должен активно развивать свои конкурентные преимущества для привлечения и удержания клиентов;

Потенциал рынка: г. Владивосток является крупным городом на Дальнем Востоке России и обладает значительным потенциалом развития. Растущая экономика города и уровень жизни населения создают благоприятные условия для расширения продаж бытовой химии и товаров для дома;

Факторы риска: в отрасли могут возникать риски, связанные с изменением экономической ситуации в стране, сезонным спросом, изменением потребительских предпочтений, а также конкуренцией от других магазинов и сетевых ритейлеров;

Перспективы развития: благоприятная экономическая ситуация и востребованность товаров означают положительные перспективы для развития отрасли в г. Владивосток. Магазин «Зеленый остров» может использовать различные стратегии для улучшения своей позиции на рынке, такие как расширение ассортимента товаров, внедрение инноваций и улучшение качества обслуживания.

В целом, отрасль продажи бытовой химии и товаров для дома в г. Владивосток является перспективной и требует постоянного анализа и адаптации к изменяющимся условиям рынка.

Модель пяти конкурентных сил Майкла Портера помогает анализировать конкурентную среду в отрасли и выявлять факторы, влияющие на уровень конкуренции и прибыльность бизнеса [3].

Рассмотрим модель пяти конкурентных сил для ООО «Идея» в табл. 1.

Таблица 1

Классификация конкурентов по пяти ключевым факторам успеха

Факторы успеха	Магазины				
	Леруа Мерлен	Фикспрайс	Зеленый остров	Самбери	Домовид
Информированность потребителя	4,0	3,2	4,0	3,2	3,1
Качество товаров	4,2	3,8	4,2	3,8	3,9
Доступность товаров	3,7	2,6	3,7	2,6	2,8
Дополнительные товары	3,5	2,8	3,5	2,8	2,6
Персонал	4,3	3,3	4,3	3,3	3,9
Итого	19,7	15,7	19,7	15,7	16,3

На основе классификации конкурентов по пяти ключевым факторам успеха можно сделать следующие выводы:

1. Леруа Мерлен и Зеленый остров выделяются на фоне остальных магазинов, получив одинаковую высокую оценку в 19,7 баллов. Это говорит о том, что они обеспечивают высокий уровень информированности потребителей, качество товаров и персонала.

2. Фикспрайс и Самбери имеют схожие результаты, находясь в нижней части таблицы с общими итогами 15,7 баллов. Это указывает на необходимость улучшения в области доступности товаров и качества.

3. Домовид показывает близкие результаты к магазинам с низкими оценками, что может свидетельствовать о необходимости пересмотра стратегии и улучшения качества предлагаемых услуг и товаров.

Таким образом, можно заключить, что для достижения успеха в конкурентной среде критически важно поддерживать высокий уровень информированности потребителей, качества товаров и обслуживания.

Модель пяти конкурентных сил Портера позволяет оценить конкурентную среду в отрасли и выявить ключевые факторы, влияющие на конкурентоспособность компании [4]. Для магазина «Зеленый остров» в г. Владивосток, который специализируется на продаже бытовой химии и товаров для дома, модель может быть представлена следующим образом:

1. Угроза новых участников:

– факторы: низкий барьер входа для новых игроков в рынок бытовой химии и товаров для дома. Однако наличие крупных игроков (таких как Леруа Мерлен и Фикспрайс) создает определенные сложности для новых компаний;

– оценка: средняя угроза новых участников, так как новые компании могут войти на рынок, но столкнутся с конкуренцией со стороны уже устоявшихся брендов.

2. Угроза заменителей

факторы: существуют альтернативные продукты (например, экологически чистые средства, самодельные чистящие средства), которые могут заменить традиционные товары. Потребители могут перейти на более безопасные или дешевые варианты;

оценка: высокая угроза заменителей, так как потребительские предпочтения меняются в сторону экопродукции и более доступных решений.

3. Сила покупателей

факторы: покупатели имеют широкий выбор среди различных магазинов и брендов, что дает им возможность выбирать наилучшие предложения по цене и качеству. Также растет осведомленность потребителей о качестве и экологичности товаров;

оценка: высокая сила покупателей, так как они могут легко переключаться между конкурентами, если не будут удовлетворены ценой или качеством.

4. Сила поставщиков

факторы: рынок поставщиков в данной отрасли может быть фрагментирован, но крупные производители бытовой химии могут иметь значительное влияние на цены и условия поставок. Наличие альтернативных поставщиков может снизить силу отдельных поставщиков;

оценка: средняя сила поставщиков, так как существует возможность выбора между разными производителями, но крупные бренды могут диктовать условия.

5. Конкуренция среди существующих игроков

факторы: высокая конкуренция среди крупных игроков (Леруа Мерлен, Фикспрайс, Самбери и др.) и местных магазинов, таких как «Зеленый остров». Конкуренция ведется на основе качества товаров, ценовой политики и уровня обслуживания;

оценка: высокая конкуренция, так как многие компании предлагают схожие товары и услуги, и борьба за потребителя ведется на нескольких фронтах.

Преимущества ООО «Идея» магазин «Зеленый остров» в г. Владивосток, специализирующегося на продаже бытовой химии и товаров для дома:

ООО «Идея» магазин «Зеленый остров» предлагает широкий выбор товаров в категории «текстиль», «домашняя утварь» и «предметы для интерьера» товаров для дома по сравнению с другими магазинами.

Качество и выбор: у ООО «Идея» отличная репутация. Компания предлагает товары высокого качества и широкий выбор различных брендов и типов товаров для дома. Это привлекает покупателей, которые ценят разнообразие и качество товаров.

Обслуживание клиентов: «Зеленый остров» обладает лучшим пониманием потребностей покупателей и предлагает индивидуальное обслуживание, помогая покупателям выбрать наиболее подходящие продукты для их специфических потребностей.

Локальное присутствие: «Зеленый остров» удобно расположен для местных покупателей, что повышает удобство при совершении покупок и получении необходимых товаров для дома.

У магазинов «Зеленый остров» бесплатная большая парковка, что для г. Владивостока является главным критерием для покупателей при выборе магазина для домашнего интерьера.

В таблице 2 представим PESTEL-анализ [4] для ООО «Идея».

Таблица 2

PESTEL-анализ для ООО «Идея»

Фактор	Описание	Оценка (1-5)
Политические	Стабильность политической ситуации в стране. Наличие государственных программ поддержки малого и среднего бизнеса. Регулирование торговли и налогообложение	4
Экономические	Уровень инфляции и покупательной способности населения. Конкуренция на рынке розничной торговли. Изменение цен на сырье и товары	3
Социальные	Изменение потребительских предпочтений (например, рост интереса к домашней утвари). Уровень жизни и доходов населения. Демографические изменения (например, старение населения)	4
Технологические	Развитие онлайн-торговли и цифровых технологий. Использование новых технологий в логистике и управлении. Внедрение автоматизации процессов	5
Экологические	Увеличение внимания к экологии и устойчивому развитию. Нормативные акты, касающиеся экологии и утилизации отходов. Потребительский спрос на экологически чистые продукты	4
Правовые	Изменения в законодательстве, касающемся торговли и защиты прав потребителей. Лицензирование и сертификация товаров. Нормы и правила, касающиеся трудовых отношений	3

PESTEL-анализ ООО «Идея» выявил благоприятные условия в технологической и экологической сферах (оценка 5 и 4 соответственно), а также относительно стабильную политическую и социальную обстановку (оценка 4). Экономические и правовые факторы оцениваются ниже (оценка 3).

SNW-анализ помогает выявить внутренние и внешние факторы, влияющие на бизнес. На основе SNW-анализа можно оценить, на каких участках компания отстаёт от конкурентов и насколько, в каких позициях опережает их. На его основе строится дальнейший план развития компании. Основная задача – выявить сильные стороны компании и минимизировать слабые [5]. Рассмотрим его для магазина «Зеленый остров» ООО «Идея», занимающегося розничной торговлей в не специализированных магазинах в табл. 3.

Таблица 3

SNW-анализ ООО «Идея»

Описание фактора	Качественная оценка		
	S – сильная сторона	N – нейтральная сторона	W – слабая сторона
Стратегия			+
Организационная структура	+		
Финансовое состояние	+		
Конкурентоспособность продукции		+	
Структура затрат		+	
Система продаж		+	
Эффективность использования ресурсов	+		
Эффективность использования персонала		+	
Корпоративная культура		+	
Уровень конфликтности		+	
Психологический климат		+	

В целом, ООО «Идея» демонстрирует устойчивую позицию на рынке с возможностями для оптимизации и повышения эффективности в определенных областях. К примеру, сбыт и маркетинг: анализ потребностей клиентов и оптимизация каналов сбыта для повышения продаж. Компания имеет все шансы на успешное развитие в условиях динамичного рынка, если будет активно использовать свои сильные стороны и возможности, одновременно минимизируя влияние слабых сторон и угроз. Постоянный анализ рынка и адаптация к его изменениям будут способствовать укреплению позиций магазина «Зеленый остров» и повышению его конкурентоспособности.

В заключении детально разберем влияние методов стратегического анализа, таких как Модель пяти конкурентных сил Майкла Портера, PESTEL-анализ и SNW-анализа на предприятия розничной торговли. Они помогают компаниям понять свою позицию на рынке и оценить конкурентоспособность. Рассмотрим эти методы:

Модель пяти конкурентных сил Майкла Портера – позволяет анализировать конкурентную среду в отрасли, включает в себя пять сил: угрозу новых участников, угрозу заменителей, влияние покупателей, влияние поставщиков и уровень конкуренции среди существующих игроков. Для розничной торговли это играет особую роль, так как рынок перенасыщен конкурентами, и понимание этих сил помогает определить стратегию ценообразования, ассортимент товаров и маркетинговые подходы. PESTEL-анализ может существенно отразиться на развитии розничной торговли. Данный анализ помогает предвидеть эти изменения и адаптировать стратегию компании. Внутренние аспекты компании, которые мы анализировали с помощью SNW-анализа, для розничной торговли могут включать оценку качества обслуживания клиентов, эффективности логистики или уникальности предложения. Они позволят улучшить внутренние процессы и повысить конкурентоспособность компании.

Применение этих методов стратегического анализа помогает предприятиям розничной торговли понимать свою текущую позицию на рынке и разрабатывать долгосрочные стратегии для устойчивого роста и развития, что особенно актуально в условиях быстро меняющейся рыночной среды и растущей конкуренции.

1. Стратегический анализ: полезный гид по разным методикам. – URL: <https://www.byyd.me/ru/blog/2019/10/guide-to-strategic-analysis/>

2. Борискина Т.Б., Пескова О.С. 454 вопроса по менеджменту: учебное пособие. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 100 с. – Текст: электронный. – URL: https://infra-m.ru/catalog/upravlenie_menedzhment/454_voprosa_po_menedzhmentu_2/

3. Алешина О.Г., Веремеенко О.С., Суслова Ю.Ю. Маркетинг: учебное пособие. – Красноярск: СФУ, 2021. – 214 с. – Текст: электронный. – URL: <https://bik.sfu-kras.ru/elib/view?id=BOOK1-%D0%91%D0%91%D0%9A65.29%2F%D0%9C+266-750217920>

4. Гуськов Ю.В. Основы менеджмента: учебник. – Москва: ИНФРА-М, 2022. – 263 с. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.ru/catalog/document?id=349438>

5. Егоршин А.П. Основы менеджмента: учебник. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 350 с. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.ru/catalog/document?id=433352>

УДК 336.6

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АНАЛИЗА ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ

Е.М. Колпакова, бакалавр
Н.С. Самарина, канд. экон. наук, доцент

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. Актуальность теоретических основ финансового анализа определяется необходимостью тщательного изучения процессов управления финансовыми ресурсами организаций. В современных условиях, характеризующихся высокой степенью неопределенности и конкурентной борьбой, умение эффективно оценивать и прогнозировать финансовое состояние компании становится решающим фактором её устойчивости и конкурентоспособности. Финансовый анализ предоставляет возможность выявлять как сильные, так и слабые стороны предприятия, разрабатывать страте-

гии для оптимизации денежных потоков, снижать риски и принимать обоснованные управленческие решения.

Ключевые слова: финансовый анализ, ликвидность, платежеспособность, рентабельность, финансовая устойчивость..

THEORETICAL FOUNDATIONS OF FINANCIAL CONDITION ANALYSIS OF AN ORGANIZATION

Abstract. *The relevance of the theoretical foundations of financial analysis is determined by the necessity of a thorough study of the processes of managing the financial resources of organizations. In modern conditions, characterized by a high degree of uncertainty and competitive struggle, the ability to effectively assess and forecast the financial condition of a company becomes a decisive factor for its stability and competitiveness. Financial analysis provides the opportunity to identify both the strengths and weaknesses of an enterprise, develop strategies for optimizing cash flows, reduce risks, and make informed management decisions.*

Keywords: *financial analysis, liquidity, solvency, profitability, financial stability.*

Цель работы изучить теоретические основы анализа финансового состояния. Исходя из поставленной цели, можно выделить следующие задачи.

1. Рассмотреть основные методы анализа финансового состояния, такие как горизонтальный и вертикальный анализ, коэффициентный анализ;

2. Рассмотреть термины и коэффициенты, связанные с анализом финансового состояния, такие как платежеспособность, ликвидность, рентабельность и финансовая устойчивость;

Финансовое состояние предприятия отражает его способность обеспечивать финансовыми ресурсами свою работу. Это показатель уровня обеспеченности необходимыми средствами для бесперебойной деятельности, а также умения рационально распределять и эффективно использовать имеющиеся ресурсы. Важным аспектом финансового состояния является также анализ финансовых связей с другими юридическими и физическими лицами, а также оценка платежеспособности и финансовой устойчивости компании. Оценивание финансового положения компании осуществляется посредством изучения финансовой отчетности, включающей бухгалтерский баланс и отчет о финансовых результатах. Такой анализ помогает определить, насколько успешно предприятие распоряжается своими ресурсами и выполняет свои финансовые обязательства. Главной целью данного анализа является определение текущей финансовой эффективности и выявление направлений для ее повышения [1]

Анализ финансового состояния позволяет определить конкретные направления, в которых необходимо проводить работу, а также выявить ключевые аспекты и наиболее уязвимые позиции предприятия. Основная цель данного анализа заключается в своевременном выявлении и устранении недостатков в деятельности организации, а также в поиске резервов для улучшения финансового состояния и обеспечения платежеспособности предприятия. [3]

Основными задачами анализа финансового состояния являются:

- Прогнозирование роста финансовых потоков на ближайшую перспективу;
- Оптимизация производственных и реализационных затрат;
- Увеличение доходов, капитала, активов и снижение затрат и просроченных обязательств;
- Определение способов повышения экономической эффективности деятельности;
- Выявление резервов и инструментов для усиления финансовой стабильности, платежеспособности и автономии организации, чтобы предотвратить банкротство;
- Снижение влияния рисков, связанных с возвратом заемных средств инвесторам, банкам и кредиторам;
- Применение результатов анализа для создания новых, обоснованных программ развития бизнеса и принятия адекватных управленческих решений.

Для анализа финансового состояния используются разные методы анализа финансового состояния.

Горизонтальный анализ предполагает сравнение каждого показателя финансовой отчетности с его значениями в предыдущие периоды месяцы кварталы годы. Главная задача этого метода опреде-

лить, как менялись абсолютные и относительные величины показателей отчетности за определённый этап времени путем сравнения с данными прошлых периодов. По результатам этих сравнений можно составить обоснованные выводы о тенденциях развития финансовых показателей. Вертикальный анализ предполагает изучение состава отчетных показателей и определении вклада каждой их позиции в итоговый результат. Главная задача вертикального анализа проследить динамику структуры показателей за определенный промежуток времени и понять, как эти изменения сказались на финансовых результатах. Оба типа анализа применяются для диагностики финансового положения (финансовых результатов), включая выявление проблемных областей, и являются важной частью комплексной оценки финансового состояния, а также принятия управленческих решений [5].

Коэффициентный анализ представляет собой метод финансовой оценки, который использует различные финансовые коэффициенты для анализа состояния и эффективности компании. Этот подход позволяет выявить как сильные, так и слабые стороны бизнеса, а также провести сравнение с конкурентами и отраслевыми стандартами.

В процессе изучения бухгалтерской отчетности предприятия вычитываются различные коэффициенты, которые помогают оценить финансовую устойчивость и эффективность деятельности предприятия, а также выявить сильные и слабые стороны ее финансового положения.

Платежеспособность предприятия определяется его возможностью своевременно и в полном объеме выполнять все свои финансовые обязательства. Главная задача анализа платежеспособности заключается в раннем выявлении и устранении проблем в финансовом секторе компании, а также в поиске путей для увеличения ее финансовой результативности. Платежеспособность предприятия, оцениваемая с помощью соответствующих коэффициентов, показывает его долгосрочную финансовую устойчивость, отображая баланс собственных и заемных средств. Высокие значения коэффициентов свидетельствуют о надежности компании в исполнении своих долговых обязательств [4].

Определение платежеспособности компании осуществляется посредством трех коэффициентов, каждый из которых демонстрирует способность предприятия погасить краткосрочные обязательства за счет различных компонентов оборотных средств. Эта оценка основана на анализе ликвидности текущих активов организации.

Ликвидность представляет собой способность активов быть оперативно проданными по цене, не сильно отличающейся от рыночной. В зависимости от того, насколько быстро и легко продаются активы по их полной стоимости, они классифицируются как высоколиквидные, низколиквидные или неликвидные. Для любого товара ликвидность напрямую связана с его скоростью реализации по номинальной цене.

Текущая ликвидность – это соотношение текущих активов к краткосрочным обязательствам. Этот показатель свидетельствует о способности компании расплатиться с краткосрочными обязательствами, используя только свои оборотные активы. Оптимальное значение данного коэффициента находится в диапазоне от 1 до 2. Минимальный порог обусловлен тем, что оборотных средств должно быть достаточно для погашения краткосрочных обязательств, иначе компания рискует столкнуться с банкротством. С другой стороны, избыток оборотных средств по сравнению с краткосрочными обязательствами более чем в два раза может указывать на неэффективную структуру активов.

Быстрая ликвидность – это соотношение высоколиквидных текущих активов к краткосрочным долгам (текущим обязательствам). Показатель демонстрирует, насколько эффективно компания может покрывать свои краткосрочные обязательства в случае, если возникнут трудности с продажей продукции. Оптимальным значением этого показателя считается величина, превышающая 1. Однако в российской практике предприятия редко достигают этого показателя, значения обычно находятся в пределах 0,7–0,8, что считается приемлемым.

Ликвидность в абсолютном выражении определяется как отношение денежных средств и краткосрочных вложений к краткосрочным долгам. Этот показатель демонстрирует, какую часть краткосрочных обязательств можно погасить за счет наличных средств и эквивалентов, таких как ценные бумаги и депозиты, то есть активов, практически не имеющих рисков потери стоимости. Оптимальные значения этого коэффициента составляют 0,2–0,5. [6]

Эффективность деятельности компании и привлекательность ее для инвесторов напрямую связаны с показателем рентабельности, который отражает как использование ресурсов, так и потенциал для будущих прибылей.

Эффективность использования активов компании измеряется показателем рентабельности активов. Он отражает, насколько успешно предприятие преобразует свои активы в прибыль. Для его расчета используется отношение чистой прибыли к среднему значению стоимости активов за определенный период.

Успешность использования собственных средств компании для получения прибыли измеряется показателем рентабельности собственного капитала. Этот показатель рассчитывается путем деления чистой прибыли на величину собственного капитала.

Рентабельности продаж: отражает, процент чистой прибыли в выручке. Для ее определения необходимо разделить чистую прибыль на общую выручку от реализации. Расчет может быть выполнен и с использованием показателей чистой прибыли, операционной прибыли или прибыли до уплаты налогов [7].

Финансовая устойчивость предприятия заключается в его способности своевременно исполнять все финансовые обязательства, что позволяет поддерживать непрерывность производственных процессов. При этом предприятие должно сохранять свою платежеспособность и кредитоспособность, иметь возможность инвестировать в текущие активы и создавать финансовые резервы, что в свою очередь обеспечивает стабильное и долгосрочное развитие [2].

Коэффициент автономии, также известный как коэффициент финансовой независимости, отражает соотношение собственного капитала к общему объему капитала (активов) компании. Этот показатель демонстрирует уровень финансовой независимости организации от кредиторов. Чем ниже значение коэффициента, тем больше компания полагается на заемные средства для финансирования своей деятельности, и тем менее устойчивым является ее финансовое положение. В России принята норма, согласно которой коэффициент автономии считается достаточным при значении 0,5 и выше, при этом оптимальным считается диапазон 0,6 – 0,7.

Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами – показывает достаточность у организации собственных средств для финансирования текущей деятельности.

$$КО = \frac{СК - ВА}{ОА},$$

где КО – коэффициент обеспеченности

СК – собственный капитал

ВА – внеоборотные активы

ОА – оборотные активы

Нормальное значение коэффициента обеспеченности собственными средствами должно составлять не менее 0,1.

Коэффициент обеспеченности запасов отражает, насколько собственные оборотные средства организации способны покрыть имеющиеся материальные ресурсы. Вычисляется как соотношение собственных оборотных средств к общей сумме запасов. Принято считать, что организация должна иметь запасы, покрытые собственными средствами не менее чем на половину, то есть коэффициент обеспеченности должен быть не ниже 0,5. Для достижения оптимальной финансовой стабильности, необходимо поддерживать коэффициент в диапазоне 0,6 – 0,8.

Коэффициент капитализации позволяет проанализировать, насколько организация надежно обеспечена собственными средствами для финансирования своей деятельности, а также определить уровень предпринимательского риска. Высокое значение этого коэффициента свидетельствует о большой зависимости организации от заемных средств и, следовательно, о более низкой финансовой стабильности.

$$КК = \frac{ДО}{ДО + СК},$$

где КК – коэффициент капитализации

ДО – долгосрочные обязательства

СК – собственный капитал

Определение нормативного значения этого коэффициента затруднено, так как его величина существенно варьируется в зависимости от специфики отрасли и применяемых технологий в деятельности предприятия.

Рассмотренные коэффициенты в совокупности помогают оценить финансовое состояние предприятия, его способность выполнять обязательства и эффективность использования ресурсов.

Анализ финансового состояния организации является важнейшим инструментом для оценки её текущего положения, выявления потенциальных рисков и возможностей, а также планирования дальнейших действий. Этот процесс позволяет объективно оценить ликвидность, платёжеспособность, рентабельность и финансовую устойчивость компании, предоставляя руководству необходимую информацию для принятия обоснованных управленческих решений. Результаты анализа служат базой для разработки стратегий развития, оптимизации использования ресурсов и адаптации к изменениям внешней среды. Регулярное проведение такого анализа способствует повышению эффективности управления, укреплению позиций на рынке и обеспечению долгосрочной стабильности организации.

1. Глушкова А.А. Анализ финансового состояния предприятия // Проблемы развития современного общества: Сборник научных статей 8-й Всероссийской национальной научно-практической конференции. В 4 т, Курск, 19–20 января 2023 года / под ред. В.М. Кузьминой. Т. 1. – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2023. – С. 67-71. – EDN XXUCNG.

2. Горбачева Ю.А., Гурнович Т. Г. Финансовая устойчивость предприятия // Colloquium-Journal. – 2020. – № 1-7(53). – С. 49-51. – EDN BUTWSQ.

3. Лескова К.А., Андреева О.О. Анализ финансового состояния организации: методические вопросы // Вестник науки. – 2021. – Т. 3, № 4(37). – С. 85-91. – EDN VISFMG.

4. Печагина М.А. Платежеспособность предприятия // Энигма. – 2020. – № 27-3. – С. 9-12. – EDN IQHLOB.

5. Справочник бухгалтера / Горизонтальный и вертикальный анализ бухгалтерского баланса // «moedelo.org». [сайт]. – URL: <https://www.moedelo.org/club/buhgalterskij-uchet/gorizontalnyy-i-vertikalnyy-analiz-buhgalterskogo-balansa>

6. Сизова Р.А. Ликвидность. Расчет коэффициентов ликвидности // Экономика и управление: проблемы и перспективы: Материалы всероссийской научно-практической конференции, Москва, 15 сентября 2016 года. – Москва: Московский финансово-юридический университет МФЮА, 2017. – С. 267-270. – EDN YLGSYV

7. Степанова М.Г. Сущность и понятие рентабельности // Научный потенциал молодежных исследований: сб. ст. II Международной научно-практической конференции, Петрозаводск, 18 ноября 2020 года. – Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука» (ИП Ивановская Ирина Игоревна), 2020. – С. 48-54. – EDN WIWYBE.

УДК 336.663

ВЛИЯНИЕ ПОДХОДОВ К ОЦЕНКЕ ДЕБИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТИ НА ПОКАЗАТЕЛИ ПЛАТЕЖЕСПОСОБНОСТИ

И.Е. Костюк, бакалавр

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. Дебиторская и кредиторская задолженность – неизбежное следствие существующей в настоящее время системы денежных расчетов между организациями, при которой всегда имеется разрыв времени платежа с момента перехода права собственности на товар. В некоторых случаях задержка платежа может привести к свёртыванию инвестиционных программ, необходимости брать в долг и даже к банкротству.

Ключевые слова: дебиторская задолженность, кредиторская задолженность, обязательство, ликвидность, платёжеспособность, контрагент.

THE IMPACT OF APPROACHES TO ASSESSING ACCOUNTS RECEIVABLE ON SOLVENCY INDICATORS

Abstract. Accounts receivable and accounts payable are inevitably a consequence of the current system of monetary settlements between organizations, in which there is always a gap in the payment time from the moment ownership of the goods is transferred. In some cases, a delay in payment can lead to the curtailment of investment programs, the need to borrow money, and even bankruptcy.

Keywords: *accounts receivable, accounts payable, commitment, liquidity, ability to pay, counterparty.*

В настоящее время огромную роль в хозяйствовании предприятия играют обязательства. Обязательствами являются отношения, в силу которых одна сторона должна совершить для другой стороны определенные действия [1]. Поддержание на приемлемом уровне финансовой устойчивости организации, зависит от своевременного поступления средств от покупателей и возможности безопасной отсрочки платежей по своим краткосрочным обязательствам [2].

Управление дебиторской задолженностью на предприятии является важной частью финансового управления, поскольку грамотно выстроенная система менеджмента и взаимодействия с дебиторами обеспечивает ликвидность предприятия, снижает риск невозврата платежей, улучшает отношения с контрагентами и оптимизирует финансовые потоки предприятия [3].

Актуальность. Актуальность исследования связана с тем, что финансовое состояние предприятия, его показатели ликвидности и платежеспособности непосредственно зависят от динамики изменения величины дебиторской и кредиторской задолженности, их состава и структуры в бухгалтерском балансе, а также качества.

Научная новизна исследования заключается в формировании подхода к анализу и управлению дебиторской и кредиторской задолженностью на примере реального субъекта хозяйствования, в разработке стратегии внутреннего контроля для более эффективного управления дебиторской задолженностью.

Цель: анализ состояния дебиторской задолженности хозяйствующего субъекта; разработка комплекса мероприятий по оптимизации размеров дебиторской задолженности в организации.

Задачи:

- проанализировать дебиторскую задолженность ООО «ВладСтрой»;
- разработать рекомендации по своевременному погашению дебиторской задолженности;
- выработать предложения по взысканию просроченной дебиторской задолженности.

Методы исследования. В рамках исследования применен метод группировки, метод сравнения, анализ абсолютных и относительных показателей в динамике, анализ коэффициентов.

Существуют стандартный и аналитический подходы при анализе дебиторской задолженности. Стандартный подход считается простым методом анализа, он заключается в сравнении показателей. Аналитический подход позволяет детально рассмотреть каждый элемент дебиторской задолженности, структурировать долги и дать им оценку. При аналитическом подходе к исследованию дебиторской задолженности мы получим реалистичную картину.

Предметом исследования данной работы является анализ дебиторской задолженности ООО «ВладСтрой», а объектом исследования, в свою очередь, выступает бухгалтерская отчетность ООО «ВладСтрой».

ООО «ВладСтрой» является подрядной организацией. Управляющие компании, товарищества собственников жилья, жилищно-строительные кооперативы, товарищества собственников недвижимости привлекают данную организацию для выполнения каких-либо работ по содержанию и текущему ремонту общего имущества, в том числе собственников помещений многоквартирного дома.

В 2021 году в структуре актива бухгалтерского баланса доля дебиторской задолженности составляла 83,39%, в 2022 году – 74,09%, в 2023 году – 85,16%.

Динамика дебиторской задолженности за период 2021–2023 годы представлена на рис. 1.

Из рисунка 1 следует, что дебиторская задолженность за исследуемый период увеличивается. Наиболее существенный рост дебиторской задолженности произошел в 2023 году (на 5311 тысяч рублей или на 27,95%). В целом, от начала анализируемого периода до конца 2023 года дебиторская задолженность выросла на 9046 тысяч рублей или на 59,26%.

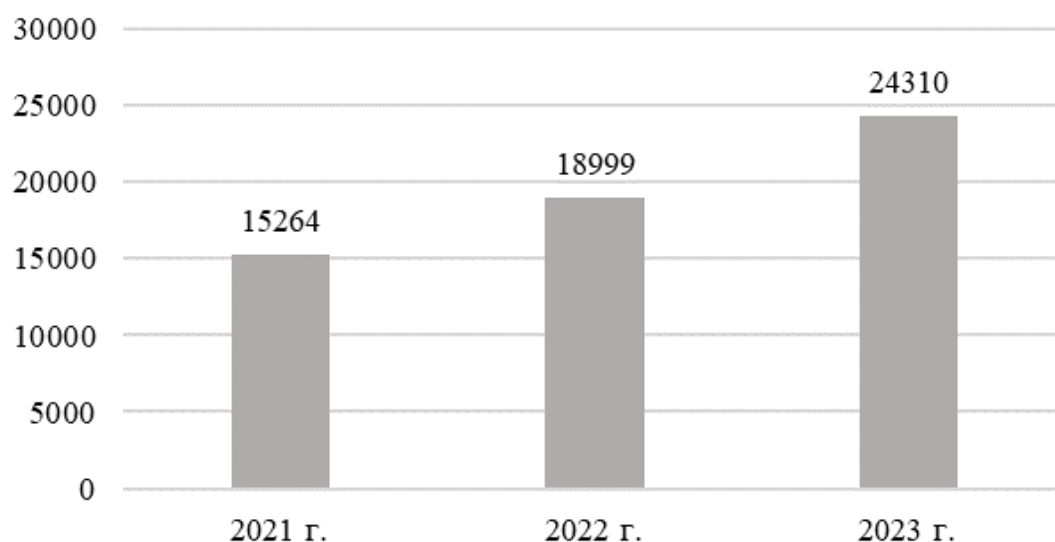


Рис. 1. Динамика дебиторской задолженности, тыс. руб.

В таблице 1 приведены коэффициенты ликвидности за период 2021–2023 годы при стандартной методике анализа.

Таблица 1

Расчет коэффициентов ликвидности

Показатель	Алгоритм расчета	Норматив	2021	2022	2023
Краткосрочные обязательства (КО), тыс. руб.			10 168	11 458	13 052
Денежные средства (ДС), тыс. руб.			1 913	5327	3089
Краткосрочная дебиторская задолженность (ДЗ _{кр}), тыс. руб.			15 264	18 999	24 310
Запасы (З), тыс. руб.			1108	1298	1128
Расчетные показатели					
Коэффициент текущей ликвидности	$(ДС + КФВ + ДЗ_{кр} + З) / КО$	2,0	1,80	2,24	2,19
Коэффициент быстрой ликвидности	$(ДС + КФВ + ДЗ_{кр}) / КО$	1,0	1,69	2,12	2,10
Коэффициент абсолютной ликвидности	$ДС + КФВ / КО$	0,25	0,19	0,46	0,24

Из таблицы 1 видно, что значение коэффициента текущей ликвидности на конец 2022 и 2023 годов соответственно равны 2,24 и 2,19, что позволяет сделать вывод о том, что предприятие способно погасить краткосрочные задолженности за счет оборотных активов.

Коэффициент быстрой ликвидности за весь анализируемый период имеет высокое значение, следовательно, много затрат капитализируется в оборотных активах вместо того, чтобы приносить прибыль.

Коэффициент абсолютной ликвидности на конец 2023 года соответствует нормативному значению.

В таблице 2 представлен анализ дебиторской задолженности по составу за период 2021–2023 годы.

Из таблицы 2 видно, что по состоянию на конец 2023 года наибольшую долю в общей структуре дебиторской задолженности занимает задолженность покупателей и заказчиков. Следует отметить, что в 2022 году по сравнению с 2021 годом удельный вес увеличился на 10,49 процентных пункта, а 2023 году – на 8,11 пункта.

Таблица 2

Состав дебиторской задолженности

Показатели	2021 г.		2022 г.		2023 г.	
	Сумма, тыс. руб.	Удельный вес, %	Сумма, тыс. руб.	Удельный вес, %	Сумма, тыс. руб.	Удельный вес, %
Дебиторская задолженность, в т.ч. расчеты	15 264	100	18 999	100	24 310	100
с покупателями и заказчиками	11 708	76,70	16 566	87,20	23 170	95,31
по налогам и сборам	0	0	0	0	275	1,13
по социальному страхованию и обеспечению	1 554	10,18	960	5,05	394	1,62
с разными дебиторами	2 002	13,12	1 473	7,75	472	1,94

В таблице 3 приведены данные о текущей и просроченной дебиторской задолженности.

Таблица 3

Структура текущей и просроченной дебиторской задолженности

Показатель	2021 г.		2022 г.		2023 г.	
	Сумма, тыс. руб.	Удельный вес, %	Сумма, тыс. руб.	Удельный вес, %	Сумма, тыс. руб.	Удельный вес, %
Общая дебиторская задолженность	11 708	100	16 566	100	23 170	100
Текущая дебиторская задолженность	3694	31,55	6634	40,05	8087	34,90
Просроченная дебиторская задолженность	8014	68,45	9932	59,95	15 083	65,10

Из таблицы 3 видно, что в составе дебиторской задолженности существенная доля оказывается в качестве просроченной. В 2022 году просроченная дебиторская задолженность составляла 9932 тысячи рублей или 59,95 % от общей суммы дебиторской задолженности.

В 2023 году рост просроченной дебиторской задолженности продолжился, и просроченная дебиторская задолженность составила на конец 2023 года 15 083 тысячи рублей или 65,10 % от общей суммы дебиторской задолженности.

За анализируемые периоды с 2022 года по 2023 год доля просроченной дебиторской задолженности увеличилась на 5,15 процентных пункта, что свидетельствует о снижении качества дебиторской задолженности и несет угрозу платежеспособности предприятия.

Основными причинами возникновения дебиторской задолженности ООО «ВладСтрой» являются: отсутствие контроля и качества проверки добросовестности контрагентов; отсутствие существенных условий договора, таких как уплата неустоек, пени, штрафных санкции; выполнение работ, оказание услуг без предоплаты; слабая организация процесса работы с дебиторами.

Динамика просроченной дебиторской задолженности организации за период 2021–2023 годы представлена рис. 2.

Динамика просроченной дебиторской задолженности имеет тенденцию увеличения. В 2022 году по сравнению с 2021 годом просроченная дебиторская задолженность увеличилась на 1918 тысяч рублей или на 23,93%; в 2023 году по сравнению с 2022 годом – на 5151 тысяч рублей или на 51,86 %.

Общий рост просроченной дебиторской задолженности с 2021 года по 2023 год составил 7069 тысяч рублей или 88,21 %, что является негативным фактором.

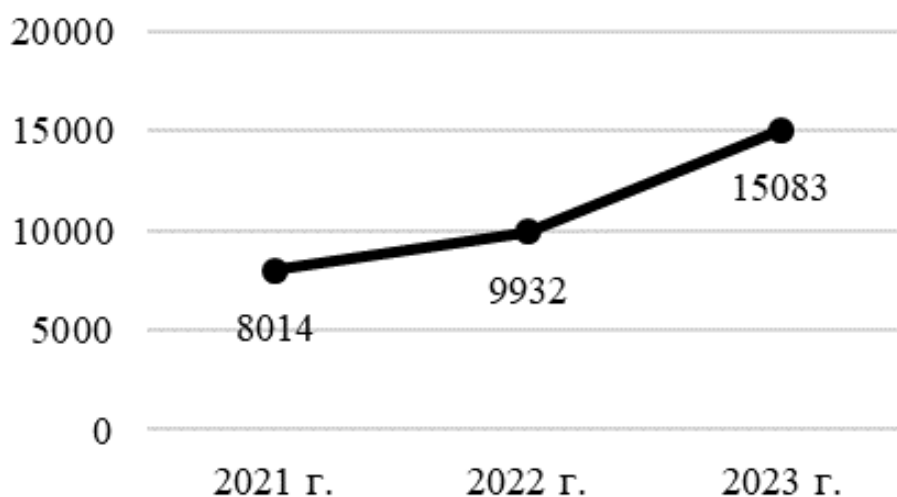


Рис. 2. Динамика просроченной дебиторской задолженности, тыс. руб.

Основными причинами возникновения просроченной дебиторской задолженности ООО «Влад-Строй» являются:

1) непродуктивная деятельность внутри организации, отсутствие надлежащего контроля и проверки добросовестности контрагентов и клиентов, неэффективная организация работы по возврату долговых обязательств;

2) отсутствие внутренней корпоративной политики по управлению задолженностями, выявлению допустимого предела, при котором предприятие останется функциональным и сохранит способность исполнять обязательства;

3) не разработан регламент по работе с просроченной дебиторской задолженностью.

Анализ дебиторской задолженности по срокам возникновения за период 2021–2023 годы представлен в табл. 4.

Таблица 4

Анализ дебиторской задолженности по срокам возникновения

Сроки возникновения задолженности	2021		2022		2023	
	Сумма, тыс. руб.	Удельный вес, %	Сумма, тыс. руб.	Удельный вес, %	Сумма, тыс. руб.	Удельный вес, %
до 2 месяцев	3 694	31,55	6 634	40,05	8 087	34,90
от 2 до 4 месяцев	771	6,59	873	5,27	3 783	16,33
от 4 до 6 месяцев	194	1,66	934	5,64	1 835	7,92
от 6 до 12 месяцев	190	1,62	1763	10,64	1 535	6,63
от 12 до 36 месяцев	2162	18,46	1637	9,88	3028	13,07
Свыше 36 месяцев	4697	40,12	4726	28,53	4903	21,16
Итого, в том числе	11 708	100	16 566	100	23 170	100
Просроченная дебиторская задолженность	8 014	68,45	9 933	59,96	15 084	65,10

В 2023 году по срокам возникновения основная доля дебиторской задолженности приходится на срок до 2 месяцев, такие сроки являются допустимыми для предприятия и соответствуют договору. Однако существует просроченная дебиторская задолженность со сроком возникновения более 2 месяцев. Также можно отметить, что 34,90 % дебиторской задолженности является текущей и 65,10 % относится к просроченной, что говорит о неэффективном управлении дебиторской задолженностью. Структура просроченной дебиторской задолженности представлена в табл. 5.

Структура просроченной дебиторской задолженности

Показатель	2021 г.		2022 г.		2023 г.	
	Сумма, тыс. руб.	Удельный вес, %	Сумма, тыс. руб.	Удельный вес, %	Сумма, тыс. руб.	Удельный вес, %
Общая просроченная дебиторская задолженность	8014	100	9 932	100	15 083	100
Сомнительная дебиторская задолженность	3317	41,39	5 206	52,42	10 180	67,49
Безнадежная дебиторская задолженность	4697	58,61	4 726	47,58	4 903	32,51

Из таблицы 5 видно, что на конец 2023 года наибольший удельный вес в структуре просроченной дебиторской задолженности занимает сомнительная дебиторская задолженность, рост по сравнению с 2021 годом составил 26,1 процентных пункта. На конец 2023 года безнадежная дебиторская задолженность сложилась в сумме 4 903 тысячи рублей.

Рост абсолютного значения и удельного веса просроченной дебиторской задолженности свидетельствует о снижении качества этой задолженности, несет угрозу платежеспособности и финансовой устойчивости предприятия.

Постоянное увеличение дебиторской задолженности, в том числе и просроченной, приводит к росту кредиторской задолженности и влияет на финансовое положение организации.

Сопоставление объемов дебиторской и кредиторской задолженностей предприятия в динамике за период 2021–2023 годы приведено на рис. 3.

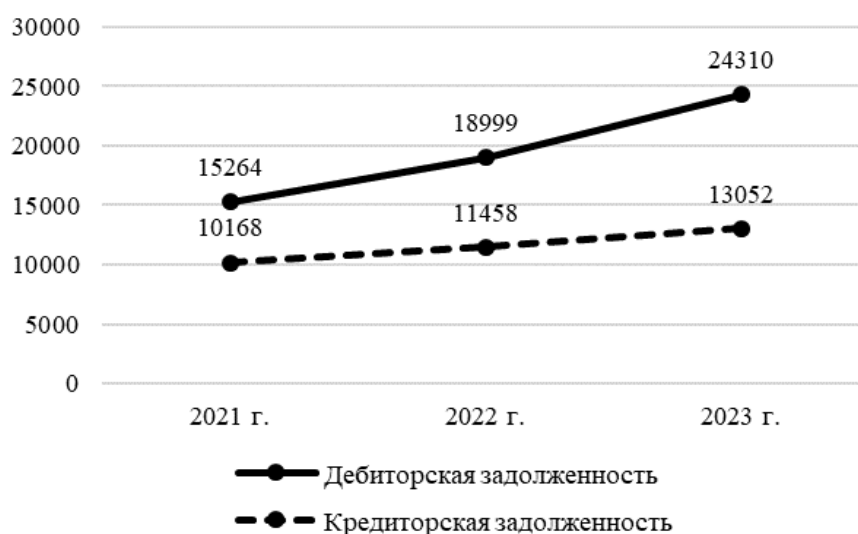


Рис. 3. Динамика дебиторской и кредиторской задолженностей, тыс. руб.

На основании рисунка 3 можно сделать вывод, что в период с 2021 по 2023 год отмечается стремительный рост дебиторской задолженности и ее объем превышает объем кредиторской задолженности. В 2021 году объем дебиторской задолженности превышает объем кредиторской задолженности на 5 096 тысяч рублей, в 2022 году – на 7 541 тысяч рублей, в 2023 году – на 11 258 тысяч рублей.

Следует отметить, что наиболее значительное превышение дебиторской задолженности над кредиторской сложилось по итогу 2023 года. Это свидетельствует о том, что у ООО «ВладСтрой» недостаточно денежных средств, чтобы покрыть свои обязательства перед кредиторами в сроки, определенные договорами.

При реалистичной оценке дебиторской задолженности мы должны исключить из общей суммы дебиторской задолженности просроченную дебиторскую задолженность и другие виды дебиторской

задолженности, которые не вернутся в виде денежных средств. В таблице 6 приведены коэффициенты ликвидности за период 2021-2023 годы.

Таблица 6

Расчет коэффициентов ликвидности

Показатель	Норматив	2021	2022	2023
Краткосрочные обязательства (КО), тыс. руб.		10 168	11 458	13 052
Денежные средства (ДС), тыс. руб.		1913	5327	3089
Дебиторская задолженность (ДЗ _{кр}), тыс. руб., за исключением просроченной дебиторской задолженности и других видов дебиторской задолженности		3694	6634	8087
Запасы (З), тыс. руб.		1108	1298	1128
Расчетные показатели				
Коэффициент текущей ликвидности	2,0	0,66	1,16	0,94
Коэффициент быстрой ликвидности	1,0	0,55	1,04	0,86
Коэффициент абсолютной ликвидности	0,25	0,19	0,46	0,24

Из таблицы 6 видно, что значение коэффициента текущей ликвидности на конец 2022 и 2023 годов соответственно равны 1,16 и 0,94, что позволяет сделать вывод о том, что предприятие неспособно погасить краткосрочную задолженность за счет оборотных активов. Наблюдается ухудшение показателей, что приводит к невозможности выплат. Следовательно, у ООО «ВладСтрой» недостаточно средств, чтобы покрыть текущие расходы и обязательства.

Коэффициент быстрой ликвидности на конец 2023 года составил 0,86 и по сравнению с 2022 годом снизился на 0,18, что говорит о финансовой неустойчивости предприятия. Организация не в состоянии погасить свои краткосрочные обязательства за счет собственных денежных средств и тех, что ей должны контрагенты.

Коэффициент абсолютной ликвидности на конец 2023 года соответствует нормативному значению. ООО «ВладСтрой» может быстро погасить 24 % своих краткосрочных обязательств.

Показатели оборачиваемости дебиторской задолженности представлены в табл. 7.

Таблица 7

Оборачиваемость дебиторской задолженности

Показатель	2022	2023	Изменение (+,-)
Среднегодовой объем дебиторской задолженности, тыс. руб.	17 132	21 655	4523
Число дней в периоде	365	365	0
Выручка, тыс. руб.	51 320	55 870	4550
Период оборачиваемости дебиторской задолженности, дней	121,85	141,47	19,62
Коэффициент оборачиваемости	3,00	2,58	-0,42

В 2023 году по сравнению с 2022 годом наблюдается ускорение оборачиваемости дебиторской задолженности на 19,62 дней, что отрицательно сказывается на финансовом состоянии предприятия.

Наблюдается снижение коэффициента оборачиваемости дебиторской задолженности, это говорит об увеличении объема предоставленного кредита.

Расчет показателей операционного и финансового цикла представлен в табл. 8.

Как видно, длительность операционного цикла ООО «ВладСтрой» за 2022-2023 годы увеличилась на 18,98 дней, что говорит о том, что предприятие работает неэффективно.

Увеличение финансового цикла свидетельствует о том, что у предприятия возникают проблемы с возвратом дебиторской задолженности.

Операционный и Финансовый цикл

Показатель	2022 г.	2023 г.	Изменение (+,-)
Период оборачиваемости дебиторской задолженности, дней	121,85	141,47	19,62
Период оборачиваемости запасов, дней	8,56	7,92	-0,64
Операционный цикл, дней	130,41	149,39	18,98
Период оборачиваемости кредиторской задолженности, дней	76,90	80,06	3,16
Финансовый цикл, дней	53,51	69,33	15,82

Исходя из проведенного исследования, можно сделать вывод, что положительные аспекты дебиторской задолженности «работают» при условии, что дебиторская задолженность является текущей. Когда задолженность переходит в просроченную, качество дебиторской задолженности незамедлительно становится отрицательным, и в зависимости от возможности ее взыскания, ликвидность актива уменьшается.

Таким образом, при стандартном подходе к анализу дебиторской задолженности сложилась мнение, что ООО «ВладСтрой» способно погасить свои краткосрочные обязательства за счет оборотных активов. В то же время, при аналитическом подходе мы увидели совершенно обратное, то есть из-за большого объема просроченной дебиторской задолженности у предприятия недостаточно средств, чтобы покрыть текущие расходы и обязательства.

Для управления дебиторской задолженностью ООО «ВладСтрой» необходимо применить следующие действия:

- 1) закрепить систему контроля и ответственности за соблюдением контрагентами сроков оплаты;
- 2) создать должностные инструкции, то есть пошаговые алгоритмы, как добиваться проведения платежей в срок и что делать, если контрагент просрочил платеж;
- 3) запрашивать гарантийные письма от должников;
- 4) создать систему оценки дебиторов исходя из их надежности и платежеспособности, а также уровня риска неплатежа каждым конкретным дебитором. Для надежных и проверенных контрагентов нужно разработать систему скидок и прочие льготы в обмен на скорейшее пополнение денежного оборота. Для контрагентов, риск неплатежа которых велик, можно брать пятидесяти или стопроцентную предоплату;
- 5) прописать в договоре систему штрафов в случае неуплаты;
- 6) при просроченной дебиторской задолженности, провести подготовительную работу и обратиться в суд;
- 7) списывать дебиторскую задолженность после истечения срока исковой давности или если наступят определенные события, после которых долг переходит в разряд нереального к взысканию, например, при ликвидации организации.

1. Флат Ю.Е. Расчеты с дебиторами и кредиторами. – Текст: электронный. – URL: https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/75952/1/m_th_j.e.flat_2019.pdf (дата обращения: 05.03.2025).

2. Акчурина Р.Н. Анализ дебиторской и кредиторской задолженности предприятия. – Текст: электронный. – URL: <https://works.doklad.ru/view/WRXickH8-A0/all.html> (дата обращения: 05.03.2025).

3. Самарская Т.В., Данилова С.В. Управление дебиторской задолженностью. – Текст: электронный. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-debitorskoy-zadolzhennostyu-v-sisteme-finansovogo-menedzhmenta-predpriyatiya/viewer> (дата обращения: 05.03.2024).

ПОВЫШЕНИЕ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ПАО «РОСТЕЛЕКОМ» КАК ФАКТОР КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ

М.В. Круглов, бакалавр

Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия

Аннотация. В условиях цифровизации и усиления конкуренции в телекоммуникационной отрасли финансовая устойчивость становится ключевым фактором конкурентоспособности. ПАО «Ростелеком», ведущий оператор цифровых услуг, демонстрирует рост выручки и прибыли, но сталкивается с вызовами, связанными с долговой нагрузкой. Анализ экономических показателей компании позволяет выявить направления для укрепления ее рыночных позиций.

Ключевые слова: финансовая устойчивость, ликвидность, конкурентоспособность, ПАО «Ростелеком», экономические показатели, долговая нагрузка.

ENHANCING FINANCIAL STABILITY OF PJSC ROSTELECOM AS A FACTOR OF COMPETITIVENESS

Abstract. In the context of digitalization and increasing competition in the telecommunications industry, financial stability is a key factor of competitiveness. PJSC Rostelecom, a leading digital services operator, shows revenue and profit growth but faces challenges related to debt burden. Analysis of the company's economic indicators helps identify directions for strengthening its market position.

Keywords: financial stability, competitiveness, PJSC Rostelecom, economic indicators, debt burden, liquidity.

Телекоммуникационная отрасль России переживает период активной цифровой трансформации, что требует от компаний значительных финансовых вложений в развитие инфраструктуры, внедрение новых технологий и расширение спектра услуг. ПАО «Ростелеком», крупнейший оператор цифровых услуг в стране, занимает лидирующие позиции на рынке, предоставляя услуги широкополосного доступа в интернет, мобильной связи, облачных технологий и решений в области кибербезопасности. Однако высокая конкуренция со стороны других операторов, таких как МТС, «МегаФон» и «Билайн», а также необходимость поддержания финансовой устойчивости в условиях экономической неопределенности создают значительные вызовы для компании.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью анализа финансовой устойчивости ПАО «Ростелеком» как ключевого фактора, определяющего ее способность сохранять и укреплять конкурентные преимущества на рынке. Финансовая устойчивость позволяет компании не только справляться с текущими обязательствами, но и инвестировать в перспективные направления, такие как сети 5G, цифровизация государственных услуг и развитие экосистемы цифровых сервисов. Целью данной работы является изучение финансовой устойчивости ПАО «Ростелеком» на основе анализа ключевых экономических показателей и определение направлений для ее укрепления.

Задачи исследования включают: оценку финансовых результатов компании за последние годы, выявление проблемных аспектов, связанных с долговой нагрузкой и ликвидностью, а также формулировку рекомендаций по улучшению финансового состояния. В работе применялись методы финансового анализа, включая горизонтальный и вертикальный анализ бухгалтерской отчетности, а также изучение отраслевых данных и аналитических материалов. Информационная база включает финансовую отчетность ПАО «Ростелеком» за 2022–2024 годы, годовые отчеты компании и публикации в специализированных изданиях.

Экономические показатели ПАО «Ростелеком». Финансово-хозяйственная деятельность ПАО «Ростелеком» демонстрирует устойчивую положительную динамику по ряду ключевых экономических показателей, что свидетельствует о ее способности адаптироваться к изменениям рыночной среды. За период с 2022 по 2024 год выручка компании увеличилась на 23,5%, достигнув 450,5 млрд руб. по сравнению с 364,8 млрд руб. в 2022 году. Этот рост обусловлен несколькими факторами: расширением клиентской базы, увеличением спроса на цифровые услуги, а также успешной дивер-

сификацией источников дохода. В частности, значительный вклад в рост выручки внесли такие направления, как облачные технологии, решения в области кибербезопасности, услуги для корпоративных клиентов и сервисы для государственного сектора.

Чистая прибыль компании за тот же период продемонстрировала еще более впечатляющую динамику, увеличившись в 6,8 раза: с 8,0 млрд руб. в 2022 году до 54,5 млрд руб. в 2024 году. Такой рост стал результатом эффективного управления операционной деятельностью, оптимизации затрат и успешной реализации инвестиционных проектов. Например, развитие сегмента цифровых услуг, включая платформы для видеоконференций и облачные хранилища, позволило компании увеличить доходы от высокомаржинальных направлений. Кроме того, рост чистой прибыли был поддержан благоприятной рыночной конъюнктурой и увеличением спроса на телекоммуникационные услуги в условиях цифровизации экономики.

Однако, несмотря на положительную динамику выручки и прибыли, существуют аспекты, требующие особого внимания. Валовая прибыль от основной деятельности остается под давлением из-за высокой себестоимости услуг, которая в 2024 году составила 101,1 % от выручки. Это указывает на необходимость дальнейшего контроля над операционными расходами, включая затраты на содержание инфраструктуры, оплату труда и закупку оборудования. Высокая себестоимость может ограничивать возможности компании для инвестиций в новые технологии и снижать ее конкурентоспособность в долгосрочной перспективе.

Одной из ключевых проблем финансовой устойчивости ПАО «Ростелеком» является высокая долговая нагрузка. По данным финансовой отчетности, доля краткосрочных обязательств в структуре пассивов компании увеличилась с 27,7 % в 2022 году до 35,2 % в 2024 году. Общий объем заемных средств остается значительным, что отражается в коэффициенте финансового рычага, который составляет 1,94. Этот показатель превышает нормативное значение (<1), что свидетельствует о повышенных финансовых рисках, связанных с необходимостью обслуживания долгов. Кроме того, коэффициент текущей ликвидности снизился до 0,46, что указывает на ограниченные возможности компании оперативно покрывать свои краткосрочные обязательства за счет имеющихся оборотных активов.

Снижение оборотных активов на 31,1 % при одновременном росте краткосрочных обязательств на 58,1 % создает дополнительные риски для платежеспособности компании. Эти факторы подчеркивают важность разработки мер, направленных на оптимизацию структуры капитала и повышение ликвидности. Устойчивое финансовое положение является критически важным для реализации стратегических целей ПАО «Ростелеком», таких как расширение сетевой инфраструктуры, внедрение технологий 5G и развитие цифровых сервисов для частных и корпоративных клиентов.

Перспективы повышения финансовой устойчивости. Для укрепления финансовой устойчивости ПАО «Ростелеком» необходимо сосредоточиться на нескольких стратегических направлениях, которые позволят минимизировать финансовые риски и повысить конкурентоспособность компании. Во-первых, важным шагом является оптимизация структуры капитала, что предполагает снижение доли краткосрочных обязательств в общем объеме заемных средств. Это может быть достигнуто за счет реструктуризации существующих долгов, включая замену краткосрочных кредитов на долгосрочные с более низкими процентными ставками. Такая мера позволит снизить процентные расходы и улучшить показатели ликвидности, обеспечив большую финансовую гибкость.

Во-вторых, повышение эффективности управления оборотным капиталом играет ключевую роль в высвобождении финансовых ресурсов. Оптимизация процессов управления дебиторской задолженностью, включая внедрение автоматизированных систем учета и контроля, позволит сократить сроки ее оборачиваемости. Аналогично, совершенствование управления запасами, таких как оборудование и материалы для обслуживания сетей, способствует снижению издержек и повышению операционной эффективности.

В-третьих, дальнейшее развитие высокодоходных направлений бизнеса, таких как облачные технологии, решения в области кибербезопасности и цифровые сервисы для корпоративных клиентов, может существенно укрепить финансовые позиции компании. Эти сегменты характеризуются высокой маржинальностью и устойчивым спросом, что делает их приоритетными для инвестиций. Например, расширение портфеля облачных услуг для малого и среднего бизнеса или разработка новых решений в области интернета вещей (IoT) могут стать дополнительными источниками дохода.

Кроме того, внедрение современных технологий управления, включая автоматизацию бизнес-процессов и использование аналитических инструментов, позволит сократить операционные расходы и повысить общую эффективность деятельности. Например, применение систем прогнозирования спроса и оптимизации затрат может помочь компании более точно планировать свои инвестиционные

и операционные бюджеты. Эти меры требуют значительных первоначальных вложений, но в долгосрочной перспективе они обеспечат существенную экономию и повысят конкурентоспособность ПАО «Ростелеком».

Дополнительным направлением для повышения финансовой устойчивости является интеграция передовых цифровых решений в управленческие процессы ПАО «Ростелеком». В условиях глобальной цифровизации телекоммуникационная отрасль сталкивается с необходимостью оперативного реагирования на изменения рыночных условий, что требует внедрения гибких и масштабируемых систем управления. Например, использование платформ на основе искусственного интеллекта (ИИ) для анализа больших данных (Big Data) позволяет прогнозировать изменения спроса на услуги, оптимизировать загрузку сетевой инфраструктуры и минимизировать риски, связанные с неэффективным распределением ресурсов. Такие решения уже успешно применяются ведущими мировыми телекоммуникационными компаниями, такими как AT&T и Vodafone, что подтверждает их эффективность.

Кроме того, важным аспектом является совершенствование системы управления рисками, которая должна учитывать как финансовые, так и операционные факторы. Внедрение интегрированных систем управления рисками (Enterprise Risk Management, ERM) позволяет ПАО «Ростелеком» более эффективно выявлять потенциальные угрозы, связанные с колебаниями рыночных условий, изменениями в законодательстве или технологическими сбоями. Это способствует повышению устойчивости компании к внешним шокам и обеспечивает более стабильное финансовое положение. Реализация данных мер требует тесного взаимодействия между различными подразделениями компании, а также привлечения квалифицированных специалистов в области ИИ и управления рисками.

Реализация указанных направлений должна сопровождаться учетом внешних факторов, влияющих на деятельность компании. К ним относятся изменения в законодательстве, регулирующем телекоммуникационную отрасль, колебания процентных ставок на рынке заемного капитала, а также динамика конкуренции. Успешное выполнение поставленных задач позволит ПАО «Ростелеком» не только укрепить свою финансовую устойчивость, но и занять более прочную позицию на российском и международном рынках телекоммуникационных услуг.

Анализ экономических показателей ПАО «Ростелеком» за 2022–2024 годы выявил как сильные стороны компании, так и проблемные аспекты, требующие внимания со стороны менеджмента. Значительный рост выручки на 23,5% и увеличение чистой прибыли в 6,8 раза свидетельствуют об успешной адаптации компании к условиям цифровой трансформации и растущем спросе на телекоммуникационные услуги. Эти достижения подчеркивают способность ПАО «Ростелеком» эффективно использовать рыночные возможности и диверсифицировать свои источники дохода.

Однако высокая долговая нагрузка, отраженная в коэффициенте финансового рычага (1,94), и низкая ликвидность, выраженная в коэффициенте текущей ликвидности (0,46), создают существенные риски для финансовой устойчивости. Эти факторы могут ограничить возможности компании для реализации стратегических инициатив, таких как инвестиции в новые технологии, расширение сетевой инфраструктуры и развитие цифровых платформ. Кроме того, высокая себестоимость услуг (101,1% от выручки) указывает на необходимость дальнейшей оптимизации затрат.

Для повышения конкурентоспособности ПАО «Ростелеком» рекомендуется сосредоточиться на оптимизации структуры капитала, улучшении управления оборотным капиталом и дальнейшем развитии высокодоходных направлений бизнеса, таких как облачные технологии и кибербезопасность. Эти меры позволят компании не только укрепить свои финансовые позиции, но и успешно конкурировать в условиях динамично меняющегося рынка телекоммуникационных услуг. Результаты данного исследования могут быть полезны для других предприятий отрасли, стремящихся повысить свою финансовую устойчивость и адаптироваться к вызовам цифровой экономики.

1. Годовой отчет ПАО «Ростелеком» за 2024 год. – URL: <https://www.company.rt.ru/ir/financial/>

2. Савицкая Г.В. Методика анализа финансового состояния предприятий в условиях цифровизации // Экономический анализ: теория и практика. – 2023. – № 7. – С. 1278–1296.

3. Федеральный закон от 07.07.2003 № 126-ФЗ «О связи» (ред. от 17.03.2025) // Собрание законодательства РФ. – 14.07.2003. – № 28. – Ст. 2895.

5. Бобылева А.З. Финансовый менеджмент: проблемы и решения в 2 ч. – Москва: Юрайт, 2023. – 573 с.

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ КОМПАНИЙ НА ПРИМЕРЕ РЫНКА ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ

В.Д. Круглова, бакалавр

Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия

Аннотация. В статье рассматриваются ключевые тенденции, вызовы и возможности, с которыми сталкивается российский рынок продовольственных товаров в контексте устойчивого развития. Особое внимание уделяется роли крупных компаний в продвижении устойчивых практик.

Ключевые слова: устойчивое развитие, продовольственные товары, Россия, бизнес, потребители, регуляторы, экологические практики, социальная ответственность.

SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF COMPANIES ON THE EXAMPLE OF THE FOOD MARKET

Abstract. The article examines key trends, challenges and opportunities facing the Russian food market in the context of sustainable development. Particular attention is paid to the role of large companies in promoting sustainable practices.

Keywords: sustainable development, food industry, Russia, business, consumers, regulators, environmental practices, social responsibility.

Введение

Рынок продовольственных товаров играет ключевую роль в российской экономике, обеспечивая продовольственную безопасность, занятость и стабильность внутреннего рынка. В последние годы, под воздействием глобальных вызовов, таких как изменение климата, дефицит ресурсов и геополитические изменения, устойчивое развитие стало важным направлением для отрасли.

Цели исследования заключаются в следующем:

- оценить текущее состояние инициатив по устойчивому развитию в российской отрасли продовольственных товаров;
- выявить ключевые препятствия, мешающие внедрению устойчивых практик;
- определить возможности для инноваций и улучшений через устойчивое развитие.

Задачи исследования включают анализ научной литературы, изучение практических кейсов российских компаний и обобщение полученных данных для формирования выводов. Объект исследования – российский рынок продовольственных товаров, включая производство, переработку и дистрибуцию. Субъект исследования – инициативы по устойчивому развитию и их влияние на бизнес-процессы, потребителей и общество в целом.

Обзор литературы. Современные исследования подчеркивают растущую значимость устойчивого развития для российской отрасли продовольственных товаров. Согласно отчету Группы компаний Б1 (2024), несмотря на сложные геополитические и экономические условия, российский бизнес продолжает инвестировать в устойчивое развитие [1]. Основной акцент делается на социальные аспекты (например, решение проблемы дефицита кадров) и экологические цели, такие как снижение выбросов парниковых газов.

Потребительское поведение также меняется. Роскачество (2024) отмечает, что россияне все чаще обращают внимание на экологичность, качество и безопасность продуктов, что стимулирует компании внедрять устойчивые практики [2]. Исследование INFOLine (2024) подтверждает рост спроса на готовую еду вырос на 15% до 5,8 трлн рублей, что указывает на необходимость адаптации к новым предпочтениям [3].

Крупные компании, такие как «Фосагро», уже внедряют ESG-стратегии (например, климатическую и водную стратегии с 2020 года) [4], тогда как малые предприятия сталкиваются с финансо-

выми ограничениями. Регуляторные меры, включая стратегию «От фермы к столу», направлены на развитие органического производства, но их реализация требует дальнейшей доработки [5].

Дополнительные исследования подтверждают глобальные тенденции. Например, статья Карпова и др. (2021) подчеркивает роль цифровизации в повышении эффективности устойчивых практик в продовольственном секторе [6]. Аналогично, исследование Иванова (2023) акцентирует внимание на необходимости интеграции ESG-принципов в стратегии российских ритейлеров для соответствия международным стандартам [7].

Методология исследования базируется на смешанном подходе: качественном анализе кейсов и количественной оценке данных. В качестве объектов анализа выбраны три ведущие компании – «Магнит», «X5 Retail Group» и «Лента» – за их значительный вклад в устойчивое развитие. Используются их отчеты об устойчивости, данные INFOline («Производство продуктов питания и напитков РФ 2024») и Росстата, а также академические публикации.

Анализ и результаты

Отрасль продовольственных товаров в России переживает трансформацию, где устойчивое развитие становится конкурентным преимуществом. Рассмотрим примеры из кейсов:

«Магнит» запустил программу сокращения пищевых отходов, снизив их объем на 30 % за 2023–2024 годы;

«X5 Retail Group» планирует к 2025 году использовать только органическое сырье для собственных марок, увеличив затраты на 15 %, но укрепив доверие потребителей;

«Лента» перевела 70 % энергопотребления на возобновляемые источники, сократив углеродный след, несмотря на значительные инвестиции.

Среди вызовов выделяются масштабируемость устойчивых практик (например, органическое земледелие требует больше земли и труда) и недостаточная осведомленность потребителей. Однако технологии, такие как вертикальное земледелие, открывают новые возможности.

Таблица 1

Показатели устойчивости выбранных компаний

Компания	Углеродный след (Тонн CO ₂ e)	Использование воды (литров на тонну)	Сокращение отходов (%)
«Магнит»	180,000	2,800	30
«X5 Retail group»	220,000	3,200	25
«Лента»	20,000	2,900	28

Данные таблицы 1 демонстрируют различия в показателях устойчивости между тремя ведущими компаниями отрасли. «Магнит» лидирует по сокращению отходов (30 %), опережая «Ленту» (28 %) и «X5 Retail Group» (25 %). Это может быть связано с более эффективной программой утилизации и переработки отходов, а также с инвестициями в технологии, минимизирующие потери на всех этапах цепочки поставок. В то же время «X5 Retail Group» демонстрирует наибольший углеродный след (220,000 тонн CO₂e) и использование воды (3,200 литров на тонну), что указывает на потенциал для оптимизации производственных и логистических процессов.

Для контекста сравним с отраслевыми стандартами: по данным INFOline (2024), средний углеродный след для российских ритейлеров составляет около 190,000 тонн CO₂e [3]. «Магнит» (180,000 тонн CO₂e) и «Лента» (200,000 тонн CO₂e) находятся в пределах или ниже этого уровня, тогда как «X5 Retail Group» превышает стандарт на 15 %. Динамика за прошлые годы также показательна: в 2023 году углеродный след «Магнита» составлял 195,000 тонн CO₂e, что указывает на сокращение на 7,7 % за год благодаря внедрению возобновляемых источников энергии и оптимизации логистики [14].

Различия в показателях могут быть обусловлены бизнес-моделями и стратегическими приоритетами. «Магнит», как крупнейшая розничная сеть, фокусируется на сокращении отходов для снижения операционных затрат. «X5 Retail Group» делает ставку на органическое производство, что увеличивает затраты ресурсов, но ориентировано на долгосрочное укрепление бренда. «Лента» инвестирует в

возобновляемую энергию, что эффективно снижает углеродный след, но требует значительных капиталовложений.

Устойчивое развитие оказывает заметное влияние на рыночные позиции компаний. «Магнит» благодаря сокращению отходов не только оптимизирует затраты, но и привлекает экологически осознанных потребителей, что укрепляет его лидерство. «X5 Retail Group», несмотря на высокие затраты, занимает нишу премиум-сегмента за счет спроса на органические продукты, что может увеличить долю рынка в долгосрочной перспективе. «Лента» демонстрирует социальную ответственность, что повышает лояльность клиентов и привлекательность для инвесторов, особенно в условиях ужесточения экологических стандартов.

Устойчивое развитие в ритейле – это не только экологическая необходимость, но и стратегический инструмент. Однако успех зависит от баланса между инвестициями и результатами. Например, высокие затраты «X5 Retail Group» на органическое производство пока не привели к лидерству по ключевым показателям устойчивости, что ставит вопрос об эффективности таких вложений [15]. С другой стороны, «Магнит» демонстрирует, что точечные улучшения (например, в управлении отходами) могут давать быстрые и заметные результаты.

Интересно также рассмотреть роль технологий. Вертикальное земледелие или системы переработки отходов на основе искусственного интеллекта могут стать драйверами устойчивости, особенно для компаний с высоким углеродным следом, таких как «X5 Retail Group». Однако внедрение таких решений требует не только финансов, но и изменения корпоративной культуры, что может быть вызовом для традиционных ритейлеров.

Современные технологические решения играют все более значимую роль в обеспечении устойчивости отрасли. Например, использование блокчейн-технологий для отслеживания цепочек поставок позволяет повысить прозрачность и минимизировать риски, связанные с неэкологичными практиками. Исследование Смирновой и Козлова (2022) подчеркивает, что такие технологии уже внедряются в ритейле, хотя их масштабирование ограничено высокими затратами и недостатком квалифицированных специалистов [8]. Кроме того, автоматизация процессов, включая использование дронов для мониторинга сельскохозяйственных угодий, может оптимизировать использование ресурсов, таких как вода и удобрения, что особенно актуально для органического производства [12].

Роль государства в продвижении устойчивых практик также заслуживает внимания. В 2023 году Правительство РФ утвердило национальную стратегию низкоуглеродного развития до 2050 года, которая включает меры поддержки для компаний, инвестирующих в зеленые технологии [11]. Такие инициативы, как субсидии на установку солнечных панелей или льготное кредитование для проектов по переработке отходов, могут существенно снизить финансовую нагрузку на бизнес. Однако, как отмечает Петрова (2020), реализация таких мер часто сталкивается с бюрократическими барьерами и недостаточной координацией между ведомствами [9].

Еще одним важным аспектом является взаимодействие с международными стандартами. Российские компании, стремящиеся выйти на глобальные рынки, должны соответствовать строгим требованиям по устойчивости, таким как стандарты ISO 14001 или принципы Глобального договора ООН. Исследование Deloitte (2023) показывает, что компании, интегрирующие международные стандарты, получают конкурентное преимущество, привлекая иностранных инвесторов и партнеров [10]. Это особенно актуально для крупных ритейлеров, таких как «Магнит» и «X5 Retail Group», которые уже начали адаптировать свои стратегии к глобальным требованиям [13].

На основе анализа предлагаются следующие шаги:

- для «Магнит» продолжать развивать программы по сокращению отходов и рассмотреть внедрение органического производства для диверсификации;
- для «X5 Retail Group» оптимизировать использование воды и энергии, возможно, через партнерства с технологическими стартапами;
- для «Лента» расширить использование возобновляемых источников энергии и внедрить программы по сокращению отходов для комплексного улучшения показателей.

Эти меры помогут компаниям не только улучшить экологические результаты, но и укрепить конкурентные преимущества в условиях растущего спроса на устойчивость.

Практическая значимость. Результаты исследования имеют широкое применение для различных участников отрасли:

– для бизнеса: устойчивое развитие открывает новые возможности для оптимизации затрат и повышения конкурентоспособности. Например, сокращение пищевых отходов, как в случае «Магнита», снижает расходы на утилизацию и привлекает экологически осознанных клиентов. Компании могут разрабатывать новые продукты (например, органические линейки) или улучшать логистику, используя возобновляемые источники энергии, что укрепляет их позиции на рынке.

– для потребителей: исследование подчеркивает важность информирования о качестве и экологичности продуктов. Доступ к такой информации позволяет потребителям делать осознанный выбор, поддерживая компании, которые заботятся о безопасности и устойчивости. Например, переход «X5 Retail Group» на органическое сырье повышает доверие к бренду и удовлетворяет спрос на здоровое питание.

– для регуляторов: результаты могут служить основой для разработки целенаправленных мер поддержки. Например, субсидии на внедрение возобновляемых источников энергии или налоговые льготы для органического производства могут ускорить переход к устойчивым практикам. Исследование также выявляет необходимость повышения осведомленности населения через образовательные кампании.

Эти выводы подчеркивают, что устойчивое развитие – это не только экологическая инициатива, но и стратегический инструмент для экономического роста и социальной ответственности.

Заключение

Российский рынок продовольственных товаров находится на пути к устойчивому развитию, которое становится неотъемлемой частью ее конкурентоспособности. Кейсы «Магнита», «X5 Retail Group» и «Ленты» демонстрируют, что компании способны достигать значительных результатов в сокращении отходов, углеродного следа и использовании ресурсов, несмотря на финансовые и организационные вызовы. Однако для полного перехода к устойчивым практикам необходимы совместные усилия бизнеса, государства и общества.

Государство может сыграть ключевую роль, предоставляя стимулы (субсидии, льготы) и разрабатывая новые стандарты, такие как ужесточение норм по выбросам или поддержка органического производства. Технологии, включая вертикальное земледелие и искусственный интеллект для анализа данных, открывают перспективы для повышения эффективности и снижения экологического следа.

Дальнейшие исследования могут сосредоточиться на экономической эффективности устойчивых практик (например, ROI от инвестиций в возобновляемые источники) и влиянии потребительских предпочтений на рынок. Устойчивое развитие не только помогает решать экологические проблемы, но и укрепляет позиции компаний на рынке, способствуя долгосрочному росту отрасли и улучшению качества жизни в России.

1. Группа компаний Б1. (2024). Российский бизнес продолжает вкладывать в устойчивое развитие. – URL: <https://www.vedomosti.ru/business/articles/2024/03/07/1024127-rossiiskii-biznes-prodolzhaet-vkladivat-v-ustoichivoe-razvitiye>

2. Роскачество. (2024). Исследования качества продуктов. – URL: <https://rskrf.ru/ratings/produkty-pitaniya/>

3. INFOLine. (2024). Производство продуктов питания и напитков РФ 2024 года. – URL: <https://infoline.spb.ru/shop/issledovaniya-gynkov/page.php?ID=281467>

4. Фосагро. (2020). Климатическая и водная стратегии. – URL: <https://www.phosagro.ru/press/company/sovet-direktorov-fosagro-odobril-klimaticheskuyu-i-vodnuyu-strategii-obshchestva-i-byudzhet-na-sledu/>

5. Стратегия "От фермы к столу". (2024). – URL: <https://belgiss.by/the-eu-strategy-on-creating-a-safe-and-sustainable-food-system-from-farm-to-table>

6. Карпов А.А., Петрова Е.В., & Сидоров Д.М. (2021). Цифровизация как инструмент устойчивого развития продовольственного сектора России. Экономика и управление, 27(5), 345–356.

7. Иванов П.С. (2023). Интеграция ESG-принципов в стратегии российских ритейлеров: вызовы и перспективы // Журнал устойчивого развития, 19(3), 112–125.

8. Смирнова Т.В., Козлов И.Р. (2022). Устойчивое развитие в ритейле: кейсы российских компаний // Вестник МГУ, серия Экономика, 6, 78–92.

9. Петрова М., Смирнов В. (2020). Устойчивые практики в пищевой промышленности России: проблемы и возможности // Устойчивое развитие, 12(15), 6123.

10. Deloitte. (2023). Устойчивое развитие в российском секторе розничной торговли: тенденции и идеи. – URL: <https://www2.deloitte.com/ru/en/pages/consumer-business/articles/sustainability-retail-2023.html>
11. Правительство РФ. (2023). Стратегия низкоуглеродного развития Российской Федерации до 2050 года. – URL: <https://www.government.ru/docs/45678/>
12. Кузнецова Е.Н., & Воробьев С.П. (2024). Роль зеленых технологий в продовольственном секторе России // Инновации и инвестиции, 12(2), 89–102.
13. Морозова А.В. (2021). Потребительские предпочтения и устойчивое развитие на российском рынке розничной торговли продуктами питания // Розничная торговля и потребительские услуги. 62. 102645.
14. Росстат. (2024). Экологические показатели предприятий продовольственной отрасли.
15. Сергеева О.М. (2022). Органическое производство в России: вызовы и перспективы // Аграрная экономика, 18(4), 56–68.

УДК 336.717.061

К ВОПРОСУ ОБ ОЦЕНКЕ КРЕДИТОСПОСОБНОСТИ ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ БАНКОВСКИМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ

А.Ю. Крыщенко, бакалавр

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. Для любого банка одним из наиболее важных показателей финансовой безопасности является ликвидность. Для сокращения риска банка от потерь по кредитным сделкам корпоративных клиентов важно на моменте анализа потенциального заемщика наиболее точно определить его кредитоспособность.

Ключевые слова: кредитоспособность, корпоративные клиенты, методики анализа кредитоспособности, финансовая безопасность банка.

ON THE ISSUE OF SCORING METHODS FOR ANALYZING THE SOLVENCY OF CORPORATE CLIENTS

Abstract. Liquidity is one of the most important indicators of financial security for any bank. In order to reduce the bank's risk from losses on credit transactions of corporate clients, it is important to determine its solvency most accurately at the moment of analyzing a potential borrower.

Keywords: solvency, corporate clients, methods of solvency analysis, financial security of the bank.

Введение

Для любого банка одним из наиболее важных показателей финансовой безопасности является ликвидность. Обеспечение своей краткосрочной и долгосрочной ликвидности составляет основу работы банков в современных рыночных условиях. Каждый банк старается перераспределить свои активы и пассивы в равной пропорции, чтобы обеспечить покрытие активов пассивами.

Для сокращения риска банка от потерь по кредитным сделкам корпоративных клиентов важно на моменте анализа потенциального заемщика наиболее точно определить его платежеспособность и кредитоспособность.

Для анализа корпоративных клиентов в банках выделены целые подразделения, занимающиеся всесторонним анализом потенциальных заемщиков, которые рассматривают их финансовые документы, позволяющие оценить организацию с точки зрения ее кредитоспособности.

Поэтому в настоящее время фокусной и одной из наиболее важных задач для коммерческих банков является разработка новых или повышение точности используемых методов оценки платежеспособности корпоративных клиентов, а также разработка комплексных мер, позволяющих нейтрализовать угрозы экономической безопасности банка, поддержать ликвидность и обеспечить стабильную деятельность банков и иных финансовых институтов в текущих рыночных условиях.

Целью работы является рассмотрение важности оценки кредитоспособности корпоративных клиентов в банках и выявление основных классификаций методик оценки кредитоспособности корпоративных клиентов в банках.

Для достижения поставленной цели необходимо рассмотреть имеющиеся методики анализа кредитоспособности корпоративных клиентов в банках, оценить важность оценки кредитоспособности корпоративных клиентов и выявить основные категории таких методик.

Среди методик, которые используются в работе можно выделить: теоретические и эмпирические. Теоретические методы представлены анализом данных, их синтезом, проведением аналогий, обобщением информации. В качестве эмпирического метода используется описание.

Основная часть

Всесторонний анализ заемщиков проводится в любом банке еще на моменте рассмотрения заявки о возможности финансирования. Анализ корпоративных клиентов отличается от анализа других клиентов за счет наличия большого количества аспектов такого анализа. Корпоративные клиенты, помимо своей основной деятельности, например, производства или строительства, имеют широкую сеть контрагентов, взаимоотношения с которыми также важно проанализировать при рассмотрении возможности предоставления финансирования со стороны банка.

Банкам необходимо не только проводить всесторонний финансовый анализ потенциального заемщика – корпоративного клиента – при рассмотрении деятельности заемщика в текущий момент (например, определенный процент завершеного строительства или процент реализации проекта), но и строить прогностические модели относительно возможности клиента вести свою деятельность успешно и возвращать платежи по кредиту банку.

Однако важно учесть, что многопрофильный анализ заемщика с точки зрения прогноза его будущего финансового положения также зависит от оценки текущего финансового состояния потенциального заемщика – корпоративного клиента – так как выявив негативные тенденции в отчетном периоде, можно прогнозировать будущее финансовое положение организации или разрабатывать рекомендации по улучшению финансового состояния заемщика.

При этом важно отметить, что банк должен соблюсти интересы как своей стороны, так и заемщика. Для этого необходимо корректно оценить кредитоспособность потенциального заемщика, при этом учесть свои интересы, получив достаточное обеспечение для митигации выявленных по клиенту рисков.

При анализе кредитоспособности корпоративных клиентов банки анализируют документы, фиксирующие факты хозяйственной жизни потенциального заемщика, рассматривая его бухгалтерскую отчетность и иные подтверждающие документы.

Большинство российских банков при определении степени кредитоспособности своих клиентов используют рейтинговую систему оценки. Первым этапом такой оценки выступает расчет определенных коэффициентов. При этом каждый коэффициент имеет свой удельный вес в общей сумме баллов, рассчитываемой для определения рейтинга заемщика. Чем больше удельный вес того или иного коэффициента в общей сумме, тем существеннее его влияние на рейтинг заемщика [1].

Часто методики оценки кредитоспособности подразделяют на количественные и качественные. Количественный анализ в методике оценки кредитоспособности заемщика производится с учетом тенденций, характеризующих изменение финансового состояния юридического лица и факторов, влияющих на эти изменения. С этой целью анализируется динамика оценочных показателей, структура статей баланса, качество активов, основные направления хозяйственно-финансовой политики предприятия.

Что же касается качественного анализа, то можно сказать, что такой подход основан на использовании информации, которая не может быть выражена в количественных показателях. Для проведения такого анализа используются сведения, представленные юридическим лицом-потенциальным заемщиком, подразделением безопасности банка и информация базы данных [2].

В основном, среди методик оценки кредитоспособности клиентов в банках, можно выделить следующие основные группы методов оценки кредитоспособности:

- коэффициентный метод оценки кредитоспособности (основан на расчете финансовых коэффициентов: ликвидности, оборачиваемости, левериджа и т.п.): данный метод позволяет произвести оперативную оценку возможности клиента выполнять обязательства перед банком, однако данный метод не позволяет учесть внешние и внутренние факторы, формирующие риски для потенциального заемщика (экономический цикл и политическая обстановка, уровень подготовки персонала и техническая оснащенность организации);

- метод оценки, основанный на анализе денежных потоков: данный метод лучше подойдет для анализа инвестиционных проектов, так как учитывает будущие денежные потоки с учетом ставки дисконтирования;

- метод оценки, основанный на анализе делового риска: данная методика выражается в оценке достаточности активов потенциального заемщика для погашения обязательств перед банком;
- статистические методы оценки: данная методика совмещает количественный и качественный подход, позволяя в короткий срок оценить заемщика и присвоить ему рейтинг;
- метод оценки, основанный на ограниченной и неограниченной экспертной оценке: данная методика позволяет учесть факторы, формирующие экономический риск, однако необходимо учесть экспертный характер присвоения оценок, который не позволяет учесть данные факторы при формировании кредитного рейтинга заемщика [3].

В связи с многообразием методик оценки кредитоспособности и анализируемых показателей, в большинстве методик выделяются определенные группы показателей кредитоспособности:

Финансовые показатели, характеризующие финансовую устойчивость, ликвидность и платежеспособность предприятия.

Маркетинговые или рыночные показатели, характеризующие способность предприятия оставаться на рынке в будущем и демонстрировать соответствующие финансовые результаты.

Показатели, отражающие влияние на предприятие-заемщика внешней среды (экономические, политические и иные факторы).

Основным качественным показателем, рассматриваемым при оценке кредитоспособности, является деловая репутация потенциального заемщика, которая хоть и не может быть оценена количественно, но способно серьезно повлиять на положение предприятия на рынке и его финансовые результаты [4].

Финансово устойчивая организация с высоким уровнем платежеспособности согласно всем известным методикам оценки клиентов обуславливается достаточная кредитоспособность заемщика. Чаще всего финансовое положение организаций анализируется на основании общепринятых показателей, таких как ликвидность, оборачиваемость и другие.

Отдельной важной статьей анализа является капитал организации. Банки рассматривают саму структуру капитала: соотношение собственных и заемных средств, наличие просроченных займов и др.

Важно отметить, что финансовых показателей, которые могут проанализировать банки, достаточно много, поэтому модели оценки кредитоспособности корпоративных клиентов не включают всю совокупность показателей, а только некоторые, предусмотренные конкретной методикой.

Маркетинговые и рыночные показатели учитываются при оценке кредитоспособности корпоративных клиентов для составления прогнозов финансовой устойчивости организации в будущем. Для банков важным аспектом является не только текущая платежеспособность, но и будущие финансовые потоки, которые позволят организации своевременно погашать задолженность перед банком. При оценке данной группы показателей банки анализируют расчеты с контрагентами, цепочки поставок, репутацию клиента на рынке, маркетинговую политику организации и многое другое.

Одним из наиболее важных аспектов является анализ внешней среды заемщика. Общая оценка факторов микро- и макроуровня позволяет оценить организацию не автономно, а во взаимодействии с внешней средой, что дает более полное представление о потенциальном заемщике для банка.

Выводы

Таким образом, мы рассмотрели важность оценки кредитоспособности корпоративных клиентов в банках, а также выявили основные классификации методик оценки кредитоспособности корпоративных клиентов в банках.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод о том, что на данный момент нет универсального подхода к оценке банками кредитоспособности корпоративных клиентов, что образует определенную сложность в выборе методики. Однако каждая методика предполагает совмещение показателей по их способности максимально точно отразить финансовое положение клиента в рамках одной методики.

1. Агаян Ш.А. Направления совершенствования системы анализа и оценки кредитоспособности юридических лиц в России // Фундаментальная и прикладная наука: состояние и тенденции развития: сборник статей IV Международной научно-практической конференции, Петрозаводск, 05 апреля 2020 года. – Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука», 2020. – С. 117-120. – EDN ZYRJYI.

2. Ковтун, Б. А. Кредитоспособность юридического лица и методы ее оценки на примере ПАО Сбербанк // Тенденции развития науки и образования. – 2022. – № 82-3. – С. 55-58. – DOI 10.18411/trnio-02-2022-98. – EDN ABGSNY.

4. Водопьянова В.А., Бородай Е.А. Анализ методов оценки кредитоспособности юридических лиц, используемых российскими банками // Азимут научных исследований: экономика и управление. – 2020. – Т. 9, № 4(33). – С. 83-86. – DOI 10.26140/anie-2020-0904-0017. – EDN EQNSGW.

5. Большакова Е.А. Проблематика оценки кредитоспособности заемщиков – юридических лиц // Теория права и межгосударственных отношений. – 2021. – Т. 2, № 7(19). – С. 86-91. – EDN YEEGUG.

УДК 33

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СУЩНОСТЬ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АНАЛИЗА ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Э.Ю. Лайко, бакалавр

Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия

Аннотация. Анализ финансовых результатов предприятия представляет собой важный инструмент управления в условиях динамичной рыночной среды. Эффективное формирование финансового результата позволяет оценить уровень прибыльности и выявить резервы повышения рентабельности. Современные стандарты бухгалтерской отчетности, включая ФСБУ 4/2023, требуют системного подхода к учёту и интерпретации доходов и расходов. Обеспечение достоверной информационной базы на основе нормативных актов и учетной политики способствует принятию обоснованных управленческих решений и укреплению финансовой устойчивости хозяйствующего субъекта.

Ключевые слова: финансовые результаты анализ, эффективность, прибыль, убыток, информационное обеспечение.

THE ECONOMIC ESSENCE AND INFORMATION SUPPORT OF THE ANALYSIS OF FINANCIAL RESULTS AT THE ENTERPRISE

Abstract. The analysis of the financial results of an enterprise is an important management tool in a dynamic market environment. Effective financial result formation allows you to assess the level of profitability and identify reserves for increasing profitability. Modern accounting standards, including FSB 4/2023, require a systematic approach to accounting and interpretation of income and expenses. Providing a reliable information base based on regulations and accounting policies helps to make informed management decisions and strengthen the financial stability of an economic entity.

Keywords: financial results analysis, efficiency, profit, loss, information support.

Финансовые результаты отражают итог деятельности предприятия в стоимостном выражении, определяя его успешность, устойчивость и перспективы развития. В условиях рыночной экономики вопрос о финансовой результативности приобретает особую значимость: от неё зависит способность субъекта хозяйствования выполнять обязательства, инвестировать и расширять свою деятельность.

Целью настоящей статьи является теоретическое осмысление экономической природы финансового результата и исследование механизмов его формирования и аналитической оценки.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- уточнение понятийного аппарата;
- раскрытие источников информации для анализа;
- формулирование выводов о значении полученных данных для управления предприятием.

Понятие финансового результата включает в себя совокупный итог деятельности организации, выраженный как превышение доходов над расходами, либо наоборот, за определённый временной интервал. Финансовый результат в этом смысле представляет собой обобщённый показатель, отражающий эффективность хозяйствования. По мнению И.М. Балабанова, он представляет собой стои-

мостное выражение соотношения между полученными доходами и понесёнными издержками, формирующееся на основе бухгалтерского учета [1, с. 36].

Экономическое содержание данной категории заключается в том, что она служит универсальным индикатором рентабельности, одновременно фиксируя и объём хозяйственной деятельности, и её успешность. Прибыль, выступающая положительным итогом, свидетельствует о продуктивной стратегии управления, тогда как убыток указывает на наличие внутренних проблем и необходимость оперативных изменений в системе принятия решений. В редких случаях наблюдается равновесие между доходами и расходами, формирующее нулевой результат.

Финансовый результат формируется на базе данных о доходах и расходах. Основным источником дохода выступает выручка, получаемая от реализации продукции, оказания услуг или выполнения работ. Как отмечает Г.В. Савицкая, именно наличие выручки делает возможным формирование положительного результата, поскольку она представляет собой начальную точку в цепочке калькуляции итоговой прибыли [2, с. 25].

По мнению С.А. Барнгольца, доходы предприятия представляют собой не только фактические поступления денежных средств, но и прирост экономических выгод, возникающих в форме увеличения активов или уменьшения обязательств, что в совокупности приводит к росту капитала организации, не связанного с вложениями собственников [3, с.44]. Такой подход позволяет шире взглянуть на приросту дохода, охватывая не только денежные потоки, но и потенциальную финансовую выгоду.

Расходы, напротив, снижают величину итогового показателя. К ним относятся производственные затраты, коммерческие и управленческие расходы, а также выплаты по займам и иные издержки. Их структура определяется положениями ПБУ и внутренними учетными политиками организации. В.В. Ковалев подчёркивает, что расходы, независимо от их формы, отражают процесс выбытия экономических ресурсов и являются объективной характеристикой затратной стороны хозяйственной деятельности, при этом их обоснованность и своевременность признания играют ключевую роль в достоверности оценки финансового результата [4, с.119].

Сопоставление совокупных доходов и расходов позволяет получить валовую прибыль, прибыль от продаж, прибыль до налогообложения и, наконец, чистую прибыль, являющуюся конечным финансовым результатом [5, с.69].

Формирование и последующий анализ финансового результата невозможны без наличия достоверной и полной информации. Базовым источником служит бухгалтерский учёт, аккумулирующий сведения обо всех хозяйственных операциях, осуществляемых организацией в ходе её производственно-хозяйственной деятельности. Внутренние регистры учёта, первичные документы, а также системы аналитического отражения операций позволяют накапливать и систематизировать данные, необходимые для комплексной оценки эффективности функционирования предприятия.

Итоговым документом, на основе которого осуществляется расчет, интерпретация и анализ финансового результата, выступает отчёт о финансовых результатах, структура и содержание которого утверждены приказом Минфина России от 04.10.2023 №157 – ФСБУ 4/2023 «Бухгалтерская (финансовая) отчетность» [5]. Этот нормативный акт определяет не только состав и порядок формирования отчёта, но и предъявляет требования к полноте раскрытия информации, обеспечивающей достоверность и сопоставимость показателей.

Данный отчёт включает последовательность статей, отображающих движение средств предприятия: выручку, себестоимость, коммерческие и управленческие расходы, прочие доходы и расходы, налогооблагаемую базу и чистую прибыль. Каждая статья отражает определённый этап формирования финансового результата, позволяя пошагово отследить влияние различных видов деятельности на общий итог. Выручка от основной деятельности, отражённая за вычетом косвенных налогов, формирует основу расчётов. Себестоимость продукции позволяет оценить производственные затраты, а коммерческие и управленческие расходы демонстрируют эффективность вспомогательных функций.

По мнению А.Ю. Егоркиной, именно данный документ обеспечивает пользователю комплексное представление об экономическом состоянии предприятия, позволяя сравнивать динамику показателей как во времени, так и по отношению к аналогичным структурам, функционирующим в той же отрасли [4, с.133]. Такая возможность анализа делает отчёт не только инструментом внутреннего

контроля, но и базой для внешней оценки со стороны инвесторов, аудиторов и государственных органов.

Кроме того, структура отчёта способствует выявлению слабых звеньев в системе управления затратами, а также помогает уточнить приоритетные направления ресурсного обеспечения. В случае необходимости, информация, представленная в отчете, дополняется пояснительной запиской, содержащей разъяснения по отдельным статьям, сведения об учетной политике организации и факторный анализ изменений ключевых показателей. Как указывает В.В. Иванскаускас, именно аналитическая часть отчетности позволяет трансформировать учетные данные в управленческие решения, направленные на обеспечение устойчивого финансового положения [9, с.78].

Таким образом, отчёт о финансовых результатах является не только элементом обязательной отчетности, но и функциональным инструментом финансового анализа, способствующим системному подходу к оценке деятельности предприятия на основе достоверной, полнотой и аналитически значимой информации.

Информационное обеспечение анализа включает как внутренние, так и внешние источники. Внутренними считаются регистры бухгалтерского и управленческого учёта, первичная документация, промежуточные отчёты, а также внутренние регламенты и положения об учётной политике. Внешние источники формируются нормативными правовыми актами, отраслевыми стандартами, показателями конкурентов и требованиями органов государственного регулирования. Важнейшими нормативными документами, регламентирующими порядок формирования отчётности, являются Федеральный закон от 06.12.2011 №402-ФЗ «О бухгалтерском учёте», ПБУ 1/2008 «Учетная политика организации», а также план счетов бухгалтерского учёта и инструкции по его применению. Соблюдение данных требований обеспечивает сопоставимость отчётных данных и достоверность аналитических выводов.

Реализация аналитической функции финансового результата возможна только при условии его своевременного и качественного расчёта. Руководители используют этот показатель как основу для оценки рентабельности, расчёта налоговых обязательств, принятия инвестиционных решений и разработки стратегии развития. Кроме того, финансовый результат представляет интерес для внешних пользователей информации – инвесторов, партнёров, кредиторов. Он позволяет судить об устойчивости бизнеса и уровне управленческой компетентности.

По утверждению Г.В. Савицкой, использование данных о финансовом результате в управлении позволяет не только выявлять слабые звенья в структуре издержек, но и находить внутренние резервы увеличения прибыли, оптимизируя процессы за счёт рационального перераспределения ресурсов [2, с.45]. При этом эффективность анализа зависит от выбранных методов, актуальности информации и способности интерпретировать её в контексте внешней экономической среды.

Финансовый результат сегодня приобретает стратегическую значимость, выходя за рамки бухгалтерской категории. Он становится индикатором рыночного положения, маркером инвестиционной привлекательности и инструментом оценки экономической устойчивости. Это требует постоянного совершенствования методов его расчета, автоматизации учётных процессов и использования современных аналитических технологий. В условиях цифровой трансформации всё большее значение приобретает интеграция финансового анализа с информационными системами управления, что позволяет своевременно выявлять отклонения и адаптироваться к изменяющимся условиям [6, с. 116].

Таким образом, финансовый результат является сложной многокомпонентной характеристикой, отражающей совокупное влияние всех процессов внутри предприятия. Его формирование основывается на достоверной информации, представленной в системе бухгалтерского учёта и регламентированной действующими нормативными документами.

На современном этапе развития отечественной экономики значимость грамотного анализа финансовых результатов возрастает, что обусловлено необходимостью оперативного реагирования на изменения в рыночной конъюнктуре, повышением требований к прозрачности и обоснованности деятельности организаций. В этой связи финансовый результат становится не только объектом учёта, но и важным элементом экономической стратегии, определяющим траекторию движения предприятия в долгосрочной перспективе.

Анализ финансового результата приобретает ключевое значение в контексте роста конкуренции, усложнения финансовых инструментов и стремительного изменения нормативной базы. Перспектив-

ными направлениями его развития являются цифровизация системы учета, внедрение автоматизированных аналитических платформ, использование технологий искусственного интеллекта в прогнозировании прибыли и оценке рисков. Это позволит повысить точность и оперативность управленческих решений, минимизировать влияние человеческого фактора и усилить аналитическую составляющую финансового контроля.

Особое внимание в ближайшей перспективе требует совершенствование учетной политики в части регламентации методов распределения доходов и расходов, а также адаптация предприятий к новым стандартам отчетности, в том числе в рамках перехода к международной системе финансовой отчетности. Кроме того, важным направлением является развитие внутреннего аудита и контрольных процедур, ориентированных на достоверную оценку финансового результата и предотвращение искажений в отчетности.

Таким образом, формирование и анализ финансового результата – это не просто бухгалтерская процедура, а комплексный управленческий механизм, позволяющий организации эффективно адаптироваться к изменяющимся условиям внешней среды и обеспечивать устойчивое развитие. Расширение подходов к интерпретации и практическому использованию информации о финансовом результате выступает необходимым условием повышения конкурентоспособности и инвестиционной привлекательности современных хозяйствующих субъектов.

1. Балабанов И.М. Финансовый менеджмент: учебное пособие для руководителей малого бизнеса. – Москва: ОПОРА, 2023. – 236 с.

2. Савицкая Г.В. Экономика предприятия: учебное пособие. – Москва: Деловая литература, 2022. – 264 с.

3. Барнгольц С.А. Финансовый учет: учебник. – Москва: Юрайт, 2022. – 432 с.

4. Ковалев В.В. Финансовый анализ: управление капиталом, выбор инвестиций, анализ отчетности. – Москва: Проспект, 2023. – 448 с.

5. Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету «Доходы организации» ПБУ 9/99: приказ Минфина России от 06.05.1999 № 32н (ред. от 27.11.2020). – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_6208/ (дата обращения: 25.03.2025).

6. Егоркина А.Ю. Информационное обеспечение анализа финансового результата // Экономика и социум. – 2022. – № 2. – С. 132–134.

7. Об утверждении Федерального стандарта бухгалтерского учета ФСБУ 4/2023 «Бухгалтерская (финансовая) отчетность»: приказ Минфина России от 04.10.2023 № 157. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_472684/ (дата обращения: 25.03.2025).

8. Толстова О.А. Особенности учета и анализа финансовых результатов предприятия // Вестник науки. – 2022. – № 3. – С. 114–117.

9. Горбунова О.С., Кот Е.М. Влияние учетной политики на финансовый результат // Образование и право. – 2023. – № 4. – С. 283–286.

УДК 339.543

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ И ПЕРСПЕКТИВ РАЗВИТИЯ АВТОМОБИЛЬНОЙ ОТРАСЛИ РФ

К.И. Ли, бакалавр

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. Для современной России актуальной является проблема импорта иностранных автомобилей, значительную долю из которых занимают автомобили китайских брендов. Несмотря на увеличение утильсбора для импортных автомобилей и увеличение поддержки отечественного автопрома, их доля на российском рынке не уменьшается. Появляется явная необходимость в постоянном анализе данной зависимости.

Ключевые слова: автомобильный рынок, китайские бренды, утильсбор, импорт автомобилей.

ANALYSIS OF THE CURRENT STATE AND DEVELOPMENT PROSPECTS OF THE AUTOMOTIVE INDUSTRY IN THE RUSSIAN FEDERATION

Abstract. *For modern Russia, the issue of importing foreign cars, a significant portion of which are vehicles from Chinese brands, is highly relevant. Despite the increase in the recycling fee for imported cars and the enhanced support for the domestic automotive industry, their share in the Russian market does not decrease. There is a clear need for continuous analysis of this dependency.*

Keywords: *automotive market, Chinese brands, recycling fee, car imports.*

Введение

В течение последних нескольких лет китайские бренды на российском рынке набрали огромную популярность, став крупнейшими иностранными поставщиками автомобилей на данном рынке. По разным методам подсчета, доля китайского автопрома в России составляет от 40 до 70 %. Доля новых легковых автомобилей, проданных за 2024, всех сегментов составляет 60 процентов от общего числа новых автомобилей [1, 2, 3]. Большая часть импорта проходит через Приморский край и город Владивосток в частности.

На межгосударственную торговлю сильно влияет геополитика, поэтому структура импорта и тенденции могут сильно меняться в угоду политике. Также на российском рынке автопрома серьезное влияние оказывает поддержка отечественного производителя. Высокие тарифы утильсбора и пограничные пошлины не дают авторынку полностью перейти под китайское влияние, но тенденция не останавливается, а лишь замедляется.

Целью работы является анализ текущего положения авторынka в России и влияния на него автомобилей китайских брендов и правительства. В работе будут использованы свежие статистические данные и анализ внешних факторов, которые влияют на торговлю импортными автомобилями.

В результате будут получены данные об изменении или стабильности текущих трендов на автомобильном рынке. Будет проанализирована не только информация о продаже и ввозе автомобилей, но и о направлении регулирования данного рынка со стороны государства.

Основная часть

На российском рынке автомобилей, как и в большинстве других отраслей, переломным моментом считается 2022 год по геополитическим причинам. Количество новых проданных автомобилей сократилось более чем в 2 раза, а структура рынка начала неумолимо меняться [4, 5]. Доля европейских брендов, которые занимали существенную долю российского рынка автомобилей, резко уменьшилась, а доля китайских брендов наоборот только росла. Общий объем проданных автомобилей, привезенных из Китая, также уменьшился в 2022 году, но быстро восстановился и занял освободившуюся часть рынка. Далее и по настоящее время тенденция сохраняется. Доля автомобилей из Китая хоть и не растет теми же темпами что в 2023 году, но продолжает увеличиваться.

Общее количество проданных автомобилей же продолжает восстанавливаться в том числе за счет наращивания объемов импорта. Также на рынке присутствуют сезонность. Начиная с января количество продаж уменьшается, а весной восстанавливается.

Крупнейшими продавцами автомобилей на российском рынке на данный момент являются компании «LADA» и «Haval». Первая значительно опережает вторую, но отставание второй сокращается из года в год. Статистика по продажам автомобилей данных брендов приведена на рис. 1 [6].

На рисунке видна общая тенденция рынка автомобилей, так как обе компании в сумме занимают более половины всего рынка. Наблюдаются сезонные уменьшения продаж, упомянутые ранее, и резкое изменение ситуации в 2022 году. Тогда количество продаваемых автомобилей уменьшилось, но из-за эффекта низкой базы китайский бренд вырос значительно сильнее. В общем за 4 года «LADA» не нарастила объемы продаж, что нельзя сказать о китайском бренде, который увеличил свои продажи в разы. Далее прогнозируется восстановление количества продаваемых автомобилей, исходя из сезонности.

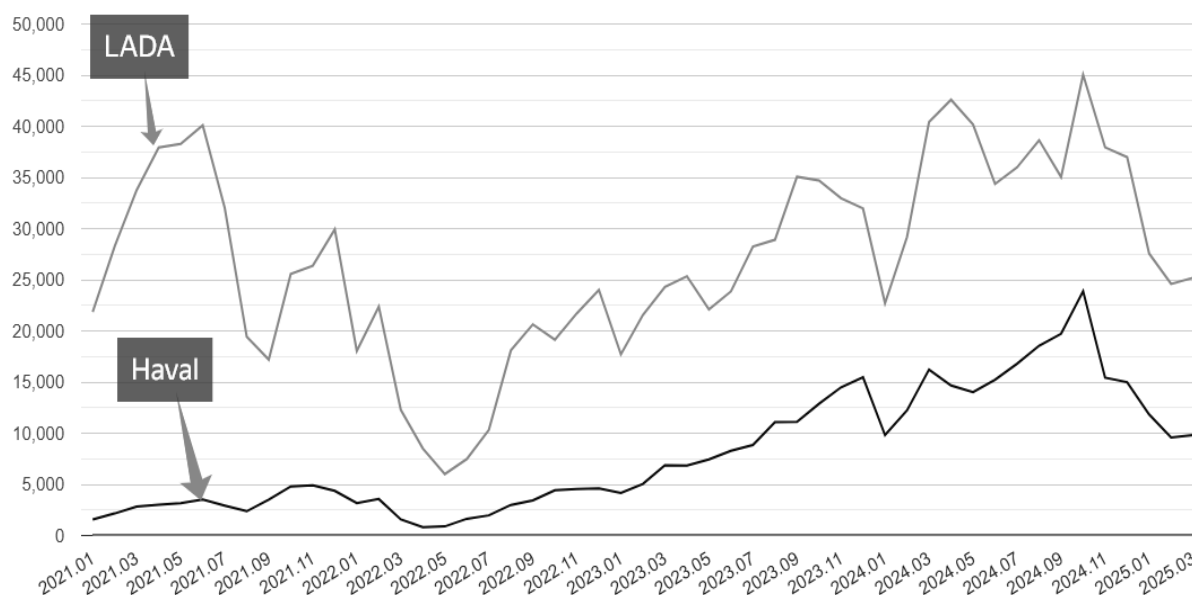


Рис. 1. Статистика продаж автомобилей на российском рынке

Если в сравнении с крупнейшим китайским брендом отечественный автопром за последние 2 года не сильно уступает в росте, то в общей картине все не совсем так. В первую пятерку крупнейших поставщиков автомобилей на российский рынок входит лишь одна компания из России, которая приведена выше. В сумме же китайские бренды своим ростом обгоняют российский, что и сказывается на структуре автомобильного рынка. Доля китайских автомобилей растет, так как количество продавцов из Китая больше и своим совокупным ростом они перекрывают рост российского.

Наблюдая данную тенденцию становится понятно, что для Приморского края важным фактором является увеличение количества импортных автомобилей из Китая, так как значительная их часть проходит через данный регион. Это влияет как на инфраструктуру региона, так и на автомобильный рынок.

Для данной отрасли рынка характерно большое влияние государственного регулирования импорта, так как власть придерживается политики протекционизма. Для отечественного производителя предоставляются субсидии, а на импортные автомобили накладываются пошлины и повышается утильсбор.

По данным Минпромторга России, в стране до 2030 года будет поэтапно повышаться утильсбор для легковых, лёгких коммерческих, грузовых автомобилей, автобусов, прицепов и полуприцепов, а также для некоторых видов дорожно-строительной техники [7]. Постановление Правительства Российской Федерации вступит в силу с 1 октября 2024 года [8].

Данные по новым тарифам утильсбора представлены в табл. 1.

Таблица 1

Тарифы утильсбора для импортных автомобилей в России

Показатели	До 1 окт. 2024 г	с 1 окт. 2024г	В 2025г.	В 2026г.	В 2030г.
Автомобили с двигателями до 1,0 литра	81 200	150 200	180 200	216 400	316 800
Для авто с ДВС объемом свыше 1,0 л, но не более 2,0 л	300 600	556 200	667 400	800 800	1 172 400
Для авто с ДВС объемом свыше 2,0 л, но не более 3,0 л	844 800	1 562 800	1 875 400	2 250 600	3 295 600
Для авто с ДВС объемом свыше 3,0 л, но не более 3,5 л	970 000	1 794 600	2 153 400	2 584 000	3 783 400
Для авто с ДВС объемом свыше 3,5 л	1 235 200	2 285 200	2 742 200	3 290 600	4 817 800

Как видно из таблицы 1, утильсбор значительно повысится до 2030 года. Отчасти это связано с высокой инфляцией, но по большей части причина в протекционизме. Влияние зарубежных поставок на автомобильный рынок правительством считается слишком большим, поэтому оказывается поддержка производителям на территории России. Китайские компании подстраиваются под данную политику и открывают сборочные цехи уже на территории России.

Для анализа внешних факторов, которые могут повлиять на деятельность автодилеров в России, которые представляют зарубежные бренды, была составлена табл. 2

Таблица 2

Влияние внешних факторов на работу автодилеров-представителей

Факторы	Возможное влияние изменений
Правовые	
Нормах для автомобилей	Изменения норм для автомобилей в законодательстве могут сделать невозможным продажу и использование части автомобилей.
Обязательства дилерских центров перед покупателями	Увеличение обязательств дилерских центров сделает деятельность этих центров более рискованной и затратной.
Социальные	
Мнение населения о зарубежных брендах	Улучшение мнения ведет к увеличению спроса, а ухудшение к уменьшению.
Возможности населения	Ухудшение экономических возможностей населения ведет к резкому уменьшению продаж автомобилей и спроса на услуги, так как это не является товаром первой необходимости.
Экономические	
Затраты на доставку автомобилей и запчастей	Увеличение затрат уменьшит прибыль дилерских центров и увеличит цены на товары и услуги, предоставляемые ими.
Затраты на оборудование	Увеличение затрат на оборудование увеличивает себестоимость деятельности дилерских центров.
Торговая война	Начало торговой войны с импортерами автомобилей ведет к невозможности сотрудничества с зарубежными брендами или сильно осложняет данное сотрудничество.
Усиление поддержки отечественного автомобилестроения	Увеличение налоговых послаблений, прямых инвестиций и дотаций, а также льготы для населения на покупку отечественных автомобилей усилят конкурентное преимущество отечественных автомобилестроителей.
Военные конфликты	Военные конфликты переориентируют экономику для военных нужд, что создает проблемы для торговли товарами не первой необходимости, а также делает невозможным или осложняет сотрудничество с зарубежными брендами.

Как видно из таблицы 2, на торговлю импортными автомобилями сильно влияет геополитика и государственное регулирование. Оба этих фактора зависят от правительства страны, поэтому и большое значение для автомобильного рынка России имеет заданный политический курс. Как и в других отраслях, ключевое значение для автомобильного рынка имеет спрос, но правительство имеет возможность влиять и на спрос.

Заключение

На данный момент российский рынок автомобилей продолжает следовать тенденции, заложенной в 2022 году, которая подразумевает увеличение доли китайских автомобилей и увеличение объема продаваемых автомобилей. В то же время, политика Российской Федерации пытается сместить эту тенденцию увеличением утильсбора и субсидированием отечественного автопрома. Данная отрасль очень сильно зависит от внешней и внутренней политики, поэтому изменится тенденция или нет будет видно уже в конце 2025 года.

1. Как машины из КНР стали доминировать в России. – URL: <https://www.kommersant.ru/doc/7365925> (Дата обращения 02.05.2025).

2. Автостат аналитическое агентство. URL: <https://www.autostat.ru/news/59466/> (Дата обращения 02.05.2025).
3. Автомобильный рынок меняет приоритеты: – URL: <https://expert.ru/avto/avtomobilnyy-rynok-menyaet-prioritety/> (Дата обращения 02.05.2025).
4. ЕММИС Государственная статистика/ импорт отдельных товаров. – URL: <https://fedstat.ru/indicator/37395> (Дата обращения 02.05.2025).
5. Продажи автомобилей Россия данные по годам. – URL: <https://statbase.ru/data/rus-vehicles-sales/> (Дата обращения 02.05.2025).
- 6.. Статистика продаж автомобилей в России. – URL: https://www.chinamobil.ru/sales/sales_rus?year=24&mon=0 (Дата обращения 02.05.2025).
7. Минпромторг/ утверждена долгосрочная шкала индексации утильсбора на автомобильную и специализированную технику. – URL: <https://minpromtorg.gov.ru/press-centre/news/101112e8-2913-4ca8-a8ec-d34592bf7107> (Дата обращения 02.05.2025).
8. Постановление Правительства РФ от 13.09.2024 N 1255 "О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации": – URL: <https://www.consultant.ru/law/hotdocs/86369.html> (Дата обращения 02.05.2025).

УДК 330

КРИТИЧЕСКОЕ МЫШЛЕНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ ПРОФИЛАКТИКИ КИБЕРМОШЕННИЧЕСТВА

Э.Д. Литвиненко, бакалавр
А.А. Вертинова, канд. экон. наук, доцент кафедры ЭУ

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. Кибермошенничество затрагивает не только индивидуальные интересы граждан, но и подрывает доверие к цифровым платформам и услугам, что может иметь серьезные последствия для экономики в целом. Анализ научных источников, касающихся профилактики кибермошенничества, показал, что важнейшим инструментом является критическое мышление, однако единой методики его оценки нет.

Ключевые слова: критическое мышление, кибермошенничество, социальная инженерия, киберугроза, информация.

CRITICAL THINKING AS AN INSTRUMENT FOR PREVENTING CYBERFRAUD

Abstract. Cyberfraud affects not only the individual interests of citizens, but also undermines trust in digital platforms and services, which can have serious consequences for the economy as a whole. The analysis of scientific sources related to cyber fraud prevention has shown that critical thinking is an essential tool, but there is no unified methodology for its assessment in the context of the digital environment.

Keywords: critical thinking, cyber fraud, social engineering, cyber threat, information.

Исследование посвящено проблеме кибермошенничества, которое приобретает угрожающие масштабы в условиях глобальной цифровизации. Недостаточная осведомленность пользователей о киберугрозах и методах защиты информации делает их уязвимыми перед манипуляциями социальной инженерии. Критическое мышление рассматривается как ключевой инструмент профилактики, однако единая методика его оценки в контексте цифровой среды отсутствует. Актуальность работы обусловлена необходимостью разработки практических рекомендаций для повышения уровня критического мышления у пользователей разного возраста.

Научная новизна исследования заключается в разработке методики оценки уровня критического мышления в контексте противодействия кибермошенничеству, которая основывается на сценарном анализе.

Проведен эмпирический анализ уровня критического мышления среди различных возрастных групп (18–60+ лет), выявивший различия в восприимчивости к киберугрозам. Разработаны рекомендации по развитию критического мышления, адаптированные для разных уровней подготовленности пользователей.

Целью исследования является изучение роли критического мышления как инструмента профилактики кибермошенничества и разработка практических рекомендаций для его развития в цифровой среде.

Данная цель определяет следующие задачи: проанализировать теоретические аспекты критического мышления и его связь с противодействием кибермошенничеству; изучить основные техники социальной инженерии, используемые киберпреступниками; разработать методику оценки уровня критического мышления в контексте цифровой безопасности; провести эмпирическое исследование на фокус-группе для выявления уровня критического мышления у разных возрастных групп; разработать рекомендации по развитию критического мышления для профилактики кибермошенничества.

В исследовании использовались следующие методы: теоретический анализ научных источников по теме критического мышления, кибермошенничества и социальной инженерии; сценарный анализ (моделирование ситуаций киберугроз) для оценки уровня критического мышления; эмпирическое исследование на основе тестирования фокус-группы (140 респондентов разных возрастных категорий); количественный и качественный анализ полученных данных.

В условиях стремительного внедрения информационных технологий в различные сферы жизнедеятельности общества наблюдается не только значительное улучшение качества жизни и эффективности бизнес-процессов, но и формирование новых рисков, связанных с киберугрозами. В условиях глобальной цифровизации, когда доступ к информации и коммуникационным ресурсам становится все более простым и удобным, кибермошенничество приобретает угрожающий масштаб, представляя собой одну из наиболее актуальных проблем современности.

Недостаточная осведомленность пользователей о потенциальных угрозах и методах защиты информации способствует распространению киберпреступлений. Таким образом, кибермошенничество не только затрагивает индивидуальные интересы граждан, но и подрывает доверие к цифровым платформам и услугам, что может иметь серьезные последствия для экономики в целом.

Анализ научных источников, касающихся профилактики кибермошенничества, показал, что важнейшим инструментом является критическое мышление, однако единой методики его оценки нет. Поэтому цель нашего исследования – предложить методику оценки критического мышления для профилактики кибермошенничества.

Критическое мышление представляет собой способность человека обрабатывать поступающую информацию на предмет обоснованности, правдивости, адекватности.

Разберем каждую из характеристик в соответствии со словарем С.И. Ожегова [1]. Обоснованный – подтвержденный фактами, серьезными доводами, убедительный. Правда – то, что существует в действительности, соответствует реальному положению вещей. Адекватный – вполне соответствующий, совпадающий.

А.В. Веретенникова в своей статье приводит мнение Б. Бейера касательно отрицательного эффекта слова «критическое» относительно «мышления». Ученый подчеркивает, что многие люди переносят негативный оттенок слова «критическое» на всю концепцию критического мышления, предполагая, что оно состоит из резкой критики, негативизма и поиска ошибок. Чтобы избежать этого, ученый предлагает заменить термин «критическое мышление» «оценочным мышлением» [2]. Однако, на наш взгляд, критика является составляющей оценки, то есть существование одного невозможно без другого. Тогда, негативное восприятие слова «критическое» является признаком незрелого критического мышления, так как оценивается на уровне эмоций и чувств, а не фактов.

Критическое мышление является сложным процессом обработки информации, который состоит из элементов, представленных на рис. 1.



Рис. 1. Элементы критического мышления

Особенностью этих элементов является то, что их развитие происходит благодаря критическому мышлению [3]. Это значит, что каждый способен мыслить критически, для этого необходимо проверять себя по этим элементам.

Основным документом, устанавливающим ответственность за кибермошенничество на территории Российской Федерации, является Уголовный Кодекс РФ [5]. Тем не менее, достаточный уровень осведомленности пользователей является ключевым фактором в противодействии кибермошенничеству.

Чаще всего киберпреступники используют основы социальной инженерии для совершения киберпреступлений. По данным Positive Technologies, социальная инженерия используется в 92 % кибератак на физических лиц и в 37 % кибератак на компании [6].

Социальная инженерия представляет собой метод манипуляции людьми с целью получения их конфиденциальной информации, доступа к ресурсам или других представляющих ценность объектов [7]. Атака на основе социальной инженерии состоит из стадий представленных на рис. 2.



Рис. 2. Стадии атаки с применением социальной инженерии

Эти стадии могут содержаться как в одном письме на электронную почту, так и длиться на протяжении нескольких месяцев по переписке [7].

Основные техники социальной инженерии представлены на рис. 3.

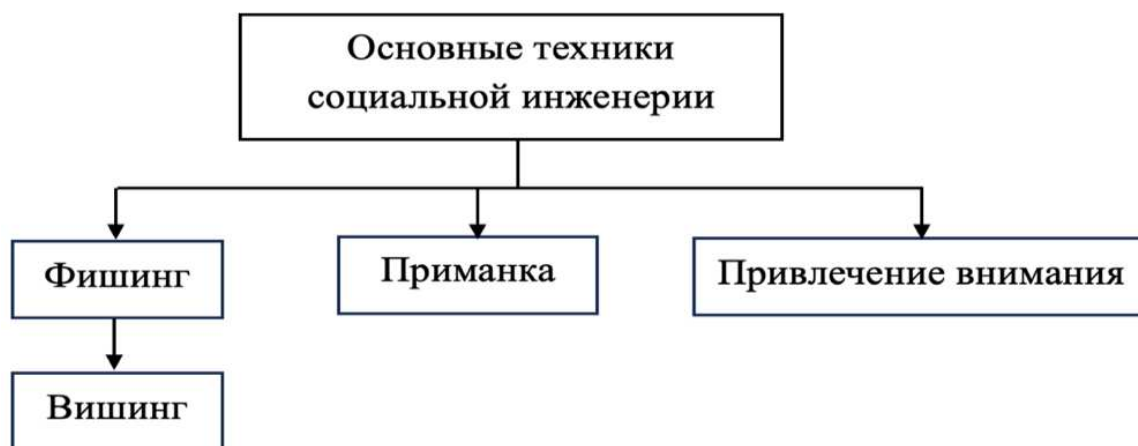


Рис. 3. Основные техники социальной инженерии

Для того чтобы оценить уровень критического мышления в контексте противодействия кибермошенникам, был разработан тест. В тесте использовался метод сценарного анализа, подразумевающий под собой моделирование киберугроз и представление вариантов действий при этих сценариях [9].

В качестве респондентов были выбраны 140 человек следующих возрастных групп 18-21; 22-27; 28-35; 46-60; 60+. На основании результатов опроса была построена столбчатая диаграмма, представленная на рис. 4.



Рис. 4. Результаты опроса по возрастным группам

В результате исследования было установлено, что наиболее высокий уровень критического мышления продемонстрировали возрастные группы 18–21 и 28–35 лет, тогда как у группы 60+ показатели оказались самыми низкими.

Установлено, что критическое мышление позволяет пользователям эффективно распознавать манипуляции социальной инженерии, такие как фишинг, вишинг и приманки.

Рекомендации по развитию критического мышления в контексте цифровой среды включают в себя:

- развитие цифровой грамотности (для низкого и ниже среднего уровней);
- постоянный мониторинг новых способов кибермошенничества (для среднего уровня);
- формирование собственного мнения (для низкого и ниже среднего уровней);
- кибергигиена (для всех уровней);
- участие в мероприятиях, направленных на профилактику кибермошенничества (для всех уровней);
- обучения методам распознавания манипуляций (для всех уровней).

Особенностью критического мышления как инструмента профилактики кибермошенничества заключается в том, что, данный инструмент эффективно работает только при наличии достаточной осведомленности об актуальных способах кибермошенничества. Это подтверждается тем, люди более старшего возраста набрали меньшее количество баллов по сравнению с молодыми людьми. Молодые люди в свою очередь выросли уже в условиях цифровизации, тогда как старшему поколению приходится адаптироваться к новым технологиям.

Критическое мышление является важным инструментом профилактики кибермошенничества, позволяющим пользователям анализировать информацию, отличать достоверные источники от мошеннических и принимать обоснованные решения. Предложенная методика оценки уровня критического мышления может быть использована для разработки образовательных программ и тренингов по цифровой безопасности.

Результаты исследования подтверждают необходимость адресного подхода к обучению разных возрастных групп, особенно старшего поколения, которое демонстрирует наименьшую устойчивость к киберугрозам. Практические рекомендации, представленные в работе, способствуют формированию безопасного поведения в цифровой среде и снижению рисков стать жертвой кибермошенничества.

1. Ожегов С.И. Толковый словарь русского языка. – URL: <https://slovarozhegova.ru>

2. Веретенникова А.Е. Критическое мышление поколения «Цифровых аборигенов». – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kriticheskoe-myshlenie-pokoleniya-tsifrovyyh-aborigenov/viewer>

3. Воронов А. Критическое мышление: что это, зачем нужно и как развить его у ребёнка? – URL: <https://www.ismart.org/library/kriticheskoe-myshlenie-cto-eto-zachem-nuzhno-i-kak-razvit-ego-u-rebyenka>
4. Позднякова Е.И. Немного о формировании собственного мнения: – URL: <https://www.b17.ru/article/128083/>
5. «Уголовный кодекс Российской Федерации» от 13.06.1996 N 63-ФЗ (ред. от 28.12.2024) (с изм. и доп., вступ. в силу с 08.01.2025). – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_-10699/51c53d82b60ac8c009745bdea3838d550706c6d3/
6. Социальная инженерия. Кибрарий. Интерактивный словарь: Сбербанк. – URL: https://www.sberbank.ru/ru/person/kibrary/vocabulary/socialnaya_inzheneriya
7. Что такое социальная инженерия? АО «Лаборатория Касперского». – URL: <https://www.kaspersky.ru/resource-center/definitions/what-is-social-engineering>
8. Завьялов А.Н. Интернет-мошенничество (фишинг): проблемы противодействия и предупреждения. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/internet-moshennichestvo-fishing-problemy-protivodeystviya-i-preduprezhdeniya/viewer>
9. Литвиненко Э.Д. Критическое мышление против кибермошенников. Конструктор тестов. – URL: <https://onlinetestpad.com/bhk5c6thopgsi>

УДК 331.5:004

ТРАНСФОРМАЦИЯ ПРОФЕССИЙ ЭКОНОМИСТОВ И МЕНЕДЖЕРОВ В УСЛОВИЯХ АВТОМАТИЗАЦИИ И РОБОТИЗАЦИИ РЫНКА ТРУДА

В.А. Лукьянова, бакалавр
А.А. Вертинова, преподаватель

*Морской государственный университет имени адмирала Г.И. Невельского
Владивосток. Россия*

Аннотация. Внедрение автоматизации повышает узнаваемость технологий, увеличивая число пользователей. Повседневное использование компьютеров стимулирует интерес к роботизации и новым инструментам, влияя на образование и расширяя список изучаемых дисциплин. Это требует от специалистов, таких как экономисты и менеджеры, освоения современных технологий для соответствия новым стандартам и повышения профессиональных возможностей.

Ключевые слова: профессии экономистов, профессии менеджеров, роботизация, автоматизация, рынок труда, навыки, компетенции.

TRANSFORMATION OF THE PROFESSIONS OF ECONOMISTS AND MANAGERS IN THE CONTEXT OF AUTOMATION AND ROBOTIZATION OF THE LABOR MARKET

Abstract. The introduction of automation increases the recognition of technologies, increasing the number of users. The daily use of computers stimulates interest in robotics and new tools, influencing education and expanding the list of subjects studied. This requires professionals such as economists and managers to master modern technologies to meet new standards and enhance their professional capabilities.

Keywords: professions of economists, professions of managers, robotics, automation, labor market, skills, competencies..

Актуальность исследования обусловлена стремительными изменениями на рынке труда, вызванными цифровизацией и внедрением инновационных технологий в бизнес-процессы. Это создает повышенный спрос на специалистов, обладающих навыками в области ИИ, анализа данных и других цифровых компетенций. Такие профессионалы не только успешно адаптируются к новым условиям, но и активно внедряют технологические решения для оптимизации бизнес-задач, что становится ключевым фактором конкурентоспособности компаний в современных условиях.

Научная новизна исследования заключается в комплексном анализе влияния автоматизации, роботизации и цифровизации на трансформацию рынка труда, а также в выявлении ключевых измене-

ний в профессиональных компетенциях специалистов в сферах экономики и менеджмента. В работе рассмотрены новые профессии экономистов и менеджеров, детально изучены актуальные компетенции и цифровые навыки, выявлены наиболее востребованные и необходимые в трудовой деятельности специалисты. В исследовании раскрывается взаимосвязь между распространением технологий и расширением перечня трудовых навыков, формирующих современные стандарты к профессиональной подготовке высококвалифицированных кадров.

Исходя из вышесказанного, можем сформулировать цель данной работы – определить ключевые компетенции и востребованные навыки в профессиях экономиста и менеджера. В рамках работы рассмотрены следующие задачи: характеристика современных требований к профессиям в области менеджмента и экономики; определение степени интенсивности применения технологических инноваций в реализации повседневных бизнес-задач; выделение приоритетных навыков, востребованных у современных профессионалов в сфере экономики и управления; разработка и проведение опроса среди сотрудников различных компаний для предметного изучения необходимых компетенций специалистов в современных условиях.

В работе применены методы всестороннего анализа, систематизации полученной информации, реализовано выявление перечня общих показателей с помощью индуктивного метода, за счет проведения опроса реализована классификация сведений, необходимых для формирования основной информационной базы.

За счет стремительного развития и распространения автоматизированных технологий и внедрения инновационных инструментов происходят значительные изменения в решении рутинных бизнес-процессов. В том числе, коренным образом меняется положение на рынке труда, за счет вытеснения низкоквалифицированных кадров технологическими решениями и роботизированными инструментами. При этом, спрос на специалистов с глубокими навыками и компетенциями, связанных с решением высокотехнологичных задач, усиливается с каждым годом и нехватка таких кадров становится ощутимой уже сейчас [1].

Подобное явление объясняется массовым внедрением и использованием организациями цифровых продуктов в повседневной деятельности (рис. 1).

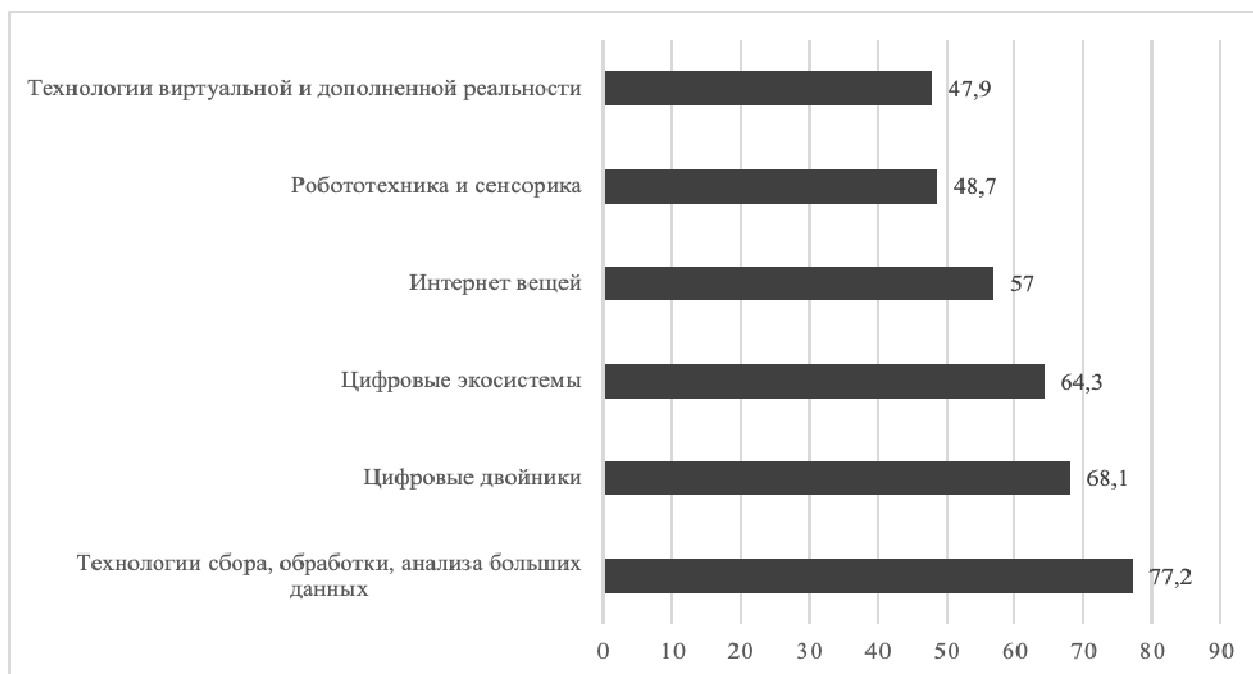


Рис. 1. Планы организаций начать использовать цифровые технологии (% от числа организаций) [2]

Из данных рисунка можем увидеть, что среди компаний, которые ранее не использовали инновационные продукты в своей деятельности, растут намерения включить их в повседневную деятельность. Наибольший интерес составляют такие технологии как «Цифровые двойники» и «Технологии сбора, обработки, анализа больших данных» – так как эти решения наиболее универсальны и адапти-

руются под решение большего числа бизнес-задач, а также наиболее популярны и востребованы в предметных областях.

В частности, эти и другие технологии оказывают существенное влияние на требования к современным специалистам в области экономики и менеджмента. Так, по мнению экспертов «Сбер Университета», одними из самых востребованных навыков на данный момент являются верификация данных, ориентирование в цифровых инструментах, управление базами данных, навыки UX/UI-дизайна, структурирование и визуализация. Помимо этого, среди необходимых компетенций также выделяют критическое мышление, рефлексия, способность к непрерывному обучению, анализ и принятие решений, формирование грамотных бизнес-задач [3].

На основании этих и других источников можем рассмотреть актуальные профессии экономистов, сформированные под влиянием внедрения цифровых технологий (рис. 2).

Во многом, новые специализации обоснованы цифровой трансформацией в бизнес-среде, изменениями в ведении рутинных деловых задач, а также массовым использованием цифровых продуктов в практической деятельности.

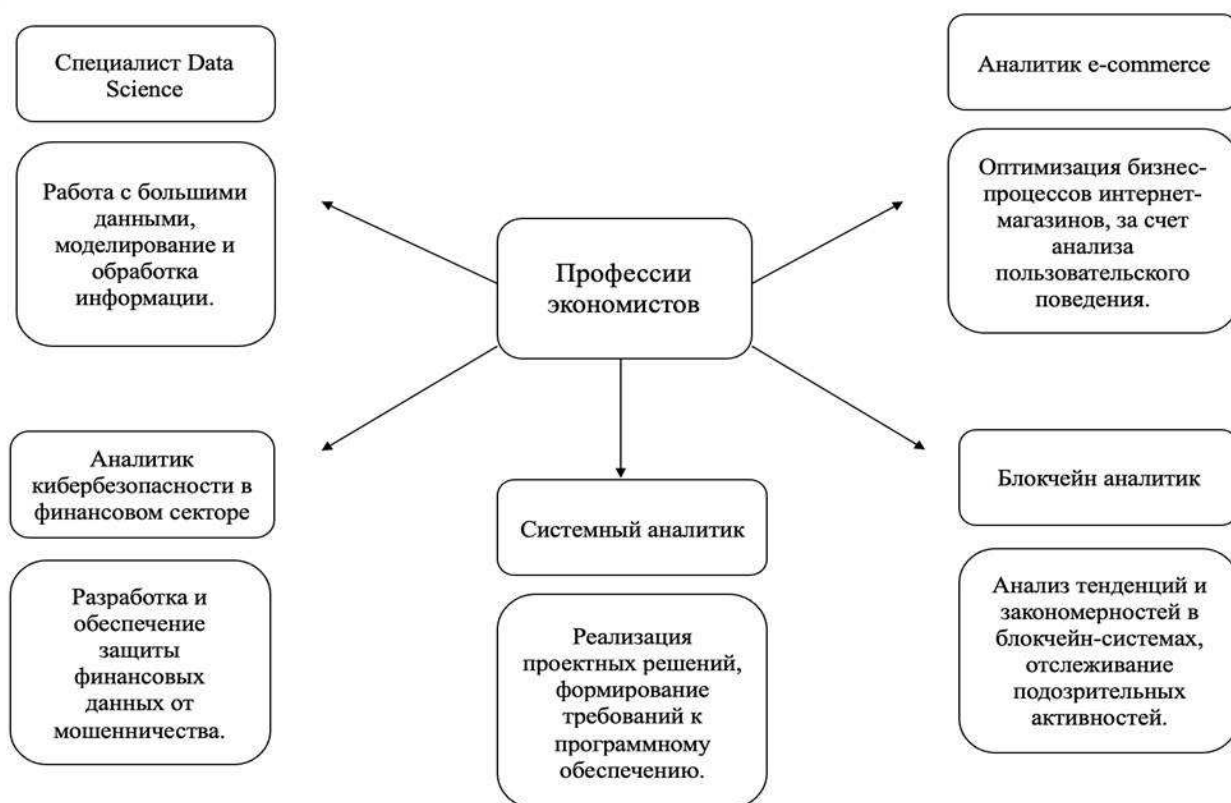


Рис. 2. Современные профессии экономистов (составлено на основе [4–7])

Возникновение новых должностей вызвано глобальными инновационными тенденциями, которые требуют специальных технических навыков у кадров.

Аналогичны изменения в специальностях менеджеров (рис. 3).

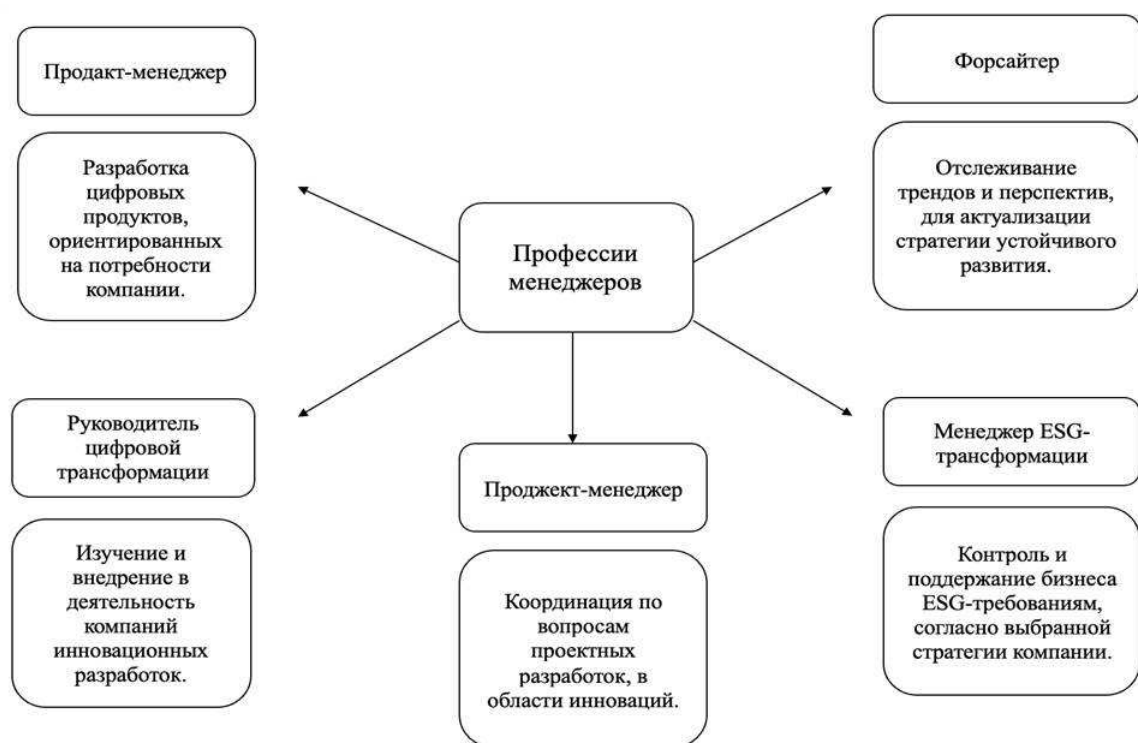


Рис. 3. Современные профессии менеджеров (составлено на основе [8–11])

За счет внедрения технологических продуктов даже привычные профили терпят некоторые изменения в требованиях к компетенциям специалистов.

В рамках исследования, для более детального изучения и анализа необходимых компетенций был проведен опрос, среди специалистов по направлениям экономики и менеджмента, относительно актуальных требований к штатным специалистам (табл. 1).

Таблица 1

Необходимые навыки и компетенции в подразделениях

Ключевые навыки	Результаты опроса
1С	3
Excel	8
Аналитическое и критическое мышление	6
Навыки работы с данными и математического моделирования	6
Коммуникабельность, деловые переговоры	5
Личностные качества	9
Иные навыки	7

Из данных таблицы можем говорить о том, что наиболее ценными компетенциями для специалистов являются личностные качества такие как стрессоустойчивость, желание развиваться, внимательность, сконцентрированность и другие. Самым используемым навыком является знание и работа в Excel на высоком уровне, а также иных, специализированных программных продуктах и сервисах. Также, респонденты отмечали важность аналитического и критического мышления, и навыки работы с базами данных и математического моделирования. Опрос выявил, что в большинстве подразделе-

ний были введены в использование специализированные программы и показал необходимость в специалистах, имеющие обширные цифровые навыки (табл. 2).

Таблица 2

Необходимые навыки для технического специалиста в подразделении

Ключевые навыки	Результаты опроса
Автоматизация бизнес-процессов	3
Программирование	1
Работа с массивами данных, анализ данных	5
Визуализация данных	1
Seo-оптимизация, AI, цифровые двойники	3
Кибербезопасность	2

Специалистами отмечена важность навыка работы с массивами данных и их анализа – можем сделать вывод, что специалист с такими умениями будет востребован на рынке всегда. Помимо этого, для эффективной работы важны навыки автоматизации бизнес-процессов, а также знания и опыт работы с инновационными технологиями.

Исследование показало, что ситуация на рынке труда подвержена постоянной модернизации. За счет стремительного развития технологий возникают всё новые цифровые инструменты, требующие освоения для сохранения профессиональной востребованности. Вследствие чего, необходимость формирования и поддержания актуальности получаемых навыков возникает уже в процессе учебы в вузах. Университетам стоит уделять больше внимания перечню навыков, требуемых работодателями к молодым специалистам, чтобы поддерживать высокий уровень образованности и конкурентоспособности на рынке труда у своих выпускников.

1. Цифровизация экономики и глобальные тренды на рынке труда как факторы экономического суверенитета страны. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-ekonomiki-i-globalnye-trendy-na-rynke-truda-kak-factory-ekonomicheskogo-suvereniteta-strany/viewer>.

2. Цифровые технологии в бизнесе: практики и барьеры использования. – URL: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/890550370.pdf>.

3. Перспектива развития: какие изменения произошли в обучении и что будет дальше. – URL: https://newsletter.radensa.ru/wp-content/uploads/2024/12/SberUniversity_EduTech_Дайджест_Q42024_52_стр.pdf.

4. Кто управляет цифровой трансформацией и почему за это хорошо платят. – URL: https://trends.rbc.ru/trends/education/62cd16ff9a79470114cea208?page=tag&nick=hr_in_education&from=infinityscroll.

5. Факультет нужных вещей: какие кадры требуются цифровой экономике. – URL: <https://trends.rbc.ru/trends/education/5edf4af49a79477dc7ebd5a2>.

6. Кто такой 1С-программист и как им стать с нуля. – URL: <https://practicum.yandex.ru/blog/kto-takoy-1c-programmist-i-kak-im-stat/>.

7. E-commerce: что это, принцип работы, виды электронной коммерции. – URL: <https://practicum.yandex.ru/blog/chto-takoe-e-commerce/>.

8. Востребованные экономические профессии. – URL: <https://practicum.yandex.ru/blog/vostrebovannye-ekonomicheskie-professii/>.

9. Как начать карьеру в Data Science без профильного высшего образования/ – URL: <https://practicum.yandex.ru/blog/vostrebovannye-ekonomicheskie-professii/>.

10. Востребованные экономические профессии. – URL: <https://practicum.yandex.ru/blog/vostrebovannye-ekonomicheskie-professii/>.

11. Как начать карьеру в Data Science без профильного высшего образования. – URL: https://trends.rbc.ru/trends/education/66b1d1459a794704f79cd5f4?page=tag&nick=hr_in_education&from=infinityscroll.

12. Какие менеджеры будут востребованы в IT в 2025 году. – URL: <https://practicum.yandex.ru/blog/professii-svyazannye-s-menedzhmentom/>.

13. Проджект-менеджер: все, что нужно знать о профессии и о том, как ее получить. – URL: <https://practicum.yandex.ru/blog/professiya-project-manager/#navyki-i-umeniya>.

14. Кто такой эксперт по работе с ESG-показателями? – URL: https://www.sberbank.ru/atlas#/esg/esg_metrics_expert.

15. Кто такой форсайтер? – URL: <https://www.sberbank.ru/atlas#/marketing/foresighter>.

УДК 330.34

ОЦЕНКА ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ ТОРГОВЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ НА КАНЦЕЛЯРСКИХ ТОВАРАХ

В.И. Малкина, бакалавр

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Аннотация. Рынок канцелярских товаров подвержен постоянным изменениям под влиянием внешних и внутренних факторов. Конкуренция на рынке постоянно возрастает, как со стороны традиционных розничных магазинов, так и онлайн-площадок. Оценка внешней среды является основой для стратегического планирования и принятия обоснованных управленческих решений, направленных на обеспечение устойчивого развития и повышения конкурентоспособности торгового предприятия.

Ключевые слова: отраслевой анализ, стратегический анализ, PESTEL-анализ, анализ 5 конкурентных сил Портера, SWOT-анализ..

ASSESSMENT OF THE EXTERNAL ENVIRONMENT OF TRADING ENTERPRISES SPECIALIZING IN OFFICE SUPPLIES

Abstract. The stationery market is subject to constant changes under the influence of external and internal factors. Competition in the market is constantly increasing, both from traditional retail stores and online platforms. Assessment of the external environment is the basis for strategic planning and making informed management decisions aimed at ensuring sustainable development and increasing the competitiveness of a trading enterprise.

Keywords: industry analysis, strategic analysis, PESTEL analysis, Porter's 5 competitive forces analysis, SWOT analysis.

Актуальность данной статьи обусловлена тем, что рынок канцелярских товаров постоянно меняется и необходимо оперативное понимание этих изменений для принятия обоснованных управленческих решений. Стратегический анализ помогает адаптироваться к изменениям, выявить угрозы и возможности, разработать эффективные стратегии и обеспечить устойчивое развитие в условиях неопределенности.

Научная новизна темы состоит в идентификации и анализе новых факторов, оказывающих влияние на рынок канцтоваров, таких как развитие онлайн-торговли, изменение потребительских предпочтений, влияние экологических трендов, развитие цифровых технологий и т.д.

Цель статьи – стратегический анализ торгового предприятия, специализирующегося на канцелярских товарах.

Для достижения поставленной цели выделены следующие задачи:

- провести отраслевой анализ рынка канцелярских товаров в России;
- исследовать методы стратегического анализа: PESTEL, 5 сил Портера и SWOT;
- выявить особенности рынка канцелярских товаров в России.

Рынок розничной торговли канцелярскими товарами в России представлен как крупными сетевыми игроками, так и небольшими специализированными магазинами, а также секциями в супермаркетах и торговых центрах[1].

Федеральные сети:

1. Комус: один из крупнейших поставщиков товаров для офиса и школы, имеет широкую сеть розничных магазинов по всей России, а также активно развивает онлайн-торговлю.

2. Да Винчи: сеть магазинов товаров для хобби и творчества, в ассортименте которых представлен широкий выбор канцелярских товаров для художников, дизайнеров и любителей рукоделия.

3. Читай-город: книжная сеть, в магазинах которой также представлена значительная секция канцелярских товаров, особенно ориентированных на школьников и студентов.

В каждом регионе России существуют свои крупные игроки, часто представленные сетями магазинов, ориентированных на товары для школы и офиса. Примеры: Офисмаг (распространен в некоторых регионах), местные сети книжных магазинов с канцтоварами.

Канцелярские товары также продаются в гипермаркетах (Ашан, Лента, О'Кей) и супермаркетах, особенно в период подготовки к школе.

Онлайн-торговля канцтоварами активно развивается. Крупнейшие игроки: Ozon, Wildberries, Яндекс.Маркет, а также собственные интернет-магазины сетей (Комус, Да Винчи и др.)

Рассмотрим статистику по данным Росстата по торговым маркам канцелярских товаров на рынке России [2].

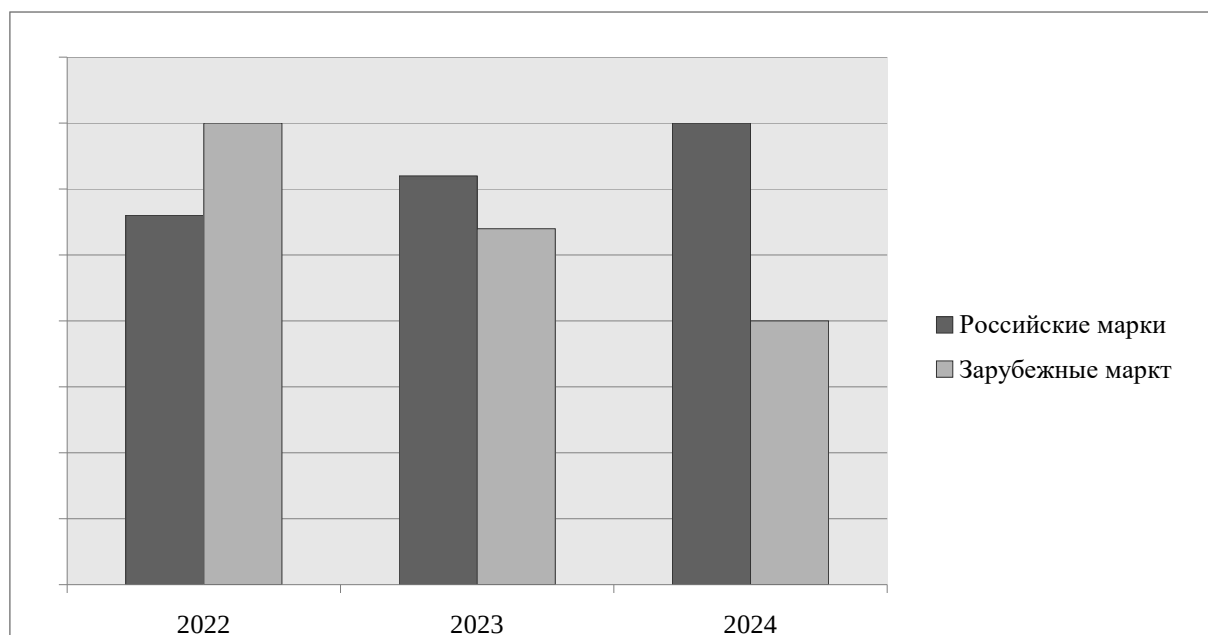


Рис. 1. Оборот торговых марок канцелярских товаров в России

На сегодняшний день идет преобладание российских марок, таких как [3]:

– Стамм: один из крупнейших российских производителей канцелярских товаров, предлагает широкий ассортимент продукции по доступным ценам.

– Луч и Гамма: известные российские производители товаров для детского творчества, включая краски, карандаши, пластилин и другие канцелярские товары.

– Альбатрос: специализируется на производстве бумажной продукции (тетради, блокноты, альбомы для рисования).

Многие российские компании производят канцтовары под собственными торговыми марками для крупных сетей (например, Комус, Офисмаг).

До 2022 года на российском рынке были широко представлены такие известные зарубежные бренды, как:

1. ErichKrause (Германия): широкий ассортимент канцтоваров высокого качества.

2. Stabilo (Германия): Специализируется на производстве маркеров и текстовыделителей.

3. Faber-Castell (Германия): Один из старейших и самых известных производителей карандашей, ручек и других письменных принадлежностей.

4. Pilot (Япония): Известный производитель ручек и других письменных принадлежностей.

5. BIC (Франция): Производитель недорогих и популярных ручек.

6. Marpex (Франция): Специализируется на производстве школьных принадлежностей.

В настоящее время: Из-за санкций и логистических проблем многие зарубежные бренды сократили свое присутствие на российском рынке или ушли совсем. Их место постепенно занимают российские производители, а также товары из Китая, Индии и других стран.

В связи с санкциями Российские производители активизировались и начали расширять ассортимент продукции, чтобы заместить ушедшие зарубежные бренды. Правительство также оказывает поддержку отечественным производителям.

Компании переориентируются на закупку товаров из Китая, Индии, Турции, стран СНГ и других регионов. Магазины меняют ассортимент, предлагая больше товаров российских и азиатских брендов. Крупные сети развивают собственные торговые марки, предлагая товары, произведенные по их заказу на российских или зарубежных предприятиях.

Правительство разрешило параллельный импорт некоторых категорий товаров, включая канцтовары. Это позволяет ввозить оригинальную продукцию зарубежных брендов без разрешения правообладателя. Некоторые зарубежные компании, которые остались на российском рынке, рассматривают возможность локализации производства, чтобы снизить зависимость от импорта.

В связи с удорожанием логистики и изменением курсов валют наблюдается рост цен на канцтовары.

Рассмотрим пример стратегического анализа, затрагивающего внутреннюю и внешнюю среду. Воспользуемся такими методами как PESTLE-анализ, анализ 5 конкурентных сил Портера, SWOT-анализ, на примере ООО «Канцелярская Крыса».

Ниже в таблице 1 представлен PESTEL-анализ для ООО «Канцелярская Крыса», компании, занимающейся продажей канцтоваров.

Таблица 1

Результаты PESTEL-анализа ООО «Канцелярская Крыса»

Фактор	Изменение в отрасли	Изменение в компании
Политические	Изменения в налогообложении (налоги на прибыль, НДС).	Влияет на изменения финансовых показателей, увеличение налогового бремени, снижение прибыли.
Экономические	Рост цен на сырье и товары: изменение покупательской способности населения.	Увеличение затрат, необходимость корректировки цен. Снижение маржинальности, потеря доли рынка.
Социальные	Увеличение числа учебных заведений офисов: изменение предпочтений потребителей (например, переход на электронные документы).	Рост спроса на канцтовары: необходимость адаптации ассортимента. Снижение спроса на традиционные канцтовары.
Технологические	Развитие интернет-торговли, появление новых технологий доставки.	Развитие интернет-магазина. Высокие затраты на внедрение новых технологий, конкуренция со стороны крупных онлайн-ритейлеров.
Экологические	Все более строгие требования к использованию перерабатываемых материалов и снижению воздействия на окружающую среду.	Необходимость адаптации к новым экологическим стандартам. Увеличение затрат на соответствие экологическим нормам: потеря конкурентоспособности.
Правовые	Закона о защите прав потребителей, обязательная сертификация продукции.	Соблюдение законодательства, получение необходимых сертификатов. Штрафы, потеря репутация, приостановление деятельности.

По результатам PESTEL-анализа на ООО «Канцелярская Крыса» оказывают влияние многие факторы внешней среды. Но в основном это конкуренция, изменение предпочтений потребителей и инновации [4, 95].

Для оценки конкурентоспособности проведем в таблице 2 анализ «5 конкурентных сил» М. Портера.

Таблица 2

Сводная таблица анализа «5 конкурентных сил» М. Портера

Сила	Значение	Интенсивность воздействия
Внутренняя конкуренция	Высокая	Рынок канцелярских товаров конкурентный и перспективный. Наличие сетевых магазинов (Глобус, Абсолют, ДипКом) существенно усиливает конкуренцию.
Угроза появления новых конкурентов	Средняя	Входные барьеры не очень высоки (не требуется значительных инвестиций для открытия небольшого магазина канцтоваров).
Товары-заменители	Средняя	К товарам-заменителям относятся электронные документы, цифровые инструменты для письма и рисования. Развитие технологий снижает спрос на традиционные канцтовары.
Давление поставщиков	Средняя	Количество поставщиков, наличие альтернативных источников поставок, цен на сырье и товары. Крупные поставщики могут диктовать свои условия.
Давление покупателей	Высокая	Покупатели имеют сравнительно широкий выбор поставщиков канцтоваров. Индивидуальные покупатели имеют ограниченную покупательную способность, крупные организации могут получать скидки. Онлайн-магазин усиливает торговую силу покупателей.

По анализу 5 конкурентных сил» М. Портера можно сделать следующие выводы: рынок канцелярских товаров конкурентный и перспективный. Количество поставщиков на рынке значительно сократилось, и они могут диктовать свои цены. А так же у покупателей есть большой выбор магазинов с канцтоварами, и усилить их покупательскую способность может наличие интернет-магазина.

Рассмотрим в таблице 3 SWOT-анализ ООО «Канцелярская Крыса», который покажет оценку явлений и факторов, оказывающих на компанию.

Таблица 3

SWOT-анализ ООО «Канцелярская Крыса»

Сильные стороны (S)	Слабые стороны (W)
– Разнообразие ассортимента (много брендов, разновидностей товарных групп). – Сайт интернет-магазина с понятным интерфейсом, удобен для заказов онлайн. – География рынка охватывает Владивосток, Уссурийск, Находку, Хабаровск и близлежащие к ним города. Доставка почтой России. – Гибкая ценовая политика (конкурентные цены на товары и программа лояльности для всех клиентов).	– Сотрудники с 20-летним стажем работы в продажах, мало опыта продаж в современных реалиях. – Ограниченные финансовые ресурсы для масштабирования (выручка с каждым годом снижается). – Нехватка активной рекламы в соц. сетях и узнаваемости новых брендов в товарном ассортименте. – Зависимость от поставщиков и динамичная ценовая политика.
Возможности (O)	Угрозы (T)
– Сотрудничество с учебными заведениями, офисами, дизайнерскими студиями. – Оптимизировать логистические схемы доставки товара, сократить затраты на доставку. – Нанять опытного руководителя по продажам, который сможет замотивировать сотрудников и научит новым фишкам в продажах. – Повышенный спрос на экологически чистые товары, привлечет новых клиентов.	– Наличие крупных сетевых магазинов (ДипКом, Абсолют, Глобус), появление новых конкурентов. – Снижение покупательской способности населения, рост цен на сырье. – Изменение законодательства: новые правила, налоги, сертификация. Обострение международных отношений. – Появление товаров-заменителей (например, цифровых инструментов).

Для успешного развития ООО «Канцелярская Крыса» необходима переподготовка сотрудников под современные методы продаж и маркетинга. Искать более эффективные и экономичные способы доставки до магазинов и корпоративных клиентов по городу Владивосток и территории Дальнего Востока. Активное продвижение в социальных сетях, разработка рекламных кампаний. Разработать план по сотрудничеству с учебными заведениями и офисами для увеличения продаж и обеспечения учебных заведений и офисов канцтоварами и офисными принадлежностями на регулярной основе, тем самым привлечь новых корпоративных клиентов из числа офисов и образовательных учреждений [5, 63].

Выявим особенности рынка канцелярских товаров в России:

- Высокая конкуренция: на рынке представлено большое количество как российских, так и зарубежных производителей и поставщиков. Конкуренция ведется как по цене, так и по ассортименту, качеству и бренду.

- Сезонность: спрос на канцтовары подвержен сезонным колебаниям. Пики продаж приходятся на периоды подготовки к школе (август-сентябрь) и к новому году.

- Ценовая чувствительность: потребители достаточно чувствительны к цене. Доступность и привлекательная цена играют важную роль при выборе.

- Зависимость от импорта: несмотря на развитие отечественного производства, рынок все еще в значительной степени зависит от импорта, особенно в сегменте высококачественных и специализированных товаров. Однако наблюдается активное импортзамещение.

- Развитая дистрибьюторская сеть: канцтовары распространяются через различные каналы сбыта, включая оптовые компании, розничные магазины, интернет-магазины, маркетплейсы и офисы продаж.

- Рост цен: увеличение стоимости канцтоваров из-за инфляции, изменения курсов валют и удорожания логистики.

- Переориентация на азиатских производителей: увеличение доли канцтоваров, произведенных в Китае, Индии и других странах Азии.

Проанализировав полученные результаты, можно сделать вывод, что компания ООО «Канцелярская Крыса» занимает устойчивое положение среди конкурентов.

Оценка внешней среды является критически важным элементом стратегического управления торговым предприятием, специализирующимся на канцелярских товарах, позволяющим адаптироваться к изменениям и обеспечивать конкурентоспособность.

Выявлены факторы, оказывающие влияние на рынок канцтоваров, такие как развитие онлайн-торговли, изменение потребительских предпочтений (экологичность, персонализация), влияние цифровых технологий (использование мобильных приложений, социальных сетей). Торговым предприятиям необходимо учитывать влияние данных факторов при разработке стратегий развития и адаптации к изменяющимся условиям рынка.

Применение предложенных в статье методик позволит торговым предприятиям, специализирующимся на канцелярских товарах: более точно оценивать влияние факторов внешней среды на свою деятельность. Разрабатывать эффективные стратегии адаптации к изменяющимся условиям рынка. Повышать конкурентоспособность и обеспечивать устойчивое развитие. Улучшать финансовые показатели и увеличивать прибыль.

1. Соловьёв В.С. Русская идея. VIII. – Текст: электронный. – URL: <https://philhist.spbu.ru/11-1>. Крупнейшие компании России индустрии канцелярских товаров. – URL: https://kanzoboz.ru/firms/user_top100

2.оборот торговли. – Текст: электронный. – URL: rosstat.gov.ru

3. Канцтовары: популярные бренды. – URL: <https://my-shop.ru/shop/catalogue>

4. Никифорова Е.В. Стратегический анализ устойчивого развития экономического субъекта: учебник. – Москва: КноРус, 2023. – 157 с.

5. Вылгина Ю.В. Современный стратегический анализ: учебное пособие. – Иваново: ИГЭУ, 2020. – 84 с.

БОНУСНАЯ СИСТЕМА ДЛЯ РЕСТОРАННОГО БИЗНЕСА В ВИДЕ ЧАТ-БОТА

М.В. Петров, бакалавр

Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия

Аннотация. В статье рассматривается концепция Telegram-бота как инструмента цифровизации программ лояльности для заведений общественного питания. Описана экономическая эффективность проекта «Telegram Bonus» и обоснована его применимость для малого и среднего бизнеса.

Ключевые слова: цифровая лояльность, Telegram-бот, ресторанный бизнес, чат-бот, CRM, автоматизация, HoReCa, маркетинг.

BONUS SYSTEM FOR RESTAURANT BUSINESS IN THE FORM OF A CHATBOT

Abstract. The article examines the concept of a Telegram bot as a tool for digitalizing loyalty programs for catering establishments. The economic efficiency of the Telegram Bonus project is described and its applicability for small and medium businesses is substantiated.

Keywords: digital loyalty, Telegram bot, restaurant business, chat bot, CRM, automation, HoReCa, marketing.

Современный ресторанный бизнес характеризуется высокой конкуренцией и стремительным ростом. Согласно данным медиаресурса Kuzbass Media, к концу 2024 года в России функционировало более 199 тысяч заведений общественного питания, включая рестораны, кафе, бары и столовые, что на 15% больше по сравнению с началом 2023 года [1].

Такое насыщение рынка приводит к повышенной конкуренции, усложняя задачу удержания клиентов. На этом фоне вопросы лояльности и автоматизации взаимодействия с гостями приобретают особую актуальность.

Цифровизация ресторанного сектора продолжается ускоренными темпами. Если раньше программы лояльности ограничивались бумажными купонами, то сегодня всё больше заведений переходят к цифровым решениям: мобильные приложения, QR-коды, CRM-системы.

Однако не все форматы бизнеса – особенно малые и средние заведения – могут позволить себе разработку и сопровождение полноценного мобильного приложения. Здесь на помощь приходит мессенджер Telegram, аудитория которого в России к концу 2023 года превысила 85 миллионов пользователей, согласно исследованию Forbes Russia [2]

Telegram предоставляет функциональные возможности для построения автоматизированных коммуникаций с клиентами через так называемые чат-боты – специальные программы, работающие в мессенджере и выполняющие заданные сценарии. Telegram-бот способен выполнять функции накопления и списания бонусов, отслеживания активности пользователей, отправки персональных уведомлений и предложений.

Благодаря такому инструменту можно обеспечить мгновенную обратную связь с клиентом и персонализированное обслуживание без необходимости установки дополнительных приложений.

Проект «Telegram Bonus» предлагает автоматизированную бонусную систему, полностью реализованную в формате Telegram-бота. Пользователи получают доступ к бонусной программе за посещения, покупки, участие в опросах или рекомендации заведения. Система интегрируется в бизнес-процессы заведения и позволяет отслеживать эффективность кампаний, накапливать данные о поведении клиентов и использовать их для дальнейшей персонализации предложений. Благодаря гибкой настройке, бот может быть адаптирован под различные форматы заведений – от небольших кафе до сетевых ресторанов.

Внедрение Telegram-бота снижает барьер входа для бизнеса, так как не требует сложной установки, высоких затрат на разработку или поддержки собственной IT-инфраструктуры. Кроме того, он

уже работает в привычной среде пользователя – в Telegram – что повышает лояльность и снижает сопротивление к использованию.

Ряд исследований подчеркивает эффективность использования мессенджеров как платформы для digital-маркетинга. Так, по данным аналитиков Data Insight, конверсия в целевое действие при использовании мессенджеров выше на 20–30 %, чем при использовании email или приложений [3].

Проект *Telegram Bonus* представляет собой инновационное решение на стыке цифрового маркетинга, клиентской аналитики и автоматизации бизнес-процессов в HoReCa-сегменте. Научная новизна проекта заключается в разработке и применении гибкой платформенной модели построения программ лояльности, базирующейся на существующей инфраструктуре мессенджера Telegram.

В отличие от традиционных CRM-систем и бонусных платформ, Telegram Bonus интегрирует функции сбора данных, аналитики и обратной связи непосредственно в привычный для пользователя коммуникационный канал, тем самым устраняя барьеры между заведением и гостем.

Скриншоты бота в Telegram: пример интерфейса для клиента, представлен на рис. 1.



Рис. 1. Пример интерфейса для клиента

В научном аспекте проект решает сразу несколько задач:

1. Адаптация цифровых технологий под малый бизнес в сфере общественного питания. Многие технологические решения разрабатываются с учётом интересов крупных сетей. Telegram Bonus предлагает унифицированную модель, которая масштабируется от одного заведения до сети, сохраняя эффективность.

2. Применение принципов поведенческой аналитики в реальном времени. Система Telegram Bonus позволяет верифицировать действия клиента (например, посещение, отзыв, репост) и незамедлительно активировать бонусы. Такой подход сочетает элементы геймификации, когнитивной психологии и цифрового маркетинга.

3. Интеграция экономической модели оценки клиентской ценности (LTV) и затрат на привлечение (CAC) в работу чат-бота. Telegram Bonus автоматически отслеживает ключевые показатели эффективности (KPI), формируя аналитическую отчётность без вмешательства администратора.

4. Разработка low-code/ no-code архитектуры внедрения. Проект реализован на основе упрощённых решений, не требующих программирования со стороны конечного пользователя, что делает возможным его тиражирование и внедрение в кратчайшие сроки.

Также стоит отметить, что Telegram Bonus опирается на трендовые изменения в пользовательском поведении: отказ от установки новых приложений, рост доверия к мессенджерам как к платформам, удобство прямых коммуникаций с брендом. Согласно данным SimilarWeb и SensorTower, в 2023 году Telegram стабильно входил в пятёрку самых скачиваемых приложений в России и занимал первое место по вовлечённости пользователей в категории «мессенджеры» [4].

Научная значимость Telegram Bonus заключается не только в практической применимости, но и в открывающихся возможностях дальнейших исследований в области автоматизации клиентского опыта, цифровой лояльности и оптимизации бизнес-процессов малых предприятий.

Таким образом, Telegram Bonus можно рассматривать как базу для прикладных разработок в смежных дисциплинах – от информационных технологий до поведенческой экономики и сервисного дизайна. Его потенциал выходит за рамки ресторанного бизнеса, допуская масштабирование в сферу ритейла, сферы услуг, образования и даже госуслуг, где персонализированное взаимодействие с пользователем становится ключевым конкурентным преимуществом.

Цель исследования заключается в обосновании инновационной бонусной системы на платформе Telegram в формате чат-бота для заведений общественного питания. Данная система направлена на решение задач по удержанию клиентов, повышению уровня их лояльности, а также автоматизации маркетинга и CRM-функций малого и среднего ресторанного бизнеса.

Задачи исследования:

1) проанализировать текущие тенденции развития ресторанного бизнеса и цифровых каналов коммуникации с клиентами;

2) исследовать эффективность Telegram как площадки для внедрения цифровых инструментов лояльности;

3) разработать концепцию Telegram-бота «Telegram Bonus» с функцией бонусной программы.

Провести сравнительный анализ с альтернативными решениями на рынке.

Методы исследования, применённые в работе, включают: системный и структурно-функциональный анализ; метод экспертных оценок; экономико-статистические методы обработки данных.

Полученные результаты:

1. В результате исследования была разработана система «Telegram Bonus», позволяющая заведениям общепита запускать автоматизированную бонусную программу без необходимости разработки отдельного мобильного приложения.

2. В результате проведённого исследования подтверждена актуальность использования Telegram-ботов как эффективного инструмента цифровизации программ лояльности в сфере общественного питания.

3. Проект «Telegram Bonus» демонстрирует высокий потенциал в условиях растущей конкуренции ресторанного бизнеса и увеличения спроса на автоматизацию маркетинговых процессов.

Кроме того, проведённые конкурентный и SNW-анализы показали, что Telegram Bonus обладает рядом неконкурентных преимуществ, включая гибкую настройку под каждое заведение, использование привычной платформы Telegram, отсутствие необходимости в установке приложений и минимальные затраты на запуск.

Научная новизна проекта заключается в интеграции привычных пользователю интерфейсов Telegram с возможностями CRM и автоматизированного маркетинга для HoReCa-сегмента. Проект способствует развитию цифровой трансформации малого и среднего бизнеса, обеспечивая рост выручки, повышение клиентской лояльности и снижение затрат на удержание клиентов.

Таким образом, Telegram Bonus может быть рекомендован к тиражированию и масштабированию в других регионах и странах, где мессенджер Telegram занимает ведущие позиции по числу активных пользователей. Проект имеет не только коммерческую, но и социальную значимость, способствуя повышению цифровой грамотности и конкурентоспособности ресторанного сектора.

1. Kuzbass.media. (2024). Количество заведений общепита в России выросло на 15%. – URL: <https://kuzbass.media/obshchepit-v-rossii-vyros-na-15/> (дата обращения: 10.05.2025).

2. Forbes Russia. (2024). Telegram превысил 85 млн пользователей в России. – URL: <https://www.forbes.ru/tehnologii/telegram-v-rossii-85-mln> (дата обращения: 10.05.2025).
3. Sensor Tower. (2023). Telegram Usage Statistics. – URL: <https://sensortower.com> (дата обращения: 10.05.2025).
4. SimilarWeb. (2023). Most Popular Messaging Apps in Russia. – URL: <https://similarweb.com/top-websites/russia> (дата обращения: 10.05.2025).

УДК 339.372.6

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РОЗНИЧНЫХ ТОРГОВЛИ ПРОЧЕЙ В НЕСПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ МАГАЗИНАХ

М.Д. Платонова, бакалавр

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. Статья посвящена анализу ключевых проблем и перспектив развития розничной торговли прочей в неспециализированных магазинах. Рассмотрены факторы конкуренции, управление ассортиментом, влияние цифровизации и стратегии адаптации. Предложены направления повышения конкурентоспособности данного формата торговли.

Ключевые слова: розничная торговля, проблемы и перспективы, конкуренция, неспециализированные магазины, торговля.

PROBLEMS AND PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF OTHER RETAIL TRADE IN NON-SPECIALIZED STORES

Abstract. The article is devoted to the analysis of key problems and prospects for the development of other retail trade in non-specialized stores. The factors of competition, assortment management, the impact of digitalization and adaptation strategies are considered. Directions for increasing the competitiveness of this trade format are proposed.

Keywords: retail, problems and prospects, competition, non-specialized stores, trade.

Розничная торговля прочая в неспециализированных магазинах занимает важное место в структуре потребительского рынка, предлагая широкий ассортимент товаров повседневного спроса. Однако в условиях роста конкуренции со стороны сетевых ритейлов и онлайн-торговли данный сегмент сталкивается с серьезными вызовами. Необходимость оптимизации бизнес-моделей, адаптации к цифровой среде и изменениям потребительских предпочтений требует комплексного анализа существующих проблем и поиска путей развития. Целью данной статьи является исследование текущего состояния, ключевых трудностей и возможностей для дальнейшего роста неспециализированных розничных магазинов.

Основные проблемы розничной торговли прочей в неспециализированных магазинах

Современная розничная торговля прочая в неспециализированных магазинах сталкивается с комплексом взаимосвязанных проблем, которые существенно влияют на их конкурентоспособность и устойчивость бизнеса [1]. Наиболее остро проявляется проблема усиления конкуренции со стороны крупных торговых сетей и интернет-магазинов. Крупные сетевые ритейлы, обладая значительными финансовыми ресурсами и возможностями масштабирования, могут предлагать потребителям более привлекательные условия покупок. За счет эффекта масштаба они достигают существенной экономии на закупках, что позволяет устанавливать более низкие розничные цены по сравнению с небольшими неспециализированными магазинами. Кроме ценового преимущества, сетевые операторы предлагают покупателям значительно более широкий ассортимент товаров, часто включающий эксклюзивные позиции и собственные торговые марки. Важным конкурентным преимуществом крупных сетей является развитая инфраструктура дополнительных сервисов, включающая удобные системы лояльно-

сти, услуги быстрой доставки, различные варианты выплаты (включая рассрочку и кредит), а также современные форматы торговли, такие как мелкооптовые или магазины у дома с расширенным графиком работы. Все эти факторы создают серьезные барьеры для неспециализированных магазинов, особенно небольших форматов, которые физически не могут обеспечить сопоставимый уровень небольших форматов, которые физически не могут обеспечить сопоставимый уровень сервиса и ценовой политики. В результате наблюдается устойчивая тенденция сокращения доли традиционных неспециализированных магазинов на розничном рынке, что особенно заметно в сегменте товаров повседневного спроса.

Не менее значимой проблемой для неспециализированных магазинов является сложность эффективного управления ассортиментом [2]. В отличие от узкоспециализированных торговых точек, которые могут сосредоточиться на ограниченном круге товарных категорий, неспециализированные магазины вынуждены поддерживать широкий и разнородный ассортимент, чтобы удовлетворять разнообразные потребности своих клиентов. Это создает целый комплекс операционных сложностей. Во-первых, значительно усложняются процессы логистики и товароснабжения, поскольку требуется работать с большим количеством поставщиков по разным товарным группам, каждая из которых имеет свои особенности поставок и условий сотрудничества. Во-вторых, расширенный ассортимент ассортимента требует большего складского пространства и сложной системы учета, что увеличивает операционные издержки. В-третьих, возникает проблема оптимального размещения товаров в торговом зале, так как ограниченная площадь должна быть распределена между многочисленными товарными категориями с разной оборачиваемостью и маржинальностью. Особую сложность представляет прогнозирование спроса по различным товарными группам – ошибки в закупках приводят либо к дефициту популярных позиций, либо к затовариванию медленно реализуемыми товарами. Последнее особенно критично для магазинов с ограниченными финансовыми ресурсами, так как замороженные в излишних запасах средства невозможно оперативно направить на закупку востребованной продукции. Кроме того, широта ассортимента затрудняет оперативное реагирование на изменения потребительских предпочтений и рыночных трендов, что в условиях высокой конкуренции приводит к потере клиентов и снижению прибыльности бизнеса.

Существенным барьером для развития неспециализированных магазинов остается их низкий уровень цифровизации. В эпоху повсеместного проникновения цифровых технологий в розничную торговлю многие небольшие неспециализированные магазины продолжают работать по традиционным, зачастую устаревшим методикам. Значительная часть таких торговых точек до сих пор не используют современные системы аналитики продаж, которые позволяют выявить прибыльные и убыточные товарные позиции анализировать сезонные колебания спроса и оптимизировать товарные запасы. Отсутствие CRM-систем не позволяет эффективно управлять базой клиентов, анализировать их покупательское поведение и внедрять персонализированные программы лояльности. Особенно заметно отставание в области онлайн-торговли – многие неспециализированные магазины либо вообще не представлены в цифровом пространстве, либо имеют лишь формальные страницы в социальных сетях без возможности реальных онлайн-продаж. В то же время современные потребители все чаще ожидают от розничных продавцов наличия цифровых сервисов, таких как возможность бронирования товаров через мобильные приложения, онлайн-оплата покупок, электронные чеки и персональные предложения на основе истории покупок. Отсутствие таких возможностей делает неспециализированные магазины менее привлекательными для технологически ориентированных потребителей, особенно среди молодого поколения. Дополнительным аспектом проблемы цифровизации является неготовность многих владельцев небольших магазинов инвестировать в современные технологии из-за опасений сложности внедрения, высоких затрат и длительного периода окупаемости таких решений. В результате формируется замкнутый круг – отсутствие цифровых технологий снижает конкурентоспособность, что в свою очередь уменьшает финансовые возможности для модернизации бизнеса.

Влияние изменений потребительского поведения

Современная розничная торговля переживает кардинальные изменения под влиянием трансформации потребительского поведения, что создает как новые возможности, так и серьезные вызовы для неспециализированных магазинов. Потребители XXI века радикально изменили свои ожидания от

торговых предприятий, сформировав принципиально новые стандарты взаимодействия с ритейлерами [3]. На первый план вышли требования к качеству обслуживания, которое теперь понимается как комплексный параметр, включающий не только вежливость персонала, но и скорость совершения покупок, удобство навигации по магазину, доступность информации о товарах и персонализированный подход к каждому клиенту. Особенно заметно эти изменения проявляются в сегменте магазинов "у дома", которые традиционно делали ставку на удобство расположения и доступность базового ассортимента. Однако в новых условиях этого оказывается явно недостаточно – современные потребители ожидают от местных магазинов того же уровня сервиса, который предлагают крупные сети и онлайн-ритейлеры. Клиенты все чаще рассматривают возможность получения дополнительных услуг как обязательное условие выбора торговой точки – доставку товаров на дом даже при небольших объемах покупки, различные варианты безналичной и контактной оплаты, включая мобильные платежи и криптовалюты, системы персональных скидок, основанные на анализе предыдущих покупок, а также услуги по хранению товаров и их предварительному резервированию. При этом важно отметить, что данные ожидания формируются под влиянием опыта взаимодействия с цифровыми платформами, где персонализация и удобство достигли принципиально нового уровня, создавая тем самым своеобразный "эффект переноса" требований на традиционные форматы торговли.

Параллельно с технологизацией потребительских ожиданий наблюдается значительный рост экологического сознания покупателей, что формирует новый вектор требований к розничным предприятиям. Экологическая ответственность бизнеса перестала быть нишевым преимуществом и превратилась в обязательный элемент корпоративной стратегии для многих торговых компаний. Современные потребители все чаще обращают внимание на такие аспекты, как сокращение использования пластиковой упаковки, внедрение систем раздельного сбора отходов, поддержка локальных производителей и фермерских хозяйств, наличие в ассортименте органических и экологически чистых продуктов. Особенно чувствительны к этим вопросам представители поколений Y и Z, которые сознательно готовы переплачивать за товары, соответствующие их экологическим принципам. Для неспециализированных магазинов, особенно работающих в премиальном сегменте, игнорирование этих тенденций может привести к постепенной потере значительной части клиентской базы. При этом важно понимать, что экологическая политика магазина должна быть не разовой акцией, а последовательной системой мер, включающей пересмотр отношений с поставщиками, изменение подходов к упаковке товаров, внедрение программ утилизации и просветительскую работу с покупателями. Особую сложность представляет необходимость сочетания экологических инициатив с сохранением ценовой доступности, так как значительная часть аудитории по-прежнему остается чувствительной к уровню цен.

Еще одним важным аспектом изменения потребительского поведения стала ярко выраженная сегментация спроса, которая ставит перед неспециализированными магазинами сложную дилемму выбора целевой аудитории. С одной стороны, наблюдается рост популярности минималистического подхода к потреблению, когда покупатели сознательно ограничивают набор приобретаемых товаров, отдавая предпочтение многофункциональным и долговечным изделиям. Такие потребители ценят простоту, прозрачность цен и отсутствие навязчивого сервиса. С другой стороны, значительная часть аудитории демонстрирует противоположные предпочтения – готовность переплачивать за премиальный сервис, эксклюзивные услуги и эмоциональный опыт от совершения покупки. Эти клиенты ожидают персонального подхода, расширенных гарантий, возможности кастомизации товаров и высокого уровня комфорта при посещении магазина. Для неспециализированных торговых точек, традиционно ориентировавшихся на широкий круг покупателей, такая поляризация спроса создает существенные сложности в формировании ассортиментной и ценовой политики. Попытки одновременно удовлетворить потребности этих двух групп часто приводят к размыванию торгового предложения и неэффективному использованию ограниченных ресурсов. Особенно остро эта проблема стоит перед небольшими магазинами, которые физически не могут выделить отдельные зоны для разных форматов обслуживания. Выходом из этой ситуации может стать четкое позиционирование магазина в одном из сегментов с соответствующей адаптацией всего бизнес-процесса – от ассортиментной матрицы до системы мерчендайзинга и подготовки персонала. Альтернативным решением может стать разработка гибкой системы обслуживания, позволяющей дифференцировать подход к разным категориям клиентов в рамках единого пространства, однако реализация такой модели требует значительных инвестиций в обучение сотрудников и цифровую инфраструктуру.

Перспективные направления развития

Одним из ключевых направлений модернизации является внедрение гибридных форматов, сочетающих офлайн и онлайн торговлю. Даже небольшие магазины могут увеличить продажи за счет создания интернет-витрин, интеграции с агрегатами доставками или использования мессенджеров для приема заказов. Это позволяет расширить целевую аудиторию без значительных на расширение торговых площадей. Еще одной возможностью является оптимизация ассортимента на основе данных. Внедрение систем учета и аналитики помогает выявлять наиболее прибыльные товарные категории, прогнозировать спрос и сокращать излишки запасов.

Пример эффективного управления ассортиментом представлен в табл. 1.

Таблица 1

Эффективное управление ассортиментом

Критерий	Традиционный подход	Значение
Формирование ассортимента	На основе опыта владельца	На основе данных продаж и аналитики
Управление запасами	Ручной учет, частые ошибки	Автоматизированные системы
Реакция на спрос	Запаздывающая	Оперативная корректировка

Кроме того, повышение лояльности клиентов через программы поощрения, улучшение сервиса и создание уникального торгового предложения (например, акцент на локальных товарах или экологичной упаковке) может стать конкурентным преимуществом.

Таким образом, розничная торговля прочая в неспециализированных магазинах, несмотря на существующие проблемы, сохраняют потенциал для развития. Ключевыми факторами успеха станут цифровая трансформация, гибкое управление ассортиментом и ориентация на меняющиеся запросы потребителей. Внедрение современных технологий, развитие онлайн-каналов и персонализация обслуживания позволят данному сегменту укрепить свои позиции на рынке. Дальнейшие исследования могут быть направлены на анализ эффективности конкретных стратегий адаптации в различных регионах и форматах торговли.

1. Проблемы и тенденции развития организационной розничной торговли – 2025. – Текст: электронный // Проблемы и тенденции развития организационной розничной торговли [сайт]. – URL: <https://scilead.ru/article/1764-problemi-i-tendentsii-razvitiya-organizatsij> (дата обращения 05.05.2025)

2. Управление товарным ассортиментом – 2025. – Текст: электронный // Цели и задачи управления товарным ассортиментом [сайт]. – URL: <https://www.ekam.ru/blogs/pos/upravlenie-tovarnym-assortimentom> (дата обращения 05.05.2025)

3. Изменение покупательского поведения- 2025. – Текст: электронный // Изменение покупательского поведения [сайт]. – URL: spravochnik.ru/marketing/izmenenie_pokupatelskogo_povedeniya (дата обращения 05.05.2025)

УДК 65.012.124

ОЦЕНКА ОРГАНИЗАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ ОРГАНИЗАЦИИ НА ПРИМЕРЕ ФГБОУ ВО «ВВГУ»

Е.Н. Подгорова, бакалавр

Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия

Аннотация. *Анализа состояния и уровня развития организационной культуры особенно необходим для повышения эффективности управления персоналом, устойчивости коллектива и конкурентоспособности образовательного учреждения в современных условиях. Её глубокое понимание позволяет*

выявить внутренние проблемы, снизить текучесть кадров, повысить вовлечённость сотрудников и сформировать благоприятный психологический климат, что в итоге способствует устойчивому развитию университета.

Ключевые слова: организационная культура, анализ организационной культуры, движение персонала, совершенствование организационной культуры..

ANALYSIS OF THE STATE AND LEVEL OF DEVELOPMENT OF ORGANIZATIONAL CULTURE OF THE VVSU FEDERAL STATE BUDGETARY EDUCATIONAL INSTITUTION

Abstract. An analysis of the state and level of development of organizational culture is especially necessary to improve the effectiveness of personnel management, the sustainability of the team and the competitiveness of an educational institution in modern conditions. Its deep understanding makes it possible to identify internal problems, reduce staff turnover, increase employee engagement and create a favorable psychological climate, which ultimately contributes to the sustainable development of the university.

Keywords: organizational culture, analysis of organizational culture, staff movement, improvement of organizational culture.

Достижение поставленных стратегических целей невозможно без понимания внутренних характеристик организации, определяющих поведение сотрудников, стиль управления и уровень вовлеченности [1]. В рамках исследования была проведена диагностика удовлетворенности персонала ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет» (ВВГУ) основными аспектами трудовой деятельности, был проведен опрос среди сотрудников университета: «Исследование удовлетворенности сотрудников ФГБОУ ВО «ВВГУ» условиями работы». Результаты опроса представлены на рис. 1.

Какие из следующих характеристик вы считаете важными в работе лично для себя? Выберите все подходящие варианты:
756 ответов

Дружный коллектив, комфортная атмосфера. Работа в команде единомышленников	64	8.5%
Стабильность работы и социальных гарантий (своевременные выплаты заработной платы, оплачиваемый отпуск, больничный и тд)	63	8.3%
Конкурентоспособная заработная плата, бонусы и премии	62	8.2%
Комфортное, хорошо оборудованное рабочее место, наличие необходимых инструментов для работы	60	7.9%
Удобный график работы, возможность работать удаленно(по возможности и необходимости)	54	7.1%
Хорошо отлаженные бизнес-процессы и коммуникации внутри университета	53	7%
Интересная работа	52	6.9%
Профессионализм команды	51	6.7%
Наличие собственной зоны ответственности, возможность принятия самостоятельных решений в работе над задачами	45	6%
Возможность для профессионального развития	45	6%
Перспектива карьерного роста	35	4.6%
Питание и возможность перекусить, выпить чай, кофе	32	4.2%
Корпоративные мероприятия, совместный отдых	31	4.1%
Отсутствие жесткого контроля со стороны руководства	27	3.6%
Нематериальные поощрения, признание заслуг коллективом и руководством	25	3.3%
Возможность для отдыха в рабочем кабинете (обеденная зона)	24	3.2%
Современное офисное пространство, яркий, стильный кабинет	23	3%
Плоская структура компании или отсутствие жесткой иерархии и бюрократии	10	1.3%

Рис. 1. Результаты опроса

Опрос был проведен методом заочного анкетирования путем рассылки по электронной почте. Дата проведения опроса: с 1 по 15 апреля 2025 года. В опросе приняло участие 87 работников ФГБОУ ВО «ВВГУ».

По результатам опроса можно сделать вывод о том, что больше всего среди персонала оцениваются варианты «Дружный коллектив, комфортная атмосфера. Работа в команде единомышленников». Следующие важные позиции разделили «Стабильность работы и социальных гарантий» (63 балла), «Конкурентоспособность и заработная плата» (62 балла), «Комфортное, хорошо оборудованное рабочее место» (60 баллов), «Удобный график работы» (54 балла). Для оценки удовлетворенности характеристик усредним ответы, оценки представлен на рис. 2.

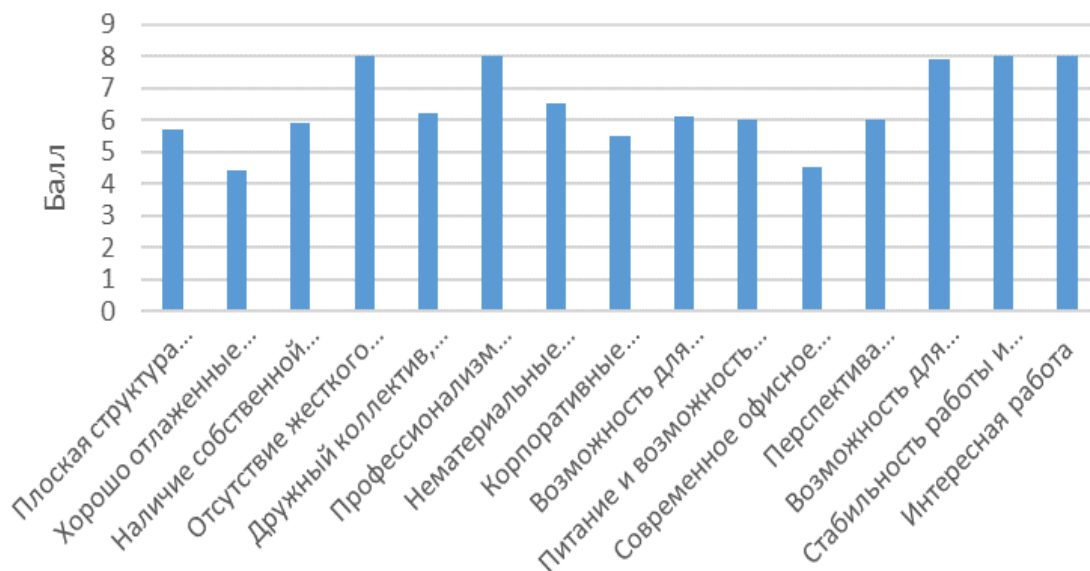


Рис. 2. Оценка удовлетворенности сотрудников

На основе анализа результатов опроса наименьшее количество баллов получили следующие аспекты:

1. Хорошо отлаженные бизнес-процессы и внутренние коммуникации – сотрудники отметили недостаточную прозрачность процедур, неэффективность взаимодействия между отделами, а также нехватку регламентов и стандартов, упрощающих выполнение повседневных задач;

2. Современное офисное пространство – множество респондентов выразили недовольство состоянием рабочих помещений: нехватка эргономичной мебели, морально устаревшее оборудование.

Анализ графика на рисунке 2 также показывает, что наиболее высокую оценку сотрудники дали таким аспектам, как «Интересная работа», «Стабильность работы и дохода» и «Дружный коллектив, комфортная атмосфера» – эти факторы получили максимальные баллы, что свидетельствует о высоком уровне внутренней мотивации и положительном эмоциональном климате в коллективе. Таким образом, в целом сотрудники удовлетворены содержанием своей работы и коллективом, но существует потребность в совершенствовании внутренних процессов, обновлении рабочих пространств.

Проведенное исследование позволило сформулировать следующие рекомендации по повышению уровня удовлетворенности персонала ВВГУ условиями работы:

1. Для оптимизации внутренних процессов:

- разработка и внедрение регламентов для ключевых бизнес-процессов;
- создание внутреннего портала для быстрого обмена информацией;
- назначение координаторов внутри подразделений для повышения оперативности.

2. Для модернизации офисного пространства:

- проведение аудита рабочих мест с участием сотрудников;
- внедрение принципов гибкого офиса (flex office);
- обновление технического и интерьерного оснащения.

Улучшение этих направлений может значительно повысить вовлеченность и лояльность сотрудников, а также общую эффективность работы университета.

Также в рамках исследования была проведена оценка организационной культуры ВВГУ по модели OCAI [2], результаты которой представлены в табл. 1.

Таблица 1

Оценка характеристик культур ФГБОУ ВО «ВВГУ» по OCAI

Аспект	Текущая				Желаемая			
	КК	КА	КИ	КР	КК	КА	КИ	КР
Аспекты организации	7,44	4,31	51	37,25	7,25	17,77	41,1	33,88
Стиль лидерства	9,8	5,2	49,97	35,03	18,1	13,56	35,1	33,24
Методы управления	5,37	6,2	46,99	41,44	21	16,9	27,8	34,3
Связующая идея	6,4	5,9	56,02	31,68	16,1	17,22	30,13	36,55
Стратегические цели	6,8	4,9	46,78	41,52	21,89	23,21	14,77	40,13
Критерии успеха	5,57	6,2	45,93	42,3	20,33	24,1	15,6	39,97
Среднее	6,90	5,45	49,45	38,20	17,45	18,79	27,42	36,35

Сразу в таблице 2 представлены средние оценки профилей культуры университета. Средние оценки профилей культуры ВВГУ показывают усреднённую долю каждого из четырёх типов культуры в организации на текущий момент и в желаемом будущем [3].

Таблица 2

Средние оценки профилей культуры компании

Тип культуры	Текущее состояние	Предпочтительное состояние
Клановая культура (КК)	6,9	17,45
Адхократическая культура (КА)	5,45	18,79
Иерархическая культура (КИ)	49,45	27,42
Рыночная культура (КР)	38,2	36,35

Полученные результаты оценки организационной культуры ВВГУ изображены на графике рис. 3.



Рис. 3. SPIDER-диаграмма

На основе предоставленной таблицы оценки организационной культуры ФГБОУ ВО «ВВГУ» по модели ОСАИ можно сделать следующие выводы:

- доминирующий тип культуры – иерархическая культура (49,45 %). Это указывает на высокую степень формализации, ориентацию на порядок, стабильность и строгое соблюдение процедур;
- на втором месте – рыночная культура (38,2 %), что говорит о стремлении к результатам, эффективности, конкурентоспособности [4];
- клановая культура (6,9 %) и адхократическая культура (5,45 %) практически отсутствуют, что указывает на низкий уровень вовлеченности, гибкости и инноваций;

Предпочтительное состояние говорит о том, что:

- сотрудники хотят значительно больше клановой культуры (17,45 %) – это сигнал потребности в более тёплой, командной атмосфере, поддержке, вовлеченности;
- существенно возрастает запрос на адхократию (18,79 %), что отражает стремление к инновациям, гибкости и свободе действий;
- значительное снижение ожидается в доле иерархической культуры (с 49,45 до 27,42 %) – это выражение желания уменьшить бюрократию и контроль;
- небольшое снижение ожидается в рыночной культуре (с 38,2 до 36,35 %) – это говорит о сохранении ориентации на результат, но с большей гибкостью и человечностью.

Таким образом, в университете наблюдается сильный дисбаланс между текущей и желаемой культурой – сигнал к необходимости организационных изменений. Необходимо развивать командную работу, вовлечённость и внутренние инициативы, стимулировать инновационное поведение и креативность, а также пересмотреть управленческие подходы – от жёсткой иерархии к более гибким моделям лидерства [5].

Для проведения изменений возможно организовать проведение тимбилдингов и тренингов по командной работе, разработать механизмы поощрения предложений от сотрудников, провести упрощение процедур и повышение автономности подразделений [6].

-
1. Афанасьева И.В. Организационная культура в условиях трансформации управления персоналом: тенденции и перспективы // Менеджмент в России и за рубежом. – 2021. – № 3. – С. 25–34.
 2. Беляева О. В. Формирование организационной культуры в образовательной организации: теоретические подходы и практические решения // Высшее образование в России. – 2022. – Т. 31, № 6. – С. 112–120.
 3. Дьякова Л.П. Организационная культура вуза как фактор устойчивого развития // Университетское управление: практика и анализ. – 2023. – № 1. – С. 48–56.
 4. Кузнецова С.А. Стратегический анализ внешней среды в управлении вузом // Наука и образование: хозяйство и экономика; предпринимательство; право и управление. – 2024. – № 2. – С. 63–68.
 5. Малиновская, Т. Г. Диагностика организационной культуры: инструменты и методы // Менеджмент и бизнес-администрирование. – 2021. – № 4. – С. 39–45.
 6. Соколова Н.В. SWOT- и SNW-анализ как инструменты стратегического планирования в образовательных организациях // Инновации в образовании. – 2022. – № 5. – С. 77–84.
 7. Чумакова А.Е. Управление развитием организационной культуры вуза в цифровую эпоху // Вестник высшей школы экономики. – 2023. – Т. 27, № 2. – С. 95–102.

УДК 339.333

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РЫНКА ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ В РОССИИ

М.А. Радченко, бакалавр

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Аннотация. Российский рынок общественного питания не отличается абсолютной устойчивостью и меняется каждые несколько лет. Это отражается как в общем объеме оборота общественного питания, так и в структуре данного рынка. Важность этого рынка и его переменчивость приводят к возникновению потребности в актуализации данных и мониторинге тенденций.

Ключевые слова: общественное питание, рестораны, оборот общественного питания.

TENDENCIES IN THE DEVELOPMENT OF THE PUBLIC CATERING MARKET IN RUSSIA

Abstract. *The Russian public catering market is not absolutely stable and changes every few years. This is reflected both in the overall volume of trade and in the structure of this trade. The importance of this market and its volatility lead to the need for updating data and monitoring trends.*

Keywords: *public catering, restaurants, public catering turnover.*

Нужда в пище является базовой потребностью человека, поэтому всегда было важно, что происходит на рынке, на котором эту потребность удовлетворяют. Необходимо проводить мониторинг новых тенденций и следить за текущими. Несмотря на наличие серьезных проблем рынок общественного питания не только не уменьшился, но и продолжает расти. Вот только рост может быть разный. Разница между увеличением численности организаций с ростом общего оборота и рост оборота без увеличения числа организаций существенная, поэтому даже длительный рост стоит рассматривать внимательнее.

Целью работы является получение аналитики данных за последние годы, анализа факторов, влияющих на рынок общественного питания, выводы о тенденциях рынка.

В результате работы будет получен анализ статистики рынка общественного питания, подтверждены или поставлены под сомнение текущие тенденции и рассмотрены прогнозы будущего данного рынка.

Для этого будут использоваться: горизонтальный и вертикальный анализ статистических данных, сопоставление мнений экспертов и анализ факторов, которые влияют на рынок.

Рынок общественного питания в России имеет несбалансированную структуру. Данные структуры представлены на рис. 1.

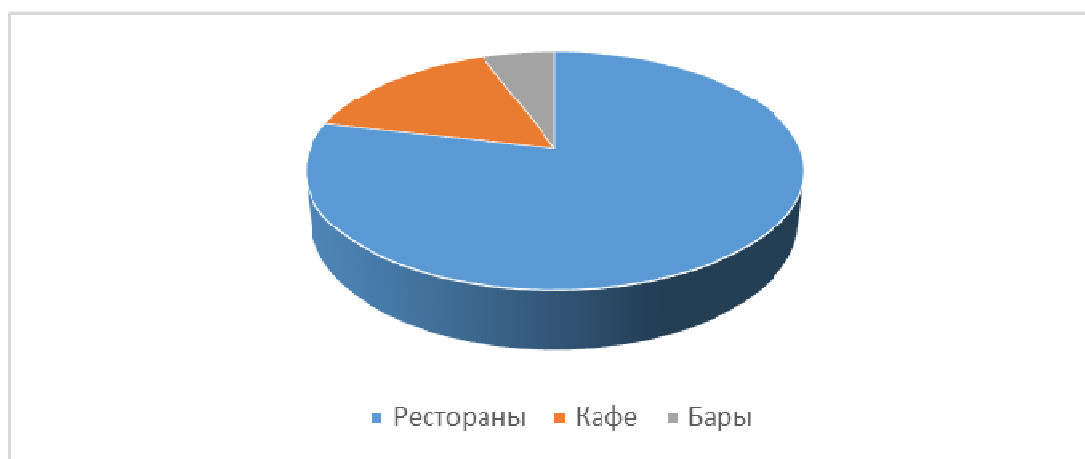


Рис. 1. Структура рынка общественного питания в России

На рисунке видно, что большую часть от всего рынка занимают рестораны (78,5%). После них по занимаемой доле идут кафе (15,9%), а далее бары (5,6%) [1].

Рестораны заняли такую долю за счет точек быстрого обслуживания, которые пользуются высокой популярностью. В 2022 году многие зарубежные компании прекратили свою деятельность на территории Российской Федерации, но по большей части пострадал только премиальный сектор общественного питания, а другие ниши быстро были заняты российскими компаниями. Это отражает особенность данной отрасли, в которой очень высокая конкуренция [2].

Далее рассмотрим тенденцию изменения денежного оборота компаний в сфере общественного питания. Данные по денежному обороту представлены в табл. 1.

Как видно из таблицы 1, оборот общественного питания стабильно показывает рост, но важно учесть инфляцию. В 2021 году наблюдается наибольший рост за последние года, что связано с отменой коронавирусных ограничений. По данным Центрального банка в 2022 году потребительская инфляция составляет 11,94 процента, в 2023 году 7,42 процента, а в 2024 году 9,52 процента [3]. В 2022 году инфляция в России значительно увеличилась, но рост оборота все равно замедлился. На это

повлиял политический фактор. Из-за политической нестабильности спрос на общественное питание в первой половине года уменьшился. Далее по мере стабилизации ситуации спрос продолжил расти. В 2023 году инфляция уменьшилась, но рост даже увеличился. В 2024 году инфляция увеличилась и вместе с этим оборот общепита замедлил свой рост.

Таблица 1

Денежный оборот компаний общепита в России

Параметр	2020	2021	2022	2023	2024
Оборот общепита (млрд. руб)	1447,4	1934,4	2350,1	2868,4	3440
Относительное отклонение	-	33,4	21,7	22,1	19,9

Важным фактором, который помог рынку общественного питания сохранить свою тенденцию на рост стало распространение доставки. Компании интегрировали в свою деятельность службу доставки, что вносит серьезный вклад в рост спроса.

Рост рынка сильно замедлялся из-за нехватки линейного персонала, который повсеместно наблюдался в стране в последние годы [4].

Далее был проведен анализ количества организаций общественного питания в России, данные по которому представлены в табл. 2

Таблица 2

Количество организаций общественного питания в России

Год	2021	2022	2023	2024
Количество (тыс.)	174,4	179,8	191,8	199,1

Как видно из таблицы 2, количество организаций, которые занимаются по ОКВЭД общественным питанием постоянно растет [5]. Это свидетельствует о том, что не происходит явной монополизации рынка. Открывается все больше новых предприятий, которые занимают хоть и малую, но долю рынка.

Такая тенденция может быть связана освобождением от НДС организаций в данной отрасли при выполнении определенных условий:

- доход за прошлый год не должен превышать 2 млрд рублей (доходы, не связанные с услугами общепита, тоже учитываются);
- процент доходов, полученных только от услуг общепита за прошлый год, должен быть не менее 70 %;
- среднемесячная оплата труда за прошлый год должна быть не ниже установленного регионального минимума, соответствующего деятельности ОКВЭД 56 «Деятельность по предоставлению продуктов питания и напитков» (при расчёте показателя среднемесячной оплаты труда нужно использовать среднесписочную численность сотрудников).

Как можно заметить из условий, малым организациям выгоднее вести свою деятельность, ведь они могут не платить НДС, если попадают под условия.

Для дальнейшего анализа выделим общие тренды рынка общественного питания и сравним их с трендами и факторами конкретного предприятия из данной отрасли.

В отрасли наблюдается острая нехватка сотрудников, что тормозит рост, но толкает предприятия автоматизировать некоторые задачи для освобождения трудовых ресурсов. Также после ухода из России западных компаний предприятиям понадобилось перестраивать логистические цепочки некоторого сырья, которое поставлялось именно ушедшими компаниями. Из-за этого наблюдается тенденция перехода на отечественных поставщиков.

Тенденция распространения быстрого питания, продолжающаяся уже много лет, не замедляется, но видоизменилась. Теперь наличие доставки на точках быстрого питания входит в норму. Интегри-

руется доставка в работу через посредников, которые берут на себя доставку, или через наем доставщиков на предприятие.

Тренд на здоровую еду несколько замедлился и уже не приковывает к себе столько внимания, сколько 5 лет назад, но он все еще важен. Добавление в ассортимент видов продукции, которую позиционируют как здоровую еду, продолжается и входит в норму.

Что касается регулирования данной отрасли со стороны государства, продолжается поддержка малого и среднего бизнеса, но и продолжается ужесточение норм для деятельности предприятий общественного питания [6].

Далее был проведен анализ внешних факторов деятельности организации “7 перцев” путем их структурирования и оценки. Данные приведены в табл. 3.

Таблица 3

Анализ внешней среды организации общественного питания “7 перцев”

Фактор	Тренд	Характер влияния	Сила влияния	Вероятность сохранения	Значимость
Налоговая политика	Возможные налоговые льготы для малого и среднего бизнеса	+1	4	5	+20
Торговая политика	Политика регулирования цен и поставок продуктов питания	+1	3	4	+12
Регулирование рынка	Изменение в законодательстве, касающиеся стандартов питания	-1	4	4	-26
Уровень доходов населения	Рост располагаемых доходов населения и повышение спроса на недорогую еду	+1	5	4	+20
Конкуренция на рынке общепита	Повышение конкуренции со стороны других столовых, кафе и фудкортов	-1	5	4	-20
Инфляция и колебания цен	Повышение цен на продукты и рост стоимости аренды	+1	4	5	+20
Занятость и стиль жизни	Потребность в быстром и удобном питании	+1	4	5	+20
Внедрение новых технологий	Внедрение цифровых технологий для оптимизации процессов и заказов	1	4	4	16
Автоматизация процессов	Внедрение кассовых систем, улучшение качества обслуживания	+1	4	4	+16
Законодательные изменения	Ужесточение требований по безопасности пищевых продуктов и санитарным нормам	-1	4	5	-20
Занятость и стиль жизни	Потребность в быстром и удобном питании, особенно среди работающих людей	+1	4	5	+20
Экологические тренды	Потребители все чаще выбирают экологически чистые продукты и упаковку	+1	4	4	+16

Из таблицы 3 видно, что на предприятие оказывают давление множество факторов, при том что выделить из них несколько самых значимых не представляется возможным, так как все они оказывают большое влияние. К тому же в каждом факторе присутствует своя тенденция, которая совпадает с одной из общих тенденций рынка. В целом тренды предприятия совпадают с общими по рынку, но исходя из специализации предприятия для каждого степень влияния этих трендов будет разная.

На текущий момент рынок общественного питания продолжает свой рост и имеет тенденцию к увеличению числа предприятий, занятых в данной отрасли. Рынок очень важен, а поэтому сложен. На него влияет множество факторов со своими тенденциями. Если не произойдет нововведений в отрас-

ли, доля ресторанов в структуре общепита продолжит быть доминирующей, чему способствует тенденция открытие служб доставки в самих ресторанах.

1. КонтурМаркет/ Насколько вырос общепит за два года. – URL: https://kontur.ru/market/spravka/48291-naskolko_vyros_obshhepit_za_dva_goda
2. Коммерсант/ В регионах растёт количество заведений общественного питания. – URL: <https://www.kommersant.ru/doc/6903377>
3. Банк России/ Инфляция и ключевая ставка Банка России. – URL: https://cbr.ru/hd_base/infl/
4. Зарплаты растут, а работать некому: эксперт назвал отрасль, где кадровый голод стал катастрофическим. – URL: <https://u.to/1dg-Ig>
5. Справочник компаний на основе классификатора ОКВЭД. – URL: <https://www.rusprofile.ru/codes>
6. Российский ресторанный рынок: главные тренды 2024 года. – URL: <https://welcometimes.ru/opinions/rossiyskiy-restorannyi-rynok-glavnye-trendy-2024-goda>

УДК 005.21:334.722(470)

ПРОБЛЕМЫ И ОСОБЕННОСТИ СТАРТАПОВ В РОССИИ

А.Ю. Рудаева, А.И. Египко, А.В. Усова, В.С. Форостяная, бакалавры

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. В статье рассмотрены ключевые сложности и особенности создания стартапов в России. Проанализированы проблемы финансирования, недостаток предпринимательского опыта, бюрократические барьеры, а также особенности инновационной среды и менталитета. Особое внимание уделено региональным аспектам развития стартапов и влиянию корпоративной культуры на успех инновационных проектов. Предложены рекомендации по преодолению основных препятствий для эффективного развития стартапов в РФ.

Ключевые слова: стартап, инновации, финансирование, предпринимательский опыт, бюрократия, венчурный бизнес, Россия.

PROBLEMS AND FEATURES OF STARTUPS IN RUSSIA

Abstract. The article discusses the key difficulties and features of creating startups in Russia. The problems of financing, lack of entrepreneurial experience, bureaucratic barriers, as well as the peculiarities of the innovation environment and mentality are analyzed. Special attention is paid to the regional aspects of startup development and the impact of corporate culture on the success of innovative projects. Recommendations for overcoming the main obstacles to the effective development of startups in the Russian Federation are proposed.

Keywords: startup, innovation, financing, entrepreneurial experience, bureaucracy, venture business, Russia.

Введение

Создание стартапов является одним из ключевых факторов развития современной экономики и инновационной среды в любой стране. В условиях глобализации и быстрого технологического прогресса стартапы выступают драйверами экономического роста, создавая новые рабочие места и стимулируя внедрение передовых технологий. В Российской Федерации, несмотря на значительный потенциал научно-технического комплекса и наличие талантливых специалистов, процесс становления и развития стартапов сталкивается с рядом специфических трудностей. Эти сложности обусловлены как внутренними экономическими и социально-культурными особенностями, так и внешними факторами, включая нормативно-правовую базу, инфраструктуру и менталитет предпринимателей.

Авторский анализ проблем и особенностей создания стартапов в России позволяет не только выявить основные препятствия на пути развития инновационного предпринимательства, но и сформировать

ровать рекомендации, направленные на повышение эффективности стартап-экосистемы. Научной новизной исследования является выявление точечных проблем в создании стартапов на территории РФ и рекомендации по их нивелированию.

В данной статье рассматриваются ключевые проблемы, такие как финансирование, кадровый потенциал, бюрократические барьеры, а также региональные и культурные аспекты, влияющие на успех стартапов. Особое внимание уделяется анализу текущей ситуации и перспективам развития, что делает исследование актуальным для предпринимателей, инвесторов и государственных институтов, заинтересованных в развитии инновационной экономики России.

Методами данного исследования является контент-анализ, анализ, обобщение, формализация.

Одной из главных преград в становлении стартапов является недостаточность их в финансировании (дефицит финансовых ресурсов), особенно на предпосевной стадии. В России объем инвестиций в стартапы значительно уступает западным рынкам: если в США ежегодно вкладывается более \$70 млрд., то в РФ – около \$200 млн. Венчурные фонды и бизнес-ангелы предпочитают финансировать проекты на более поздних стадиях или IT-стартапы, что ограничивает возможности для высокотехнологичных инноваций вне IT-сферы. Государственные гранты существуют, но их мало и процесс получения осложнен бюрократией и региональными различиями [3–5].

Авторы научного исследования предлагают рекомендации, которые помогут к притоку финансирования на ранних стадиях стартапа, а именно:

- развивать государственные и частные программы финансирования на предпосевной стадии, упрощая доступ к грантам и венчурным инвестициям;
- поощрять создание бизнес-ангелов и краудфандинговых платформ для поддержки ранних стартапов.
- активно внедрять тренды цифровой экономики, например, искусственный интеллект, чтобы привлечь инвестиции в перспективные сферы.

Также авторы выделяют недостаток предпринимательского опыта и кадров в становлении стартапов.

Многие стартаперы испытывают нехватку знаний и навыков ведения бизнеса, что усугубляется отсутствием предпринимательского образования. По данным опросов, около 21 % предпринимателей отмечают этот фактор как серьезную проблему. Также наблюдается дефицит квалифицированных кадров, что затрудняет создание эффективных команд [2, 3].

Для нивелирования данного недостатка предлагается внедрять программы предпринимательского образования и менторства, включая сотрудничество с ведущими вузами и бизнес-школами; создавать акселераторы и инкубаторы с фокусом на развитие управленческих и технических навыков; развивать платформы для обмена опытом и сетевого взаимодействия среди стартаперов.

Бюрократия и нормативные барьеры по мнению авторов является ключевой проблемой не только стартапов, но и малого бизнеса. Регистрация бизнеса и взаимодействие с многочисленными контролирующими органами требуют значительных временных и финансовых затрат. В России действует около 200 органов контроля, что создает сложности для легального ведения стартап-деятельности и стимулирует уход в тень. Отсутствие единой нормативной базы и прозрачных стандартов оценки инновационных проектов усложняет привлечение инвестиций и развитие экосистемы [5, 6].

Для устранения данной проблемы необходимо упрощать процедуры регистрации и отчетности для стартапов, внедрять цифровые сервисы для взаимодействия с государственными органами, создавать единые стандарты оценки инновационных проектов и прозрачные критерии для получения поддержки, формировать единое пространство для стартапов, чтобы минимизировать административные издержки.

Особенности корпоративной культуры и менталитета в России затрудняют веру в успешности стартапов. В России недостаточно развита культура экспериментов и готовность к риску. Многие предприниматели не считают свои проекты по-настоящему инновационными, а рынок зачастую не проявляет интереса к новым технологиям. Это связано с закрытостью крупных компаний к инновациям и слабой поддержкой со стороны научных институтов и технопарков [1, 2, 5].

Авторы для нивелирования данного аспекта предлагают: продвигать культуру инноваций через образовательные кампании и успешные кейсы отечественных стартапов; поощрять сотрудничество между крупными компаниями и стартапами, внедряя программы корпоративного венчурного инве-

стирования; развивать технопарки и инновационные кластеры, где создаются условия для экспериментов и обмена знаниями.

Региональные особенности влияют не только на становлении, но и на развитии стартапов. Лидерами по инновационной активности являются Центральный, Сибирский, Северо-Западный и Приволжский федеральные округа. В таких городах, как Новосибирск и Екатеринбург, сформировалась благоприятная среда для стартапов благодаря наличию технопарков, акселераторов и успешных примеров крупных технологических компаний. Однако в целом региональная инфраструктура остается недостаточно развитой [2, 6].

Авторы для увеличения числа стартапов в регионах предлагают: инвестировать в развитие инфраструктуры и акселераторов в регионах с потенциалом инновационного роста; поддерживать создание локальных экосистем стартапов с учетом специфики регионального рынка и ресурсов; стимулировать сотрудничество между регионами и федеральными центрами для обмена опытом и ресурсами.

Стартаперы также сталкиваются с высоким уровнем стресса, одиночеством и отсутствием поддержки близких к их инновационным идеям. Многие испытывают тревогу и потерю доверия к людям, что негативно влияет на мотивацию и устойчивость бизнеса [3]. Для устранения психологических барьеров стартаперов авторы предлагают организовывать программы психологической поддержки и коучинга для предпринимателей, создавать сообщества и клубы по интересам для обмена опытом и взаимной поддержки, внедрять практики work-life balance и стресс-менеджмента в предпринимательской среде.

Российские стартапы часто сталкиваются с трудностями выхода на международные рынки из-за санкций, ограничений на сотрудничество с зарубежными инвесторами и технологическими компаниями. Это снижает возможности для масштабирования и привлечения иностранных инвестиций, а также ограничивает доступ к современным технологиям и международным бизнес-практикам. В условиях геополитической нестабильности стартапам приходится искать альтернативные пути развития, что требует дополнительных ресурсов и времени.

Для устранения ограниченности доступа к международным рынкам и санкциям предлагается развивать внутренний рынок и искать альтернативные международные партнерства, активно использовать цифровые платформы и Web3-технологии для обхода традиционных барьеров, формировать государственные программы поддержки экспорта инновационных продуктов.

Несмотря на наличие сильной научной базы в России, связь между научными институтами и предпринимательским сообществом остается слабой. Многие инновационные разработки не находят коммерческого применения из-за отсутствия эффективных механизмов трансфера технологий и поддержки стартапов на стадии прототипирования и вывода продукта на рынок. Развитие институтов технологического предпринимательства и создание платформ для взаимодействия науки и бизнеса являются важными задачами для повышения конкурентоспособности российских стартапов.

Для устранения данного недостатка – интегрирование науки и бизнеса в стартапы предлагается создавать механизмы трансфера технологий и стимулировать совместные проекты науки и предпринимательства, развивать платформы для коммерциализации научных разработок и поддержки прототипирования, внедрять программы грантов и инвестиций, ориентированные на научно-технические стартапы.

В последние годы наблюдается рост интереса к таким направлениям, как искусственный интеллект, блокчейн, биотехнологии и финтех. Эти области открывают новые возможности для стартапов, однако требуют значительных инвестиций и высококвалифицированных специалистов. Государственная поддержка и развитие цифровой инфраструктуры могут стать катализаторами для инновационного предпринимательства, но для этого необходимо создавать благоприятные условия для внедрения новых технологий и обучения кадров.

Для применения цифровых трендов и новых технологий в стартапах авторы предлагают поощрять использование искусственного интеллекта, блокчейна и других перспективных технологий в стартапах, обеспечивать доступ к современным цифровым инструментам и обучению для предпринимателей.

Успешное развитие стартапов в России требует не только решения традиционных проблем финансирования, бюрократии и кадров, но и преодоления внешних барьеров, таких как санкционные ограничения и слабая интеграция науки с бизнесом. Активное внедрение цифровых технологий и создание условий для международного сотрудничества станут важными факторами роста инновационного предпринимательства. Комплексный подход к развитию экосистемы стартапов позволит России повысить свою конкурентоспособность на глобальном рынке и раскрыть потенциал молодых предпринимателей.

1. 3 проблемы российских стартапов по мнению инвесторов // Habr [сайт]. – URL: <https://habr.com/ru/companies/sezinopolis/articles/586336/>
2. 5 главных проблем, с которыми сталкиваются ИТ-стартапы. – URL: <https://hi-tech.mail.ru/review/42022-5-glavnyh-problem-s-kotorymi-stalkivayutsya-it-startapy/>
3. Бои без правил. Почему российские стартапы прогорают. – URL: <https://www.forbes.ru/karera-i-svoy-biznes/354037-boi-bez-pravil-pochemu-rossiyskie-startapy-progorayut>
4. Недостаток финансирования (27 %), нехватка предпринимательского опыта (21 %) и дефицит кадров (20 %) – основные проблемы, с которыми сталкиваются российские предприниматели... – URL: https://sia.ru/?section=484&action=show_news&id=459786
5. Обзор стартапов российского рынка за 2021–2023 гг. – URL: <https://vaael.ru/article/view?id=3234>
6. Основные особенности и проблемы создания стартапов в России. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-osobennosti-i-problemy-sozdaniya-startapov-v-rossii>
7. Особенности развития стартапов в условиях инновационной экономики. – URL: <https://sovman.ru/article/10301/>
8. Особенности развития стартапов в успешный бизнес. – URL: <https://skolkovo-resident.ru/razvitiye-startapov/>
9. Особенности развития технологического предпринимательства в России. – URL: <https://roscongress.org/materials/issledovanie-osobennostey-razvitiya-tekhnologicheskogo-predprinimatelstva-v-rossii/>
10. Проблемы реализации стартапов в РФ. – URL: <http://economyandbusiness.ru/ru/problems-realizatsii-startapov-v-rf>
11. Проблемы выживаемости и перспективы развития стартапов в России. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problems-vyzhivaemosti-i-perspektivy-razvitiya-startapov-v-rossii>
12. Почему в России сложно стать серийным предпринимателем. – URL: <https://rb.ru/opinion/pochemu-slozhno-stat-serijnym-predprinimatelem/>
13. Развитие инновационных стартапов в России. – URL: <http://edrr.ru/article/04-03-21>

УДК 331

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СИМУЛЯТОРОВ В ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ С УЧЕТОМ ПОТРЕБНОСТЕЙ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО РЫНКА ТРУДА НА ПРИМЕРЕ АО «ВОСТОЧНАЯ ВЕРФЬ»

Д.И. Русанова, бакалавр
Я.А. Волынчук, доцент

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Аннотация. Дальний Восток России, в частности, такие предприятия, как «АО «Восточная верфь», сталкиваются с нехваткой специалистов, способных работать в условиях высоких технологий и современных производственных процессов. Актуальность статьи обусловлена необходимостью разработки эффективных методов подготовки кадров, способных удовлетворить потребности отрасли.

Ключевые слова: рынок труда, цифровые технологии, высококвалифицированные кадры, повышение квалификации, обучение кадров на местах, подготовка специалистов.

THE USE OF DIGITAL TECHNOLOGIES AND SIMULATORS IN TRAINING PERSONNEL TAKING INTO ACCOUNT THE NEEDS OF THE FAR EASTERN LABOR MARKET USING THE EXAMPLE OF JSC “VOSTOCHNAYA VERF”

Abstract. *Far East of Russia, in particular, enterprises such as JSC “Vostochnaya Verf” face a short-age of specialists capable of working in high-tech and modern production processes. The relevance of the article is due to the need to develop effective training methods that can meet the needs of the industry.*

Keywords: *labor market, digital technologies, highly qualified personnel, advanced training, on-site personnel training, specialist training.*

Цифровые технологии играют ключевую роль в трансформации подготовки и развития кадров. Они позволяют создавать интерактивные и адаптивные учебные материалы, которые делают обучение более доступным и эффективным [2]. Цифровые платформы позволяют проводить обучение в формате онлайн, что делает его доступным для сотрудников предприятий и удобным по времени использования.

Научная новизна статьи заключается в предложении новых подходов к подготовке кадров через внедрение современных цифровых технологий и симуляторов, что позволяет значительно повысить профессионализм специалистов в соответствии с современными требованиями рынка труда и, в частности, АО «Восточная верфь», г. Владивосток.

Цель исследования заключается в рассмотрении использования цифровых технологий и симуляторов в подготовке кадров для экономики региона на примере АО «Восточная верфь», г. Владивосток.

Задачи:

- рассмотреть имеющиеся новейшие цифровые технологии обучения кадров;
- разработать предложение по внедрению цифровой технологий и симулятора для подготовки и развития кадров АО «Восточная верфь», г. Владивосток.

В условиях цифровой трансформации организации активно используют различные платформы и технологии для организации обучения персонала. Они позволяют создавать гибкие, масштабируемые и адаптивные образовательные процессы, а также интегрировать обучение с реальной работой. Рассмотрим наиболее распространенные [9].

1. Платформы для управления обучением (LMS – Learning Management Systems). Платформы управления обучением (LMS) являются основой для цифрового обучения и позволяют централизованно управлять образовательным контентом и процессами. Эти системы обеспечивают доступ к обучающим материалам, организацию учебных курсов, контроль прогресса, оценку результатов и сбор аналитических данных.

Ниже рассмотрим примеры популярных LMS [12]:

Moodle: Открытая платформа для управления обучением, поддерживающая создание курсов, тестирования, форумы и другие элементы, которые могут быть настроены под специфические потребности организации.

TalentLMS: Облачная платформа, предлагающая инструменты для создания, распространения и управления обучением, а также поддержку SCORM и Tin Can API.

Организации используют TalentLMS для разных целей, включая повышение квалификации сотрудников, подготовку к сертификационным экзаменам и адаптацию новых работников. В корпоративном обучении платформа позволяет автоматизировать многие процессы и снизить затраты на обучение, так как позволяет проводить обучение без необходимости в физических встречах или поездках сотрудников на тренинги. Обучение по стандартам и политике компании:

TalentLMS позволяет быстро и эффективно обучать сотрудников корпоративной культуре, политике безопасности, стандартам качества, а также законодательным и нормативным требованиям.

SAP Litmos: Платформа, ориентированная на корпоративное обучение, предлагает функционал для создания и управления курсами, а также оценки эффективности обучения.

Cornerstone OnDemand: Платформа, включающая различные инструменты для обучения, управления талантами и развития сотрудников.

LMS позволяют организациям:

- систематизировать обучение сотрудников;
- создавать, курировать и распространять образовательный контент;
- мониторить и анализировать успехи и вовлеченность участников.

2. Платформы для онлайн-обучения и вебинары [13].

Платформы для онлайн-обучения становятся всё более популярными, особенно в условиях гибридных моделей работы и обучения. Эти платформы позволяют организовывать виртуальные тренинги, вебинары и сессии, а также предоставлять доступ к видео-урокам и другим материалам.

Zoom: Один из самых популярных инструментов для проведения онлайн-вебинаров и видеоконференций, который широко используется для обучения сотрудников в дистанционном формате;

Microsoft Teams: Платформа для организации совместной работы, также поддерживает видеоконференции, обмен файлами, чат и совместное редактирование документов, что удобно для создания обучающих сессий. Она предназначена для бизнеса всех размеров и предоставляет инструменты, которые помогают компаниям эффективно обучать своих сотрудников, отслеживать их успехи и повышать производительность труда;

WebEx: Платформа от Cisco для проведения онлайн-вебинаров, видеоконференций и онлайн-курсов, поддерживает совместную работу и взаимодействие;

GoToWebinar: Инструмент для создания и проведения вебинаров, позволяет организовывать обучающие сессии с возможностью записи и анализа вовлеченности участников.

Эти платформы обеспечивают:

- Гибкость в организации дистанционного обучения;
- Легкий доступ к обучающим материалам;
- Взаимодействие и обратную связь с инструкторами.

3. Платформы для создания контента и тренажёры. Для создания персонализированных обучающих материалов и тренажёров, организации используют платформы и инструменты, которые помогают разрабатывать интерактивные курсы, симуляции и тренировки. Примерами выступают:

Articulate Storyline: Платформа для создания интерактивных курсов с возможностью включения мультимедийных элементов, тестов и заданий.

Adobe Captivate: Мощный инструмент для создания электронных учебных материалов, включая курсы, видеоуроки и тренажёры.

Simulations (тренажёры): Эти платформы позволяют создавать виртуальные тренажёры, которые моделируют реальную рабочую среду для обучения сотрудников. Например, в производственных компаниях создаются симуляции рабочих процессов, что помогает сотрудникам тренироваться без риска для оборудования или безопасности.

Преимущества этих технологий:

- Создание высококачественного, персонализированного контента;
- Возможность создания «погружения» в рабочую среду через тренажёры и симуляции;
- Высокий уровень вовлеченности обучаемых.

4. Мобильные платформы и приложения для обучения, с ростом использования мобильных устройств и планшетов, становятся необходимым инструментом в организации цифрового обучения. Эти приложения позволяют сотрудникам обучаться в любое время и в любом месте [11].

Duolingo for Business: Используется для обучения иностранным языкам. Приложение помогает сотрудникам обучаться языкам в увлекательной и интерактивной форме.

EdApp: Мобильная платформа для микрообучения, которая предоставляет инструменты для создания коротких обучающих модулей, доступных на мобильных устройствах.

Grovo: Платформа для микрообучения, предлагающая контент, который можно просматривать на мобильных устройствах.

Преимущества мобильных приложений:

- Доступность обучения в любом месте и в любое время;
- Удобство использования на мобильных устройствах;
- Повышение вовлеченности благодаря микроконтенту.

5. Для эффективного управления процессом обучения важно не только предоставлять контент, но и отслеживать его эффективность. Системы оценки и аналитики помогают собирать данные о результатах обучения, определять пробелы в знаниях и оптимизировать обучение.

Kirkpatrick Model: Оценочная модель, позволяющая оценить эффективность обучения на четырёх уровнях: реакции, обучения, поведения и результатов;

XAPI (Experience API): Технология для отслеживания и анализа образовательного контента, предоставляющая более точную картину успехов обучаемых;

Tableau: Инструмент визуализации данных, который может быть использован для анализа результатов обучения и выявления зон для улучшения. Преимущества таких инструментов:

- помогают в отслеживании прогресса и вовлеченности участников;
- сбор данных для дальнейшей оптимизации обучающих программ;
- анализирует эффективность обучения с точки зрения бизнес-результатов.

6. Технологии дополненной и виртуальной реальности (AR и VR) представляют собой инновационные способы обучения, которые позволяют создавать «погруженные» учебные среды для сотрудников. В таких средах можно моделировать сложные или опасные ситуации, что особенно важно для обучения в таких областях, как медицина, авиация и промышленность.

Viveport: Платформа для создания и использования виртуальной реальности в обучении;

Pico Interactive: Разработка VR-технологий, которые могут использоваться в корпоративном обучении для создания обучающих тренажеров. Преимущества AR/VR:

- интерактивное обучение, которое повышает вовлеченность;
- безопасность обучения в сложных или опасных ситуациях;
- более быстрый и глубокий процесс усвоения информации через практическое взаимодействие.

Современные платформы и технологии для обучения персонала позволяют организациям создавать гибкие, доступные и эффективные образовательные системы. Внедрение таких технологий дает возможность повысить качество обучения, улучшить вовлеченность сотрудников и повысить их квалификацию [10].

Использование различных инструментов, от LMS и онлайн-платформ до VR и аналитики, способствует созданию высокоэффективной и адаптируемой образовательной среды.

АО «Восточная верфь» – одно из крупнейших судостроительных и судоремонтных предприятий России, расположенное в городе Владивосток. Основанное в 1897 году, предприятие имеет богатую историю и значительный опыт в строительстве различных типов судов [1].

АО «Восточная верфь» имеет высококвалифицированный персонал, включающий инженеров, техников и рабочих, что обеспечивает высокое качество выполняемых работ, не смотря на это, с учетом современных требований, предприятие испытывает необходимость во внедрении цифровых технологий в систему обучения и развития персонала. В организации действует программа реализации кадровой политики по внедрению эффективных систем управления персоналом, современных кадровых технологий и направленных на автоматизированное управление процессами адаптации персонала и кадрового резерва на базе платформы «TESSA», именно эту программу предлагаю дополнить и расширить.

АО «Восточная верфь» внедрила СЭД TESSA с 2018 года, в 2019 году внедрение продолжилось. Это дало возможность сотрудникам подавать заявки на обучение, а сотрудникам отдела управления их обрабатывать, но не дало полной картины карьерного роста и возможного продвижения на предприятии или в отрасли. Поэтому предлагается дополнительно внедрить модуль управления карьерой и преемственностью «Карьера» и мобильное приложение «Карьера» для сотрудников предприятия, как инструмент управления карьерой и продвижением персонала в организации. Методическую основу разработки модуля «Карьера» составляет модель партнерства компании и сотрудник по планированию развития карьеры и продвижения в организации.

Модуль «Карьера» и мобильное приложение будут доступны для всех сотрудников организации. Эти инструменты станут важной частью рабочего процесса, однако обязательной будет лишь регистрация пользователя и заполнение личной карточки. Участие сотрудников в данном модуле и прохождение дополнительных обучений будет зависеть от их личной мотивации. Заинтересованность работников будет связана с тем, что успешное обучение откроет новые возможности и ускорит карьерный рост. Данный модуль поможет сократить время на обработку данных и упростит выполнение плановых мероприятий по повышению квалификации в соответствии с требованиями стандартов организации и федерального закона № 238-ФЗ О независимой оценке квалификации [7].

Среди преимуществ внедрения можно выделить:

1. Автоматизированная система организации обучения.
2. Снижение времени и расходов на организацию обучения.
3. Разработка карьерных планов для всех сотрудников.
4. Возможность проведения опросов в электронном формате.
5. Увеличение вовлеченности сотрудников.
6. Оценка рисков, таких как освобождение должностей, отсутствие преемников и необходимых компетенций.

Задачи модуля «Карьера»:

- Формирование группы кандидатов на замещение должностей (три кандидата на одну позицию).
- Предоставление сотрудникам возможности планировать карьерное развитие и строить планы продвижения внутри организации (в будущем – всего концерна).
- Создание единой базы характеристик сотрудников и требований к должностям для упрощения поиска подходящих кандидатов.
- Прохождение обучения в электронном формате на рабочем месте.

Мобильное приложение «Карьера» является упрощенной версией модуля «Карьера». Доступ к нему можно получить, скачав приложение из App Store (для Apple) или Play Market (для Android), а также через любой компьютер с доступом в интернет. В приложении будет личный профиль, где пользователи смогут выбирать и проходить электронные курсы, получать информацию о новых курсах и отслеживать статистику пройденных занятий [4].

Основная задача мобильного приложения – обеспечить возможность обучения в электронном формате в любое удобное время. Важно отметить, что приложение позволит проходить не только обязательные курсы, но и дополнительные, что поможет расширить компетенции и получить полезную информацию. Оно будет содержать электронные курсы по различным направлениям деятельности организации и корпоративной политике [6].

Модуль «Карьера» и мобильное приложение «Карьера» имеют разные функциональные возможности и базы данных. Модуль доступен только в корпоративной сети, а статистика по завершенным курсам в мобильном приложении будет отображаться в модуле и учитываться в общем показателе сотрудника.

Для успешного внедрения модуля «Карьера» необходимо поэтапное и тщательное его введение, охватывающее все должностные группы [8].

При заполнении личной страницы модуля «Карьера», который представляет собой отдельное приложение, важно учитывать, что часть информации будет автоматически загружаться из системы Галактика ERP. Это сделано для предотвращения дублирования ввода данных, что помогает избежать ошибок и несоответствий при изменении личной информации.

В таблице 1 представлены данные, которые сотруднику необходимо заполнить самостоятельно, а также те, которые будут заполнены автоматически.

Таблица 1

Данные заполнения личного кабинета

Кадровые данные	«Выгружаются» из Галактика ERP/ Вносятся в модуль «Карьера» самостоятельно
ФИО, дата рождения, семейное положение	«Выгружаются» из Галактика ERP
Научное звание, количество детей, фотография, рабочий телефон, личный мобильный телефон, второй адрес электронной почты	Вносятся в модуль «Карьера» самостоятельно
Основной адрес электронной почты	«Выгружаются» из Галактика ERP
Высшее образование: учебное заведение, дата окончания, специальность, специализация	«Выгружаются» из Галактика ERP
Высшее образование: дата начала, степень, раздел научных специальностей, международный опыт, сертификаты, отраслевые программы развития	Вносятся в модуль «Карьера» самостоятельно
Среднее специальное образование	«Выгружаются» из Галактика ERP

Опыт работы/опыты работы вне организации: Название должности, название организации, дата начала работы в должности, дата окончания работы в должности	«Выгружаются» из Галактика EPR
Опыт работы/опыты работы вне организации: уровень должности, охват управления, область деятельности, регион, обязанности, достижения, международный опыт	Вносятся в модуль «Карьера» самостоятельно
Опыт работы по проектам	Вносятся в модуль «Карьера» самостоятельно
Иностранные языки	Вносятся в модуль «Карьера» самостоятельно

Модуль «Карьера» предоставляет возможность организовывать обучение в различных форматах (очное, дистанционное, электронное), вести учет проведенных мероприятий и собирать отзывы от сотрудников и их руководителей. Очные занятия организуются после сбора и утверждения заявок, что должен осуществлять администратор, работающий в дирекции по персоналу [3].

Ключевым элементом, вокруг которого строится процесс обучения с преподавателем, является занятие. Каждое занятие включает информацию о времени и месте проведения, преподавателе, затратах на обучение и участниках. Несколько занятий могут быть объединены в один курс. Сотрудники и руководители могут в модуле предложить желаемые даты и места для проведения отдельных занятий или курсов [5].

Основным инструментом для администратора в организации обучения является «Список задач». С его помощью администратор может отслеживать заполнение групп участников на занятия, что позволяет гибко управлять процессом, а также следить за задачами по учету проведенного обучения для быстрого их решения.

Процесс организации занятия наглядно представлен на рис. 1.

Результатом внедрения будет: Сформированные планы преемственности на все должности. Руководители могут видеть всю информацию о своих приемниках и подчиненных в системе. Разработанный план карьерного развития, профиль для каждой должности и требования к ней.

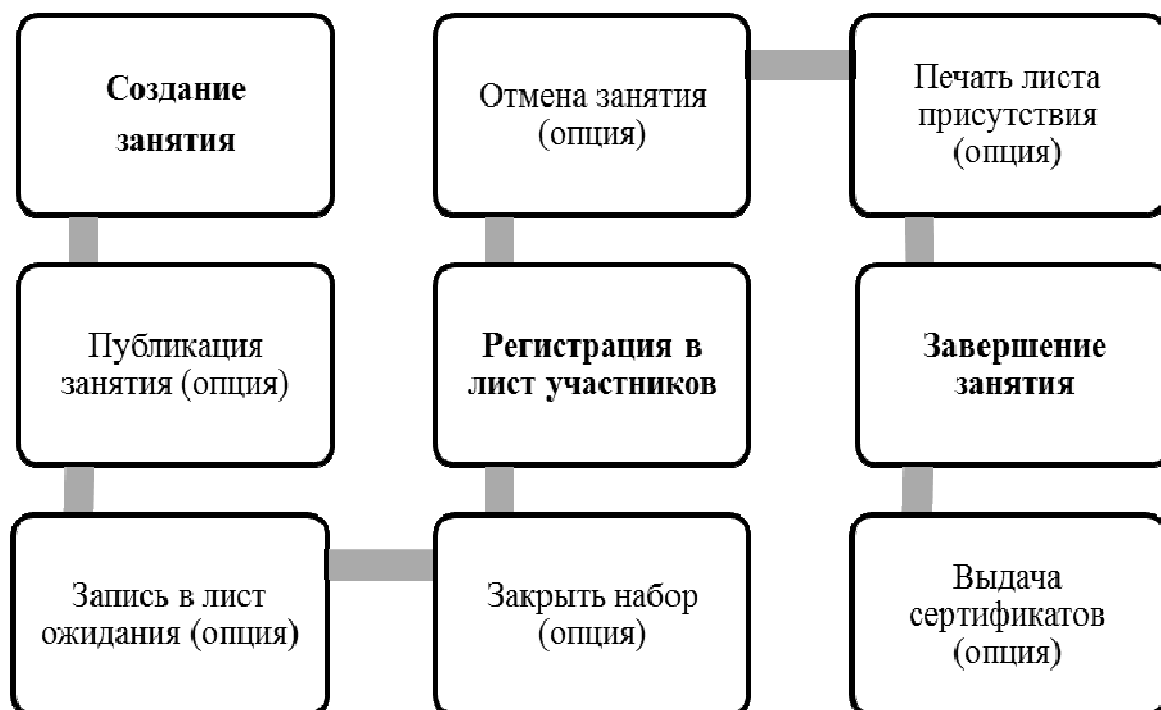


Рис. 1. Процесс организации занятия в модуле «Карьера»

Созданный личный профиль каждого сотрудника.

Преимущества, которые даст модуль сотруднику:

1. Наглядно увидеть должности, на которые можно претендовать, и оценить требования к этим должностям;
2. Оценить уровень своих компетенций и степени соответствия требованиям к желаемой должности;
3. Зная свои сильные стороны и область своего развития, видеть какие компетенции и навыки необходимо развивать для следующего назначения;
4. Составить свой карьерный план, ставя себе следующий желаемый карьерный шаг.

Преимущества, которые даст модуль руководителям:

1. Возможность видеть позиции, на которые нет преемников, и знать, как минимизировать кадровые риски подразделения и организации;
2. Возможность видеть карьерные предпочтения своих сотрудников и планировать их карьерный рост;
3. Знание области для развития сотрудников – возможность планировать их развитие, а именно какие компетенции и навыки и в какие сроки им нужно развивать для последующих назначений;
4. Составленный план преемственности, в том числе на критически важные должности. Должность руководителя защищена, это повышает шансы на успешное построение карьеры самого руководителя, так как есть замена.

Преимущества обучения и развития в модуле «Карьера»:

Для сотрудников:

- возможность подобрать обучение для развития конкретных компетенций;
- наличие полного перечня обучающих курсов и развивающих мероприятий, которые предлагаются сотруднику организация и сторонние обучающие центры;
- возможность проходить электронное обучение прямо в модуле;
- наличие сведений об обучении и развитии, собранных в одном месте;
- возможность подавать заявку на обучение, видеть ее статус ее согласования и выбирать даты прохождения обучения.

Для руководителей:

- возможность управлять обучением всех подчиненных сотрудников;
- понимание, какие компетенции сотрудника требуют развития и как их можно развить;
- возможность видеть информацию по обучению всех подчиненных с помощью отчетов или онлайн через панель статистики.

Таким образом, практико-ориентированный подход в подготовке кадров является важным инструментом для повышения качества подготовки и развития специалистов, готовых к вызовам современного рынка труда. Пример внедрения цифровых технологий в АО «Восточная верфь» демонстрирует, как такое сотрудничество может быть реализовано на практике, обеспечивая сотрудников необходимыми знаниями и навыками для успешной карьеры. Внедрение данного подхода в образовательный процесс способствует не только развитию отдельных специалистов, но и укреплению экономики отрасли и региона в целом.

1. АО «Восточная верфь». Все о заводе. – URL: <https://www.korabel.ru/> (дата обращения: 09.05.2025).

2. Брюхов О.Ю., Старцева Н.Н. Обучение персонала в современной организации: ориентация на цифровизацию // Экономика, предпринимательство и право. – 2023. – № 11. – С. 77-86.

3. Вершигора Е. Е. Менеджмент: учебное пособие. – 3-е изд., перераб. и доп. Москва: ИНФРА-М, 2022. – 283 с.

4. Кибанов А.Я., Дуракова И.Б. Управление персоналом организации: стратегия, маркетинг, интернационализация: учебное пособие. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2023. – 301 с.

5. Лихацкий В.И. Научные принципы кадрового менеджмента // Ученые записки Санкт-Петербургской академии управления и экономики. -2023. – №3. – С. 18-28.

6. Магура М.И., Курбатова М.Б. Современные персонал-технологии: учебник. – Москва: ЗАО «Бизнес-школа «Интел-синтез», 2020. – 145 с.

7. О независимой оценке квалификации. Федеральный закон от 03.07.2016 N 238-ФЗ // СПС «Консультант Плюс». – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_200485/ (дата обращения: 09.05.2025).

8. Одегов Ю.Г., Руденко Г.Г. Управление персоналом: учебник. – Люберцы: Юрайт, 2022. – 513 с.

9. Окладникова К.В. Цифровые технологии в корпоративном обучении персонала // Управление человеческими ресурсами: Красноярск: ФГБОУ «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева», 2021. – С. 272-278.
10. Петров И. А. Цифровые технологии в управлении развитием персонала. – Москва: АСТ, 2023. – 101 с.
11. Рудницкая А.В. Технологии повышения качества обучения персонала в условиях цифровой экономики // Транспортное дело России. – 2021. – № 4. – С. 98-114.
12. Сакова Т.Г. Перспективы использования Smart-технологии в обучении персонала // Проблемы развития предприятий: теория и практика. – 2022. – № 9. – С. 88-96.
13. Токарева Ю.А., Аминова В.Р. Методы оценки эффективности цифрового обучения персонала // «НАЦРАЗВИТИЕ», 2020. – С. 100-102.

УДК 338.47

АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ РАЗВИТИЯ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ НА ПРИМЕРЕ ПАО «РОСТЕЛЕКОМ»

В.И. Самойлова, бакалавр

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Аннотация. В статье рассматриваются ключевые этапы и особенности развития телекоммуникаций в России на примере ПАО «Ростелеком». Проводятся анализы исследования основных тенденций, технологических инноваций и конкурентных преимуществ развития телекоммуникационной отрасли компании. В связи с этим также выявляются факторы развития ПАО «Ростелеком» в сфере цифровой экономики.

Ключевые слова: телекоммуникации, рынок телекоммуникационных услуг, факторы развития, Интернет, ПАО «Ростелеком», развитие.

ANALYSIS OF TELECOMMUNICATIONS DEVELOPMENT ON THE EXAMPLE OF PJSC « ROSTELECOM»

Abstract. The article considers key stages and features of development of telecommunications in Russia, using the example of PJSC «Rostelecom». Analysis of research on the main trends, technological innovations and competitive advantages of development of telecommunications industry of the company. In this context, the development factors of PJSC «Rostelek» in the field of digital economy are also identified.

Keywords: telecommunications, market of telecommunication services, development factors, Internet, PJSC «Rostelecom», development.

Телекоммуникационная отрасль является главной ролью в современном постиндустриальном мире, которая обеспечивает связь, как между людьми, так и различными организациями, государствами и электронными устройствами [1, с. 122].

В настоящий момент, экономика и управление процессов и решений требует большой обработки и передачи информации и соответственно это сильно связано с ролью телекоммуникационных услуг. Поэтому рынку телекоммуникаций просто необходимо развивать свой рынок в разных информационных направлениях.

В данной статье исследование будет направлено на изучение особенностей развития телекоммуникаций ПАО «Ростелеком». Будут проанализированы основные особенности развития и основные направления деятельности компании, которые влияют на телекоммуникации.

Основные задачи исследования следующие:

1. История и основные этапы развития деятельности ПАО «Ростелеком».
2. Анализ текущего состояния телекоммуникационной отрасли на примере компании ПАО «Ростелеком».
3. Оценка основных направлений развития деятельности ПАО «Ростелеком».

4. Сформировать рекомендации для ПАО «Ростелеком» по повышению эффективности дальнейшего развития телекоммуникаций.

Методы исследования, использованные в процессе подготовки материалов статьи следующие: анализ научной литературы, SWOT-анализ, сравнительный анализ.

История развития ПАО «Ростелеком» началась ещё в 1993 году, она отражает развитие телекоммуникационной инфраструктуры России. Компания была официально зарегистрирована, как акционерное общество открытого типа «Ростелеком». В 1995 году создана холдинговая компания «Связь-инвест», которая находилась под контролем государства для управления 85 региональными операторами связи. В 2002 году были объединены региональные телекоммуникационные операторы в семь межрегиональных компаний (МРК). В 2011 году был завершён первый этап государственной реформы, где были объединены активы в области связи, МРК присоединились к «Ростелеком». В 2013 году завершился второй этап изменений «Ростелеком», в котором «Связьинвест» и 20 дочерних компаний объединились в единое юридическое лицо. В 2014 году было создано предприятие мобильного направления «Tele2». В 2018 году компания начинает реализацию новой стратегии до 2022г года, которая направлена на трансформацию в цифрового партнера для населения, бизнеса и государства [2].

ПАО «Ростелеком» является ведущим российским оператором, который предоставляет услуги широкополосного интернета и интерактивного телевидения населению. Компания стремится поддерживать качественное и своевременное предоставление своих услуг. «Ростелеком» также уделяет значительное внимание устойчивому развитию, при этом, учитывая ценность для своих клиентов и делая их жизнь лучше.

В настоящее время телекоммуникационная отрасль находится в высокой конкуренции, быстром развитии и постоянно меняющимися потребностями клиентов. При этом компания, не теряя возможностей, принимает вызовы и продолжает свой рост в различных спектрах телекоммуникационных услуг.

Так, например, выглядят результаты основных финансовых показателей ПАО «Ростелеком» за прошлые два года, они представлены в табл. 1.

Таблица 1

Основные финансовые показатели ПАО «Ростелеком» (2023–2024 гг.)

В миллионах рублей

Показатель	2023	2024	Изменение
Выручка	707 801	779 945	10%
OIBDA	283 232	302 460	7%
Рентабельность по OIBDA	40,0%	38,8%	(1,2%)
Чистая прибыль	42 327	24 060	(43%)
Капитальные вложения	147 195	178 798	21%
FCF	56 776	40 315	(16 461)

Анализ основных финансовых показателей ПАО «Ростелеком» за период 2023-2024 гг. показал как положительные, так и неположительные результаты. Выручка, по сравнению с 2023г., увеличилась на 10% и составила 779,9 млрд руб., это говорит о стабильном росте и спроса на услуги. OIBDA выросла на 7%, а рентабельность по OIBDA уменьшилась на 1,2%, это может указывать на рост операционных расходов и требует внимания к увеличению затрат. Чистая прибыль снизилась с 42,3 млрд. руб. до 24,1 млрд руб., это также может быть связано с увеличением расходов. Капитальные вложения увеличились на 21%, это может свидетельствовать тому, что компания инвестирует в свое развитие инфраструктуры, что в будущем сможет привести к улучшению финансовых показателей. Свободный денежный поток (FCF) – это деньги, которые компания получила после вычета всех расходов и затрат, и он уменьшился на 16,5 млрд руб., это может указывать на возможные проблемы с ликвидностью, которые в дальнейшем могут затруднить производить инвестиции.

ПАО «Ростелеком» идет к развитию масштабных цифровых изменений, которые направлены на повышение эффективности телекоммуникаций, это улучшение качества обслуживания клиентов и

усовершенствование направлений деятельности. Были также рассмотрены основные направления развития деятельности ПАО «Ростелеком», они представлены в табл. 2.

Таблица 2

Основные направления развития деятельности ПАО «Ростелеком»

Направление	Описание
Широкополосный доступ в Интернет	Высокоскоростное подключение по оптоволоконным линиям, которые обеспечивают стабильный и бесперебойный Интернет клиентам.
Интерактивное телевидение	Интерактивное телевидение включает в себя широкий выбор телеканалов и дополнительный сервис с различными фильмами и сериалами, а также обладает функцией «управление просмотром».
Облачные услуги хранения данных	Услуги, которые помогают улучшить эффективность в работе с хранением своих персональных данных.
Интернет вещей (IoT)	Это направление показывает, как компания начинает внедрять в свой спектр услуг более современные решения, такие как, например, умный дом, где к одному провайдеру будут подключены домофоны и камеры видеонаблюдения.

Компания стремится развивать свои направления и создавать более современные цифровые сервисы для улучшения качества жизни населения. «Ростелеком» является ключевым игроком на рынке телекоммуникаций и предлагает своим клиентам только современные, качественные и безопасные решения для бизнеса и жизни.

Для оценки текущего состояния основных направлений развития деятельности ПАО «Ростелеком», был проведен SWOT-анализ, который сможет помочь определить слабые и сильные стороны, повысить эффективность деятельности компании, также выявить возможности и угрозы, чтобы прийти к правильному решению и минимизировать недостатки. Анализ представлен в табл. 3.

Таблица 3

SWOT-анализ текущего состояния основных направлений развития деятельности ПАО «Ростелеком»

Сильные стороны (S)	Слабые стороны (W)
Широкий спектр услуг. «Ростелеком» предлагает широкий выбор телекоммуникационных услуг своим клиентам: Интернет, телевидение, мобильная связь, видеонаблюдение.	Конкуренция с видеосервисами, онлайн кинотеатрами. Сейчас становится все больше онлайн платформ для просмотра различного кино, и «Ростелеком» соответственно сталкивается с конкуренцией.
Лидирующий провайдер на рынке телекоммуникаций в России. «Ростелеком» занимает лидирующую позицию на рынке телекоммуникационных услуг, показывая тем самым узнаваемость бренда и возможность совершенствовать масштабы бизнеса.	Высокие затраты на установку оптоволоконной линии. Покрытие оптоволоконной линии требует больших затрат, следовательно происходит неравномерное покрытие в отдаленных регионах.
Развитая инфраструктура. «Ростелеком» имеет широкую и современную инфраструктуру, которая включает в себя оптоволоконную сеть, центры для обработки данных и телекоммуникационное оборудование, что помогает компании, расти и развиваться, предоставляя качественные и надежные услуги.	Проблемы с качеством обслуживания клиентов. Компания часто сталкивается с жалобами клиентов, чаще всего это качество обслуживания, длительное ожидание ответа технической поддержки.
Возможности (O)	Угрозы (T)
Рост спроса на цифровые услуги. Растущий спрос на цифровые услуги (высокоскоростной Интернет, интерактивное телевидение, онлайн Лицеи и т.д.) дают возможность для дальнейшего развития.	Усиление конкуренции со стороны других провайдеров. Конкуренции со стороны других провайдеров растет с каждым годом, которые могут предлагать аналогичные услуги по более низким ценам или же качеством обслуживания.

Окончание табл. 3

Возможности (О)	Угрозы (Т)
Развитие «Интернет вещей» (IoT). При растущем числе подключений у компании есть возможность повысить свою эффективность и привлечь еще больше клиентов.	Изменения в законодательстве. Изменения могут быть следующие: защита персональных данных, изменения стоимости тарифов.
Растущий спрос на облачные услуги. В настоящий момент все стараются обезопасить себя, в том числе свои персональные данные.	Нестабильная экономическая ситуация. Экономическая ситуация может очень сильно сказаться на платежеспособности клиентов, что в следствии приведет к снижению спроса на телекоммуникационные услуги.

На основе проведенного SWOT-анализа можно сформулировать следующие рекомендации по повышению эффективности дальнейшего развития телекоммуникаций ПАО «Ростелеком», которые помогут в дальнейшем усовершенствовать и развить деятельность компании:

1. На базе существующей инфраструктуры можно усовершенствовать разработку цифровых сервисов: для онлайн Лицея, умного дома, видеонаблюдения. Это позволит компании быть более эффективной в масштабировании бизнеса и привлечении новых клиентов.

2. Инвестирование в повышение качества обслуживания клиентов, акцентируя внимание больше на улучшении работы технической поддержки, сокращая время ожидания ответа. Это поможет также удержать клиентов и привлечь новых, несмотря на конкуренцию.

3. Разработка экономически эффективных решений для подключения к Интернету в отдаленных регионах, например, беспроводное подключение. Это может помочь снизить затраты на инфраструктуру и обеспечит доступ телекоммуникационных услуг в отдаленных регионах.

4. Усовершенствовать уже существующий видеосервис, предлагая более современный контент, как родного кино так и зарубежного. Это поможет удержать клиентов, несмотря на конкуренцию других онлайн-кинотеатров.

Таким образом, следует отметить, что ПАО «Ростелеком» является ключевым игроком на рынке телекоммуникаций. Она активно развивается, подстраиваясь под изменения и совершенствуя свой спектр услуг. Однако в компании есть и свои недостатки, низкое качество обслуживания клиентов технической поддержкой, а именно длительное ожидание ответа. Следовательно, для дальнейшего повышения эффективности деятельности ПАО «Ростелеком» необходимо повышать качество обслуживания клиентов, совершенствовать бизнес-процессы и развивать цифровые сервисы. Предложенные рекомендации помогут компании удержать свою позицию на рынке и быть конкурентоспособным в сфере телекоммуникации.

1. Соболев Д.М. О состоянии инвестиционной среды в телекоммуникационной отрасли. – Москва: Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, 2024. – 122 с.

2. Официальный сайт ПАО «Ростелеком». – URL: <https://www.company.rt.ru/>.

УДК 339.543.2

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ТАМОЖНЕ: СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ

М.А. Сиротенко, бакалавр

*МГУ им. Г.И. Невельского
Владивосток. Россия*

Аннотация. Работа исследует цифровые технологии в таможне (блокчейн, искусственный интеллект), их влияние на эффективность процессов и перспективы развития. Рассмотрены исторические аспекты внедрения в России, проблемы обработки данных и рост ошибок при увеличении торговли с

Китаем. Используемые методы анализа, системный и процессный подходы позволили выявить тенденции внедрения, использования и развития цифровизации таможенных операций.

Ключевые слова: цифровизация, таможенные технологии, блокчейн, искусственный интеллект, кибербезопасность, электронное декларирование.

DIGITAL TECHNOLOGIES IN CUSTOMS: STATUS, PROBLEMS AND DEVELOPMENT TRENDS

Abstract. The work explores digital technologies in customs (blockchain, artificial intelligence), their impact on the efficiency of processes and development prospects. The historical aspects of implementation in Russia, data processing problems and the growth of errors with increasing trade with China are considered. The analysis methods used, system and process approaches allowed us to identify trends in the introduction, use and development of digitalization of customs operations.

Keywords: digitalization, customs technologies, blockchain, artificial intelligence, cybersecurity, electronic declaration.

Современные таможенные системы сталкиваются с комплексом взаимосвязанных вызовов: с одной стороны, обработка возрастающих массивов данных требует усиленных мер кибербезопасности [2, с. 45], поскольку утечки информации или несанкционированный доступ не только нарушают конфиденциальность, но и приводят к операционным сбоям и увеличению ошибок при таможенном оформлении [1, с. 15]; с другой стороны, активное внедрение цифровых сервисов (электронной подписи, автоматизированного декларирования и лицензирования) сталкивается с проблемой отсутствия единой информационной платформы, что создает разрозненность данных, затрудняет межведомственное взаимодействие и снижает общую эффективность таможенного администрирования [3, с. 50].

В следствии этого, актуальность темы не вызывает сомнений.

Целью исследования является изучение цифровых технологий в таможне: состояние, проблемы, тенденции развития.

Для достижения целей были поставлены следующие задачи:

1. Изучение исторических аспектов цифровой таможни.
2. Изучение тенденций развития технологий в таможенном деле.
3. Изучение современной цифровизации таможенных технологий.

Актуальность исследования обусловлена проблемами обработки больших данных бизнесом и госструктурами, особенно в таможенной сфере. Применяя системный, процессный подходы и сравнительный анализ, авторы выявили, что рост торговли с Китаем увеличил ошибки декларирования [1, с. 18], подтвердив необходимость цифровизации таможенных процессов для повышения эффективности и безопасности.

Устойчивый экономический рост и конкурентоспособность экономики невозможны без внедрения передовых информационных технологий, особенно если дело касается цифровых технологий. Для повышения экономической безопасности страны таможенные органы должны обеспечить эффективность контроля и упрощение процедур для участников внешнеэкономической деятельности [9, с. 120]. В последние годы таможенная служба активно использует цифровые технологии и автоматизированные системы. Одним из ключевых внедрений, которое улучшает качество государственных услуг, их доступность и объективность, является электронное декларирование.

Для изучения внедрения, использования и развития цифровых технологий в таможне, необходимо рассмотреть исторические вехи этого процесса. Начала такого процесса связана с внедрением электронного декларирования, что является отправной точкой развития информационных технологий государственных учреждений [5]. На рисунке 1 приведен хронологический обзор основных этапов исторического развития таможенного декларирования.



Рис. 1. Основные этапы исторического развития таможенного декларирования

Рассматривая основные исторические этапы необходимо более подробно установить хронологию событий с учетом внедрения и использования различных законодательных документов таможенных служб. Данная хронология представлена ниже.

1) 2003 год: принятие Федерального закона № 95-ФЗ «О государственной регистрации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей», который заложил основы для перехода к электронному взаимодействию с государственными органами [4].

2) 2006 год: введено обязательное использование электронной подписи для юрлиц и индивидуальных предпринимателей, что стало важным шагом к развитию электронного декларирования [10].

3) 2011 год: запущена система электронного декларирования таможенных деклараций в рамках проекта «Электронная таможня». Это позволило значительно сократить время оформления грузов на границе [3].

4) 2014 год: введение обязательного электронного декларирования для всех участников внешнеэкономической деятельности. Это стало частью реализации стратегии по упрощению процедур в области внешней торговли.

5) 2017 год: с помощью Федеральной налоговой службы внедряется единый портал государственных услуг (ЕПГУ), позволяющий физическим и юридическим лицам подавать налоговые декларации через интернет [6].

6) 2020 год: расширение системы электронного декларирования, включая налоговые декларации для физических лиц и самозанятых граждан, а также упрощение процедур подачи деклараций [2].

7) 2023 год: утверждение новых правил и стандартов электронного декларирования, которые ориентированы на повышение защищенности данных и удобства для пользователей.

Таким образом, рассматривая хронологию основных этапов развития таможенного декларирования установлено, что внедрение цифровых технологий произошло с 2003 года в связи принятием Федерального закона № 95-ФЗ и с созданием принципа «единого окна», обеспечивающая деятельность портала Госуслуг таможенного декларирования и др.

Итог проведенных исследований показал, что внедрение современных информационных технологий в процесс электронного декларирования и автоматизации таможенных операций значительно упрощает эти процедуры, улучшая взаимодействие между бизнесом и таможенными органами [7. с. 145]. Однако важно помнить о рисках, связанных с унифицированными базами данных, и уделять внимание защите информации и ее безопасности. В целом, использование технологий позитивно сказывается на скорости и качестве таможенных операций.

Вторым этапом исследования было изучение тенденций развития технологий в таможенном деле. Таможенные органы сталкиваются с необходимостью обрабатывать растущие объемы грузов, обеспечивать соблюдение нормативных требований и бороться с правонарушениями [10. с. 14], одновременно минимизируя задержки в движении товаров. В этой связи, развитие и внедрение новых технологий становится ключевым фактором повышения эффективности таможенного дела и обеспечения

безопасности международной торговли. В настоящее время развитие технологий в таможенном деле характеризуется несколькими ключевыми тенденциями, описанными в табл. 1 [1. с. 89].

Таблица 1

Ключевые тенденции развития технологий в таможне

Ключевая тенденция	Описание
Автоматизация таможенных процедур:	Автоматизация процессов, включая внедрение электронных систем декларирования и управления рисками, сокращает время обработки грузов и снижает вероятность ошибок.
Развитие технологий идентификации и сканирования	Технологии идентификации и сканирования, такие как рентгеновские установки и радиочастотная идентификация обеспечивают высокую пропускную способность и точность, что позволяет быстро и эффективно выявлять нарушения при отслеживании движения грузов.
Внедрение технологий блокчейн	Технология блокчейн создает безопасные и прозрачные цепочки поставок, упрощая таможенное оформление и снижая риски мошенничества благодаря отслеживанию товаров от производителя до конечного потребителя, что облегчает контроль и уменьшает вероятность подделок и контрабанды.
Использование искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения	ИИ и машинное обучение автоматизируют обыденные задачи в таможенном контроле, таких как классификация товаров и проверка деклараций. Эти технологии позволяют системам адаптироваться к изменяющимся условиям, обучаясь на исторических данных и автоматически анализируя изображения для выявления признаков контрабанды.
Развитие мобильных технологий и облачных сервисов	Мобильные технологии и облачные сервисы обеспечивают таможенным органам оперативный доступ к информации и взаимодействие с участниками ВЭД. Мобильные приложения помогают инспекторам проводить досмотр грузов на месте, получать доступ к данным и обмениваться информацией, а облачные сервисы позволяют хранить и обрабатывать большие объемы данных для совместного использования различными ведомствами.

Как видно из данных таблице 1, внедрение новых технологий положительно сказывается на деятельности таможенных органов и дает хороший эффект:

Повышение эффективности таможенного контроля: Технологии позволяют более эффективно выявлять риски, обнаруживать нарушения и бороться с контрабандой.

Ускорение таможенных процедур: Автоматизация и использование электронных систем позволяют сократить время прохождения таможенных формальностей и ускорить движение товаров.

Снижение административных издержек: Автоматизация позволяет сократить затраты на обработку документов, хранение данных и другие административные расходы.

Повышение прозрачности и предсказуемости таможенных процессов: Электронные системы и блокчейн обеспечивают доступ к информации и возможность отслеживания движения товаров, что повышает прозрачность и предсказуемость таможенных процессов.

Улучшение взаимодействия между таможенными органами и участниками ВЭД: Электронные системы и мобильные приложения позволяют упростить взаимодействие между таможенными органами и участниками ВЭД, сократить время на обмен информацией и снизить вероятность ошибок.

По мнению многих исследований в будущем развитие цифровых технологий в таможенном деле будет продолжаться, при этом основными направлениями развития станут технологии, представленные в табл. 2 [3. с. 130].

Таблица 2

Основные направления развития цифровых технологий в таможне

Основные направления технологий	Описание
Дальнейшее развитие ИИ и машинного обучения	Будет происходить разработка новых алгоритмов и систем, способных автоматически анализировать данные, выявлять риски и прогнозировать возможные нарушения.
Интеграция различных технологических решений	Будет происходить интеграция различных технологических решений, таких как блокчейн, ИИ, сканирующие системы и мобильные приложения, в единую систему, обеспечивающую комплексное управление таможенными процессами.

Основные направления технологий	Описание
Развитие международного сотрудничества в области обмена информацией	Будет развиваться международное сотрудничество в области обмена информацией между таможенными органами различных стран, что позволит более эффективно бороться с пограничной преступностью и обеспечивать безопасность международной торговли.
Совершенствование нормативно-правовой базы	Необходимо совершенствование нормативно-правовой базы для обеспечения правового регулирования использования новых технологий в таможенном деле и защиты данных.

Таким образом, развитие технологий играет ключевую роль в модернизации таможенного дела и повышении его эффективности. Автоматизация процессов, внедрение блокчейн, ИИ и других передовых технологий позволяют таможенным органам эффективно решать задачи обеспечения безопасности международной торговли и содействия развитию экономики. Дальнейшее развитие и внедрение новых технологий будет способствовать повышению эффективности таможенного администрирования и обеспечению конкурентоспособности национальной экономики в условиях глобализации.

Третьим этапом исследования стало изучение современной цифровизации таможенных технологий [8. с. 18]. В современном мире цифровизация становится ключевым фактором повышения эффективности и конкурентоспособности таможенных служб. Этот этап посвящен анализу текущего состояния и перспектив внедрения цифровых технологий, представленных в табл. 3 [9].

Таблица 3

Текущее состояние и перспективы внедрения цифровых технологий

Цифровая технология	Текущее состояние	Перспективы внедрения
Искусственный интеллект (ИИ)	Искусственный интеллект активно используется в таможенных органах для автоматизации процессов анализа данных и выявления рисков, что позволяет ускорить оформление грузов и снизить вероятность ошибок. Алгоритмы ИИ помогают прогнозировать потенциальные угрозы и выявлять подозрительные операции на основе больших объемов информации.	Будущее внедрение ИИ предполагает расширение его применения в предсказательной аналитике для принятия более обоснованных решений, а также развитие систем автоматического распознавания изображений, что упростит процедуру проверки товара.
Биометрия	Биометрические технологии начинают внедряться в процессы таможенного контроля, позволяя быстро и точно идентифицировать участников, что снижает время ожидания на границе. Применение биометрии также повышает уровень безопасности за счет минимизации использования документов, которые могут быть подделаны.	В перспективе запланировано активное использование биометрических данных для интеграции с электронными системами, что сделает процесс пересечения границы более удобным и эффективным, позволяя осуществлять контроль без необходимости взаимодействия с сотрудниками таможни.
Кибербезопасность	По мере цифровизации таможенных процессов возрастает угроза кибератак, что делает вопросы кибербезопасности приоритетными для государственных структур и бизнеса. Современные системы обеспечения безопасности включают в себя мероприятия по защите данных и предотвращению утечек информации, однако остаются уязвимости.	Ожидается, что в будущем будут разработаны более продвинутое решения в области кибербезопасности, включая систему предиктивной аналитики для выявления угроз и реагирования на инциденты, что позволит дополнительно укрепить защиту информации в сфере таможенного дела.

В следствие изложенного можно сказать, что современные таможенные службы опираются на широкий спектр информационных систем, обеспечивающих автоматизацию различных аспектов таможенного контроля и администрирования. Анализ этих систем позволяет выявить их сильные и слабые стороны, определить области для улучшения и разработать стратегию дальнейшей цифровой трансформации [10].

В завершение данного исследования об цифровых технологиях в таможне, можно утверждать, что современная таможенная система России стоит на пороге значительных изменений. Увеличение

объемов международной торговли, особенно с ключевыми партнёрами, такими как Китай, создает новые вызовы и возможности для таможенных органов. Эффективное применение цифровых технологий может существенно повысить оперативность и прозрачность таможенных процессов, а также улучшить качество обслуживания бизнеса и граждан.

Тенденции развития цифровизации в таможенной сфере направлены на гармонизацию и упрощение процессов, что позволит эффективно реагировать на вызовы, которые готовит современный мир. Успешная реализация этих инициатив не только улучшит конкурентоспособность российской таможни, но и укрепит её позиции на международной арене.

1. Иванов А.В. Цифровая трансформация таможенных процессов: вызовы и решения // Таможенное дело. – 2022. – № 4. – С. 12-25.
2. Петрова С.К. Информационная безопасность в таможенных органах: современные угрозы и технологии защиты. – Москва: Проспект, 2021. – 180 с.
3. Сидоров Д.Е., Кузнецова Л.М. Искусственный интеллект в таможенном администрировании: опыт и перспективы // Вопросы экономики. – 2023. – № 1. – С. 45-59.
4. О государственной регистрации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей: федеральный закон от 08.08.2001 № 129-ФЗ (ред. от 30.12.2023) // Собрание законодательства РФ. – 2001. – № 33 (ч. 1). – Ст. 3431.
5. Федеральная налоговая служба: офиц. сайт. – URL: <https://www.nalog.gov.ru> (дата обращения: 15.06.2024).
6. Федеральная таможенная служба: офиц. сайт. – URL: <https://customs.gov.ru> (дата обращения: 15.06.2024).
7. World Customs Organization. Digital Customs: Current Trends and Best Practices. – Brussels: WCO, 2022. – 95 p.
8. Zhang, L. Smart Customs: Digital Solutions for Global Trade Efficiency // Journal of Customs Modernization. – 2023. – Vol. 8. – P. 30-42.
9. Козлов В.П. Автоматизация таможенного контроля: теория и практика. – Санкт-Петербург: Питер, 2020. – 256 с.
10. Смирнова Е.А. Электронное декларирование в системе таможенного администрирования // Таможенная политика России. – 2021. – № 3. – С. 56-72.

УДК 657.3, 339.14, 658.6

ОРГАНИЗАЦИЯ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА ТОВАРОВ, АНАЛИЗ ТОВАРНЫХ ЗАПАСОВ ТОРГОВОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Я.Д. Скоринова, бакалавр

Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия

Аннотация. Совершенствование бухгалтерского учета и анализа товарных запасов играет ключевую роль в управлении торговыми процессами. Эффективный учет обеспечивает достоверную информационную базу для обоснованных решений. В условиях рыночной экономики комплексный подход к учету товарных операций актуален как в теории, так и на практике.

Ключевые слова: учет, товары, товарные запасы, счета, торговая организация.

ACCOUNTING FOR THE AVAILABILITY AND MOVEMENT OF FIXED ASSETS: ANALYSIS OF THEIR EFFICIENT USE

Abstract. Improving accounting and inventory analysis plays a key role in managing trade processes. Effective accounting provides a reliable information base for informed decisions. In a market economy, an integrated approach to accounting for commodity transactions is relevant both in theory and in practice.

Keywords: fixed assets, depreciation, wear and tear, inventory, accounting, analysis, efficiency.

В условиях динамичного развития рыночных отношений торговые предприятия сталкиваются с необходимостью эффективного управления товарными запасами. Рациональный учет товарных опе-

раций не только обеспечивает достоверность данных, но и способствует повышению экономической результативности компании. Значимость учета товарных запасов возрастает в связи с усилением конкуренции, необходимостью минимизации издержек и повышением точности аналитических расчетов.

Торговая деятельность представляет собой сложную систему экономических процессов, обеспечивающих движение товарных потоков и их реализацию в условиях рыночной среды. Исторически складывающиеся формы торговли включают в себя оптовую и розничную реализации, каждая из которых выполняет особую функцию в системе хозяйственных отношений. Оптовые операции обеспечивают закупку и распределение крупных объемов товаров, тогда как розничная торговля ориентирована на конечного потребителя [1, с. 245].

Управление товарными потоками предполагает тщательный учет всех операций, связанных с приобретением, хранением и реализацией продукции. Основными задачами учета товаров являются контроль за их движением, оценка себестоимости, анализ уровня рентабельности и определение оптимального объема запасов. Грамотно выстроенная учетная система позволяет не только обеспечить соответствие нормативным требованиям, но и повысить эффективность принятия управленческих решений [1, с. 246].

Организация учета товарных запасов регламентируется нормативно-правовыми актами, устанавливающими единые требования к ведению бухгалтерской отчетности. Одним из ключевых документов является Гражданский кодекс Российской Федерации, определяющий порядок заключения договоров купли-продажи, а также условия передачи прав собственности на товарные активы. Помимо этого, важную роль играет Федеральный закон «О бухгалтерском учете», который предписывает единые принципы ведения учета хозяйственных операций.

Налоговое законодательство также оказывает значительное влияние на учет товарных операций. В частности, Налоговый кодекс Российской Федерации определяет порядок исчисления налога на добавленную стоимость и налоговых обязательств, связанных с движением товарных запасов. Кроме того, нормативные акты регламентируют порядок проведения инвентаризации, учета расходов на продажу и списания неликвидных товарных позиций.

В рамках организации учета товарных операций рассматриваются различные аспекты, связанные с фиксацией, анализом и контролем движения материальных ценностей. Процессы, включающие закупку, транспортировку, хранение и реализацию продукции, требуют строгого документального оформления и соответствия установленным стандартам. В условиях рыночной экономики торговая деятельность представляет собой сложный комплекс хозяйственных процессов, направленных на обеспечение бесперебойного товарооборота. Управление материальными запасами приобретает особую значимость, поскольку от него зависит эффективность функционирования предприятия и его финансовые показатели [2, с. 381].

Определение учетной политики в сфере товарных операций опирается на базовые экономические принципы и правовые нормы, регламентирующие хозяйственную деятельность. Взаимодействие с поставщиками и покупателями сопровождается оформлением договорных обязательств, что требует учета каждого этапа движения товаров. Система бухгалтерского учета строится на принципах точности, достоверности и полноты отражения информации. Отслеживание материальных потоков осуществляется посредством специализированных учетных инструментов, позволяющих своевременно выявлять отклонения и минимизировать возможные финансовые риски.

Сущность товарных операций раскрывается через их экономическую роль, связанную с перераспределением ресурсов между субъектами рынка. Перемещение товаров сопровождается изменением их стоимости, что обуславливает необходимость формирования отчетных данных, отражающих динамику этих процессов. При формировании учетной информации особое внимание уделяется методам калькуляции себестоимости, поскольку именно они определяют финансовую стабильность торгового предприятия. Различные подходы к расчету стоимости запасов используются в зависимости от особенностей хозяйственной деятельности. В условиях инфляционных процессов применение стратегии оценки запасов влияет на налоговые обязательства и управленческие решения, касающиеся дальнейшего планирования закупок [3, с. 167].

Организация учета товарных операций направлена на обеспечение прозрачности коммерческих процессов, что достигается за счет соблюдения установленных регламентов. Использование совре-

менных технологий автоматизированного учета позволяет повысить оперативность обработки данных и снизить вероятность ошибок при внесении информации. Контроль за движением товарных запасов требует анализа количественных и качественных характеристик продукции, что дает возможность оптимизировать закупочную стратегию. Своевременное выявление несоответствий между фактическими и учетными данными позволяет минимизировать потери и повысить экономическую эффективность торговых операций.

Экономическое обоснование учета товарных операций базируется на необходимости обеспечения рационального управления ресурсами, что выражается в оптимизации складских запасов и снижении затрат на их содержание. В процессе хозяйственной деятельности возникают ситуации, требующие корректировки учетных данных с учетом изменений в рыночной среде. Формирование эффективной учетной политики способствует стабилизации финансовых потоков предприятия и повышает его конкурентоспособность.

Реализация учета товарных операций предполагает разработку аналитических процедур, позволяющих выявить закономерности в движении запасов. Детальный анализ товарных потоков дает возможность прогнозировать будущие потребности компании, а также выявлять наиболее рентабельные направления деятельности. Использование статистических методов для изучения структуры запасов способствует принятию обоснованных управленческих решений, направленных на повышение прибыльности организации. Развитие учетных систем ориентировано на повышение точности обработки данных, что делает возможным эффективное планирование товарных ресурсов.

Система учета материальных ценностей включает в себя комплекс мероприятий, направленных на регистрацию хозяйственных операций. Достоверность финансовой отчетности обеспечивается корректным отражением данных, что требует внедрения надежных учетных механизмов. Стабильность экономической деятельности предприятия во многом определяется качеством управления запасами, что делает учет товарных операций важным элементом корпоративной стратегии. Анализ тенденций товарооборота позволяет выявлять скрытые резервы повышения рентабельности, что делает учетную информацию ценным инструментом управления [4, с. 134].

Применение современных технологий в сфере учета товарных операций способствует автоматизации бухгалтерских процессов, что повышает уровень контроля за движением материальных ценностей. Внедрение программных комплексов позволяет минимизировать влияние человеческого фактора, что значительно повышает точность расчетов. Оптимизация учетных процедур способствует снижению временных затрат на обработку информации и повышает уровень аналитической обработки данных. Использование цифровых платформ делает возможным оперативное обновление информации, что играет ключевую роль в условиях изменяющейся рыночной конъюнктуры.

Регулярное обновление учетной политики компании позволяет адаптироваться к новым экономическим условиям, что повышает гибкость системы управления товарными запасами. Контроль за показателями оборачиваемости продукции способствует поддержанию финансовой стабильности предприятия и повышает эффективность хозяйственной деятельности. Грамотное управление учетными процессами создает условия для снижения издержек и формирования устойчивой конкурентной позиции организации.

Анализ и оценка эффективности использования товарных запасов является важнейшим элементом эффективного управления запасами на предприятии, поскольку позволяет оптимизировать их объем, минимизировать затраты на хранение и своевременно адаптировать ассортимент продукции в зависимости от рыночной конъюнктуры. В рамках аналитических процедур рассматриваются несколько ключевых направлений, каждое из которых способствует улучшению показателей товарооборота, снижению издержек и увеличению прибыли предприятия [5, с. 201].

Одним из наиболее значимых аспектов анализа запасов выступает изучение их структуры. Этот процесс направлен на выявление соотношения различных товарных групп, определение их доли в общем объеме запасов и оценку их значимости для бизнеса. Оценка структуры товарных остатков позволяет определить, какие категории товаров пользуются наибольшим спросом, какие наименования реализуются медленнее и требуют корректировки объемов закупок или пересмотра маркетинговой стратегии. Исследование структуры также помогает выявить так называемые неликвидные запасы, которые длительное время не находят своего потребителя и создают дополнительную нагрузку на складские площади и финансовые ресурсы предприятия.

Одним из фундаментальных показателей эффективности управления запасами является коэффициент оборачиваемости. Данный коэффициент демонстрирует, сколько раз за определенный временной промежуток предприятие полностью обновляет свои товарные запасы, то есть сколько циклов закупки и реализации проходит за анализируемый период. Высокий уровень оборачиваемости означает, что товарный запас обновляется быстро, а это свидетельствует о высокой ликвидности продукции и рациональном управлении складскими ресурсами. Напротив, низкие значения коэффициента указывают на замедленное движение запасов, что может свидетельствовать о проблемах с реализацией, ошибках в планировании закупок или низкой востребованности определенной группы товаров. Важно отметить, что слишком высокая оборачиваемость может указывать на дефицит запасов, который в свою очередь может приводить к недовольству потребителей из-за отсутствия востребованных позиций.

Анализ оборачиваемости также предполагает выявление факторов, влияющих на скорость реализации товарных запасов. Среди таких факторов можно выделить изменения потребительского спроса, уровень конкуренции, ценообразование, сезонность продаж, а также маркетинговые стратегии, применяемые на предприятии. Исследование динамики товарных остатков позволяет выявить закономерности в потребительском поведении, определить периоды наибольшего спроса и спада продаж, а также разработать стратегии, направленные на повышение эффективности товарооборота. Например, анализ сезонных колебаний позволяет заранее корректировать объемы закупок перед пиковыми периодами продаж, что снижает вероятность возникновения излишков или дефицита продукции.

Изучение динамики товарных остатков требует применения специализированных методов анализа, включающих статистические и прогнозные модели. В ходе анализа рассчитываются показатели средних значений запасов за различные временные периоды, выявляются тенденции их изменения, оценивается возможное влияние внешних и внутренних факторов на объем товарных остатков. Применение методов прогнозирования позволяет предприятиям заранее подготовиться к изменениям спроса, что способствует повышению их конкурентоспособности.

Эффективность анализа товарных запасов во многом определяется качеством учета данных. Современные торговые предприятия активно используют автоматизированные системы управления запасами, которые позволяют вести детализированный учет движения товаров, контролировать остатки в режиме реального времени и прогнозировать будущие потребности. Внедрение таких технологий значительно повышает точность расчетов, снижает риски, связанные с человеческим фактором, и обеспечивает высокую оперативность принятия управленческих решений.

Значимость анализа товарных запасов трудно переоценить, поскольку он играет ключевую роль в управлении финансовыми потоками предприятия. Оптимизация запасов позволяет снизить затраты, связанные с их хранением, уменьшить количество замороженных средств в неликвидных остатках и обеспечить более рациональное использование оборотного капитала. Проведение комплексного анализа запасов дает возможность не только выявлять существующие проблемы, но и разрабатывать стратегии их решения, что, в конечном счете, повышает экономическую устойчивость компании и ее конкурентные преимущества на рынке.

Таким образом, можно сделать вывод, что эффективный учет товарных операций является залогом успешного функционирования торгового предприятия. В условиях современного рынка высокая точность учета позволяет минимизировать налоговые риски, снизить вероятность потерь и повысить рентабельность деятельности. Современные информационные технологии играют ключевую роль в организации учета, обеспечивая автоматизированное ведение отчетности и контроль за движением товарных потоков.

Введение автоматизированных учетных систем позволяет существенно повысить точность расчетов, сократить временные затраты на обработку данных и снизить вероятность ошибок. Использование специализированного программного обеспечения способствует оперативному анализу состояния товарных запасов, что, в свою очередь, позволяет оптимизировать логистические процессы и повысить уровень управления предприятием.

Таким образом, учет и анализ товарных запасов являются неотъемлемыми элементами системы управления торговым предприятием. Грамотно организованный процесс учета обеспечивает стабильность хозяйственной деятельности, способствует повышению экономической эффективности

и позволяет минимизировать финансовые риски. Внедрение современных методов учета и аналитики способствует формированию прозрачной системы товарооборота и увеличению конкурентоспособности компании.

1. Ковалев В.В. Финансовый учет и анализ: учебник. – 10-е изд. – Москва: Проспект, 2024. – 640 с.
2. Алексеева Г. И. Бухгалтерский учет и отчетность: учебник. – Москва: КноРус, 2021. – 412 с.
3. Донцова Л.В., Никифорова Н.А. Бухгалтерский учет в торговых организациях. – Москва: Дело и сервис, 2024. – 512 с.
4. Ткаченко И.Т. Бухгалтерский учет: учебное пособие. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Экономика, 2024. – 384 с.
5. Панков Д.В. Управление товарными запасами в торговле. – Москва: Альпина Паблишер, 2024. – 368 с.

УДК 658.5

РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ НА ПРИМЕРЕ АО «ПРИМАВТОДОР»

И.С. Смирнов, бакалавр

Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия

Аннотация. В данной статье рассматривается проект развития АО «Примавтодор», направленный на повышение устойчивости предприятия. Проведён SWOT-анализ, предложены мероприятия по оптимизации процессов, модернизации базы и внедрению инноваций. Оценены экономические эффекты. Результаты применимы в практике дорожных компаний и при разработке стратегий развития организаций отрасли.

Ключевые слова: проект развития, SWOT-анализ, оптимизация процессов, модернизация базы, экономические эффекты.

DEVELOPMENT OF AN ENTERPRISE DEVELOPMENT PROJECT IN MODERN ENVIRONMENTAL CONDITIONS USING THE EXAMPLE OF JSC PRIMAVTODOR

Abstract. This article examines the development project of JSC Primavtodor, aimed at enhancing the company's resilience. A SWOT analysis was conducted, and measures for process optimization, infrastructure modernization, and the implementation of innovations were proposed. The economic effects have been evaluated. The results are applicable in the practice of road construction companies and in the development of strategic plans for organizations in the industry.

Keywords: development project, SWOT analysis, process optimization, infrastructure modernization, economic effects.

АО «Примавтодор» является одним из ведущих предприятий региона в области строительства, ремонта и содержания автомобильных дорог. Анализ финансовой отчетности компании за 2021–2023 гг. показывает наличие устойчивой выручки, однако чистый финансовый результат остаётся отрицательным, что свидетельствует о необходимости структурных преобразований.

Для комплексной оценки положения предприятия был проведен SWOT-анализ, результаты которого представлены в табл. 1.

Для обоснования необходимости разработки проекта развития был также проведен анализ финансово-экономических показателей «Примавтодор» за 2021–2023 годы. В течение данного отчетного периода предприятие демонстрировало отрицательную динамику чистой прибыли. В 2023 году выручка компании составила 4 037 442 тыс. руб., при этом себестоимость реализованных работ превысила выручку и достигла 4 285 747 тыс. руб., что привело к формированию чис-

того убытка в размере 970 216 тыс. руб. Аналогичные отрицательные значения наблюдались и в предыдущие годы, что свидетельствует о системных проблемах в операционной деятельности и структуре затрат предприятия [1].

Таблица 1

SWOT-анализ АО «Примавтодор»

Сильные стороны	Слабые стороны
Опыт и репутация	Ограниченность кадров
Региональная специализация	Высокая нагрузка на отдел закупок
Материально-техническая база	Зависимость от сезонности
Возможности	Угрозы
Государственные проекты	Ужесточение экологических стандартов
Внедрение инноваций	Риск нарушения логистики
Развитие региональной инфраструктуры	Колебание цен на материалы

В период 2021–2023 год активы АО «Примавтодор» демонстрировали стабильный рост: с 3 224 842 тыс. руб. в 2021 г. до 5 469 279 тыс. руб. в 2023 г. Основу активов составляют внеоборотные активы, увеличившиеся с 2 052 091 тыс. руб. до 3 810 529 тыс. руб., в первую очередь за счёт роста основных средств до 2 943 577 тыс. руб. и отложенных налоговых активов до 851 970 тыс. руб. Оборотные активы в 2023 г. составили 1 658 750 тыс. руб., основными статьями которых являются запасы 887 046 тыс. руб. и денежные средства 495 079 тыс. руб. [2]

Показатели статей пассива также выросли. Капитал и резервы увеличились с 1 632 217 тыс. руб. в 2021 г. до 2 180 803 тыс. руб. в 2023 г., однако сохраняется непокрытый убыток в размере 3 457 443 тыс. руб. Существенное влияние на финансовую устойчивость оказывают обязательства: долгосрочные увеличились до 1 133 700 тыс. руб., краткосрочные обязательства выросли до 2 154 776 тыс. руб., из которых кредиторская задолженность составляет 1 848 804 тыс. руб.

Результаты анализа показывают, что для успешного развития компании требуется проект, который позволит усилить её сильные стороны, использовать внешние возможности и минимизировать влияние угроз. Разработанный проект развития АО «Примавтодор» направлен на повышение эффективности деятельности компании, укрепление ее конкурентных позиций на региональном рынке и обеспечение устойчивого экономического роста. Проект включает в себя следующие ключевые направления:

1. Оптимизация бизнес-процессов, в том числе совершенствование закупочной деятельности и системы взаимодействия с поставщиками. Планируется внедрение современных инструментов управления цепочками поставок, что позволит повысить прозрачность процедур закупок, сократить сроки поставок материалов, а также снизить издержки за счет заключения долгосрочных контрактов с надежными партнерами.

2. Внедрение инновационных технологий, направленных на повышение качества, надежности и скорости выполнения дорожно-строительных работ. Предусматривается использование современных материалов, автоматизация процессов контроля качества, а также внедрение цифровых решений, таких как геоинформационные системы и системы мониторинга состояния объектов, что позволит сократить сроки выполнения проектов и повысить их рентабельность.

3. Модернизация материально-технической базы, включая обновление парка специализированной строительной техники, приобретение нового оборудования и совершенствование производственных мощностей. Это обеспечит повышение производительности труда, сокращение издержек на ремонт и техническое обслуживание, а также позволит выполнять более сложные и масштабные проекты.

4. Разработка программы по снижению зависимости от сезонности деятельности компании. В рамках данного направления планируется реализация комплекса мероприятий по диверсификации

видов выполняемых работ, расширению спектра услуг в несезонный период, например, выполнение работ по содержанию и ремонту инфраструктуры, а также оптимизация производственного планирования.

5. Создание программы обучения и повышения квалификации персонала, направленной на развитие профессиональных компетенций сотрудников. Особое внимание планируется уделить обучению работе с новыми технологиями и оборудованием, развитию управленческих навыков и повышению общей производственной культуры. Это позволит не только повысить производительность труда, но и сократить кадровые риски, связанные с текучестью и дефицитом квалифицированных специалистов.

Реализация предложенного проекта развития АО «Примавтодор» предполагает достижение экономических эффектов, которые положительно повлияют на финансово-хозяйственные показатели предприятия в краткосрочной и долгосрочной перспективе. Основные ожидаемые эффекты представлены в табл. 2. Ожидается рост выручки за счёт повышения производительности и расширения спектра услуг, а также снижение издержек благодаря оптимизации бизнес-процессов и модернизации оборудования.

Таблица 2

Ожидаемые экономические эффекты проекта

Показатель	Значение показателя
Рост выручки	+5% (201872 тыс. руб.)
Снижение операционных расходов	-3% (54081 тыс. руб.)
Общий эффект от проекта	255953 тыс. руб.

Далее была составлена смета затрат по проекту с отражением текущих и инвестиционных расходов по каждому направлению. Смета представлена в табл. 3.

Таблица 3

Смета затрат по проекту

Этап работы	Сумма, тыс. руб.
Анализ текущих процессов компании	7000
Разработка программы обучения	15 000
Оптимизация работы отдела закупок	20 000
Внедрение инновационных технологий	25 000
Создание программы по снижению зависимости от сезонности	18 000
Заключение долгосрочных контрактов	5000
Модернизация материально-технической базы	25 000
Разработка стратегии взаимодействия с госорганами	7000
Маркетинговая кампания	10 000
Мониторинг и оценка реализации проекта	5000
Резервный фонд	13 000
Итого	150 000

Расчёты ключевых показателей финансовой эффективности подтверждают обоснованность реализации проекта развития АО «Примавтодор». Чистая приведённая стоимость (NPV) проекта за трёхлетний период составила порядка 349 034,7 тыс. руб., что свидетельствует о превышении ожидаемых

выгод над понесёнными затратами. Положительное значение данного показателя указывает на способность проекта генерировать дополнительную стоимость для компании и обеспечивать стабильный приток денежных средств [3].

Срок окупаемости инвестиций составил приблизительно 0,59 года (7 месяцев), что является относительно коротким периодом возврата вложенных средств для инфраструктурных проектов подобного масштаба. Быстрая окупаемость свидетельствует о высокой эффективности вложений и сниженных инвестиционных рисках. Внутренняя норма доходности (IRR) проекта по расчётам превышает 100 %, что значительно выше установленной ставки дисконтирования на уровне 25 %. Этот показатель подтверждает высокую прибыльность проекта и его устойчивость к возможным изменениям внешних условий [4].

Индекс рентабельности инвестиций (PI) составил 3,33, что существенно превышает нормативное значение 1. Это говорит о том, что на каждый вложенный рубль компания получит 3,33 рубля дисконтированных доходов. Таким образом, проект обладает высоким уровнем инвестиционной привлекательности, что подтверждает его целесообразность как с точки зрения экономической эффективности, так и с позиции стратегического развития компании.

При общей стоимости проекта 150 000 тыс. руб. и использовании ставки дисконтирования 25 %, проект является экономически обоснованным. Расчёты показывают, что ожидаемые денежные потоки в полном объёме компенсируют первоначальные инвестиции и обеспечивают значительный прирост стоимости для компании. Высокие значения показателей NPV, IRR и PI подтверждают целесообразность реализации проекта и его способность генерировать устойчивый финансовый результат в краткосрочной перспективе. Реализация намеченных мероприятий позволит не только повысить операционную эффективность АО «Примавтодор», но и укрепить его позиции на региональном рынке дорожно-строительных услуг.

Проведённый анализ показал, что АО «Примавтодор» обладает значительным потенциалом для развития. Реализация предложенного проекта позволит повысить эффективность деятельности предприятия и укрепить его позиции на рынке дорожного строительства. Основные преимущества проекта заключаются в комплексном подходе к модернизации предприятия и ориентированности на долгосрочное развитие. Полученные результаты могут быть использованы в практической деятельности компании и при разработке стратегий развития аналогичных предприятий дорожной отрасли.

1. Отчет о финансовых результатах АО «Примавтодор» за 2023 год. – URL: <https://bo.nalog.ru/organizations-card/6393562#financialResult>

2. Бухгалтерский баланс АО «Примавтодор» за 2023 год. – URL: <https://bo.nalog.ru/organizations-card/6393562#balance>

3. Финансовый менеджмент: проблемы и решения: учебник для вузов / под редакцией А. З. Бобылевой. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 795 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/568589>

4. Жегров М.А. Обзор основных методов оценки эффективности инвестиционных проектов // 2024. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obzor-osnovnyh-metodov-otsenki-effektivnosti-investitsionnyh-proektov>

УДК 65.3977

ПЛАТФОРМЕННЫЕ РЕШЕНИЯ, КАК ИНСТРУМЕНТ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ НА ПРИМЕРЕ ООО «САХАЛИНСКАЯ ЭНЕРГИЯ»

С.А. Фатхиева, бакалавр

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

***Аннотация.** В современных условиях российская экономика сталкивается с вызовами, связанными с нехваткой квалифицированных кадров и необходимостью обновления профессиональных навыков. В*

этом контексте создание инновационной платформы управления персоналом становится неотъемлемой частью стратегии роста и устойчивого развития компаний

Ключевые слова: специалисты, развитие персонала, образовательная платформа, устойчивое развитие компании, профессиональные навыки.

PLATFORM SOLUTIONS AS A TOOL TO IMPROVE PERSONNEL MANAGEMENT ON THE EXAMPLE OF SAKHALIN ENERGY LLC

Abstract. In modern conditions, the Russian economy faces challenges related to the shortage of qualified personnel and the need to update professional skills. In this context, the creation of an innovative HR management platform becomes an integral part of the growth and sustainable development strategy of companies.

Keywords: specialists, personnel development, educational platform, sustainable development of the company, professional skills.

В условиях динамично развивающейся экономики и возрастающей конкуренции на рынке труда, компании сталкиваются с рядом вызовов, связанных с управлением персоналом. ООО «Сахалинская Энергия», как одна из ведущих энергетических компаний региона, особенно остро ощущает необходимость в эффективных инструментах и методах управления своим кадровым потенциалом. В связи с постоянными изменениями в отрасли, усилением требований к квалификации сотрудников и нехваткой специалистов, создание инновационной платформы управления персоналом становится важным шагом на пути к повышению конкурентоспособности и устойчивости компании.

Ключевыми задачами платформы являются: анализ потребности в кадрах, что будет способствовать прогнозированию кадровых ресурсов, обучение и развитие персонала, мониторинг и оценка эффективности, путем использования инструментов для отслеживания производительности сотрудников, управление корпоративной культурой и управление талантами, путем создания систем, направленных на выявление и развитие сильных сторон сотрудников.

Актуальность темы создания инновационной платформы развития персоналом в российских условиях обусловлена несколькими ключевыми факторами:

1. На российском рынке в последние годы наблюдается явная нехватка специалистов с необходимыми навыками и знаниями. Основными причинами этого являются как демографические изменения, так и устаревание образовательных программ.

2. Технологические изменения. В условиях стремительно развивающегося мира технологий, сотрудники сталкиваются с необходимостью постоянного обновления своих знаний и навыков. Быстрые темпы технологического прогресса не только меняют подходы к выполнению задач, но также создают новые требования к специальностям и профессиям, требуя от работников адаптивности и готовности к обучению.

3. Конкуренция на рынке труда среди работодателей за квалифицированных специалистов. Создание платформы для развития управления персоналом становится ключевым конкурентным преимуществом, позволяя привлекать и удерживать перспективных работников.

4. Инвестирование в развитие молодежи является стратегически важным направлением для любого бизнеса. Обучение и развитие специалистов увеличивает их продуктивность и формирует лояльность к компании, что снижает текучесть кадров и затраты на подбор новых сотрудников.

В условиях демографического дисбаланса и массового оттока населения Дальний Восток сталкивается с катастрофической нехваткой квалифицированных кадров. Компании, которые инвестируют в обучение и удержание специалистов, не только снижают затраты на подбор, но и получают долгосрочное конкурентное преимущество в регионе.

Острая нехватка квалифицированных специалистов на Дальнем Востоке приобрела характер стратегического вызова, требующего комплексных и системных мер реагирования. Анализ текущей ситуации и успешных практик позволяет выделить три ключевых направления, доказавших свою эффективность в снижении кадрового дефицита:

Целевая подготовка специалистов через партнерство с вузами.

Наиболее результативным инструментом, демонстрирующим до 40 % снижения дефицита кадров, стали программы целевой подготовки. Особенностью дальневосточного региона является необходимость адаптации образовательных программ под специфические требования местных отраслей. Успешный пример – программа «Роснефти» в СахГУ, где созданы специализированные учебные лаборатории, а студенты с первого курса вовлекаются в решение реальных производственных задач.

Комплекс социальных гарантий

Пакет социальных льгот, включающий корпоративное жилье или льготную ипотеку, детские образовательные учреждения, медицинское обслуживание, компенсацию переезда. Эти гарантии позволяют повысить привлекательность региона для специалистов на 30 %. Проект «Газпрома» в Приморье, где создана полноценная социальная инфраструктура для сотрудников и их семей, показал, что такие инвестиции окупаются за 3–5 лет за счет снижения текучести кадров.

Гибкие форматы занятости

Особенно востребованные молодыми специалистами: удаленная работа, гибкий график, возможность ротации между проектами, программы стажировок с последующим трудоустройством.

IT-компании Владивостока, внедрившие такие подходы, смогли сократить дефицит кадров на 15 %, а также привлечь специалистов из других регионов. Для масштабирования этих практик необходима координация между бизнесом, образовательными учреждениями и региональными властями и создание межрегиональных программ академической мобильности.

Таблица 1

Эффективность мер

Мера	Снижение дефицита	Пример
Целевое обучение	25–40%	«Роснефть» в СахГУ
Соцпакет (жилье + детсады)	30%	«Газпром» в Приморье
Гибкий график + удаленная работа	15%	IT-компании Владивостока

Современный рынок труда сталкивается с комплексом взаимосвязанных вызовов, требующих системного решения. Как видно из представленной диаграммы, главной проблемой остается дефицит квалифицированных кадров, что обусловлено как демографическими факторами, так и разрывом между образовательными программами и реальными потребностями бизнеса.

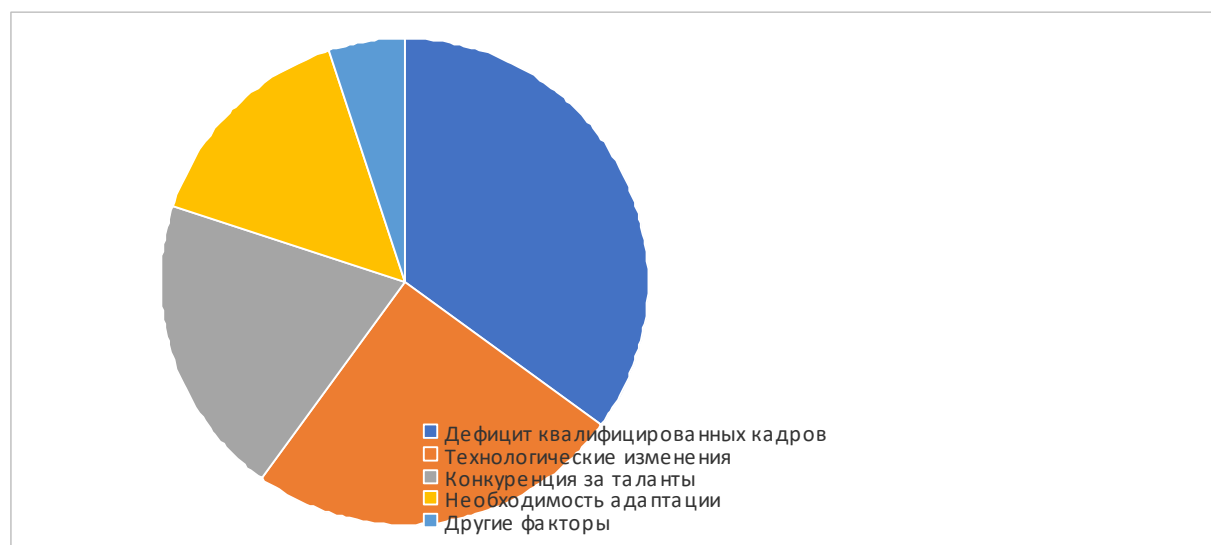


Рис. 1. Распределение ключевых вызовов на рынке труда

Значительную долю занимают технологические изменения, требующие постоянного обновления компетенций сотрудников. Еще 20 % приходится на обострение конкуренции за таланты.

Оставшиеся вызовы – необходимость адаптации к новым условиям работы и прочие факторы – подчеркивают многоаспектность проблемы. Статистика наглядно демонстрирует, почему инвестиции в развитие персонала и создание образовательных платформ становятся стратегическим приоритетом для российских компаний.

Данное распределение подтверждает необходимость комплексного подхода к подготовке кадров, сочетающего профессиональное обучение, адаптационные программы и меры по удержанию перспективных специалистов.

В современных компаниях, где инновации и кадровый потенциал становятся ключевыми факторами успеха, развитие специалистов – это не просто HR-инициатива, а стратегическая необходимость. Однако сегодня их вовлеченность, профессиональный рост и обмен знаниями часто остаются разрозненными процессами, требующими ручного управления и эффективных коммуникаций.

Реализация проекта "Инновационная платформа управления персоналом" позволит существенно улучшить работу специалистов, повысив вовлеченность сотрудников и обеспечив доступ к необходимым ресурсам.

Таблица 2

Экономические эффекты от внедрения платформы

Показатель	До внедрения	После внедрения	Эффект
Текучесть кадров	Высокая	Сниженная	Экономия на подборе
Скорость адаптации	3-6 месяцев	1-2 месяца	Быстрый выход на продуктивность
Затраты на обучение	Разовые	Системные	Оптимизация бюджета
Инновационный потенциал	Низкий	Высокий	Конкурентное преимущество

Проведённый анализ свидетельствует о значительном снижении показателей текучести кадров после внедрения корпоративной платформы. Как показывают исследования, уменьшение ротации персонала обусловлено формированием адаптационной среды, предоставляющей новым сотрудникам доступ к образовательному контенту и возможности для установления профессиональных связей. Данные меры способствуют повышению уровня вовлечённости персонала и оптимизации расходов на рекрутинг и обучение нового персонала.

Наиболее существенные изменения отмечены в показателях скорости адаптации персонала. Согласно статистическим данным, срок полноценного вхождения специалистов в должность сократился с 3–6 месяцев до 1–2 месяцев. Указанная динамика достигнута благодаря внедрению обучающих материалов, а также реализации системы наставничества и профессионального обмена опытом. Подобные решения не только ускоряют процесс освоения профессиональных компетенций, но и способствуют более быстрому достижению сотрудниками полной рабочей эффективности.

Переход от разовых тренингов с привлечением внешних специалистов к онлайн-форматам (образовательные ролики, вебинары, система взаимного обучения) позволит значительно сократить бюджетные затраты при одновременном повышении качества и доступности обучающих программ.

Реализация проекта позволит не только решить операционные задачи по снижению текучести кадров и оптимизации процессов адаптации, но и создать устойчивую систему профессионального развития персонала, что имеет стратегическое значение для инновационного развития компании в долгосрочной перспективе.

Таким образом, создание инновационной платформы для развития и удержания специалистов становится необходимой и актуальной задачей. Это не только способствует формированию высококвалифицированных кадровых резервов для компаний, но и укрепляет их позиции на рынке. В конечном счёте, такая инициатива может благоприятно сказаться на общем состоянии российской экономики, повысив конкурентоспособность в условиях глобализированного мира. В долгосрочной пер-

спективе реализация подобных инициатив способна стать драйвером качественного преобразования рынка труда, обеспечив российской экономике устойчивые конкурентные преимущества в условиях глобальной цифровой трансформации и нарастающей геоэкономической нестабильности.

1. Официальный сайт ООО «Сахалинская Энергия» – URL: Сахалинская Энергия – Главная (sakhalinenergy.ru) (дата обращения 25.03.2025).
2. Блинов А.О., Угрюмова Н.В. Теория менеджмента: учебник для бакалавров. – 2-е изд., стер. – Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2020. – 298 с.
3. Бухалков, М. И. Управление персоналом: развитие трудового потенциала: учебное пособие. – Москва: ИНФРА-М, 2022. – 191 с.
4. Грибов В.Д. Кисляков Г.В. Основы управленческой деятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования. – Москва: Юрайт, 2024. – 315 с.
5. Егоршин А.П. Основы менеджмента: учебник. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 350 с.
6. Масалова Ю.А. Инновационный менеджмент в управлении персоналом. – Москва: Юрайт. 2023. – 192 с.
7. 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.
8. Нигай Е.А. Формирование цифровых экосистем бизнеса в условиях развития информационного общества: управленческий аспект // Ars Administrandi (Искусство управления). – 2023. – Т. 15, № 3. – С. 353-376. – DOI 10.17072/2218-9173-2023-3-353-376. – EDN OFEWBY.
9. Нигай Е.А. Цифровизация или цифровая трансформация: выбор направления развития бизнеса // ЭТАП: экономическая теория, анализ, практика. – 2024. – № 1. – С. 91-106. – DOI 10.24412/2071-6435-2024-1-91-106. – EDN HNMCWY.
10. Панфилова А. П., Киселевская Л.С. Инновационный менеджмент в управлении человеческими ресурсами: учебник для вузов / – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 313 с.
11. Семенова В.В., Кошель И.С., Мазур В.В. Управление персоналом: инновационные технологии: практикум. – 4-е изд. – Москва: Дашков и К, 2022. – 82 с.

УДК 330.101

ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ И ПУТИ РАЗВИТИЯ АУДИТОРСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Д.Д. Федорчук, бакалавр

*Морской государственный университет имени адмирала Г.И. Невельского
Владивосток. Россия*

Аннотация. В статье рассматриваются проблемные вопросы и пути развития аудиторской деятельности на современном этапе в Российской Федерации. Исследование подчеркивает, что восприятие аудита как формальной процедуры приводит к недооценке его роли и снижению качества услуг. В статье также предлагаются меры по улучшению ситуации, такие как применение аналитических процедур, создание научно-исследовательского института аудита и повышение осведомленности клиентов о ценности качественного аудита.

Ключевые слова: аудит, проблемы, перспективы, развитие, экономика, аудиторские услуги, демпинг.

PROBLEMATIC ISSUES AND WAYS OF DEVELOPMENT OF AUDITING ACTIVITY AT THE PRESENT STAGE IN THE RUSSIAN FEDERATION

Abstract. The article discusses problematic issues and ways of developing auditing activities at the present stage in the Russian Federation. The study highlights that the perception of an audit as a formal procedure leads to an underestimation of its role and a decrease in the quality of services. The article also sug-

gests measures to improve the situation, such as the use of analytical procedures, the creation of an audit research institute, and increasing customer awareness of the value of quality auditing.

Keywords: *audit, problems, prospects, development, economics, audit services, dumping.*

Аудит является важным инструментом для обеспечения достоверности финансовой отчетности и повышения доверия к экономическим данным. В условиях современных вызовов, таких как экономическая нестабильность, изменения в законодательстве и демпинг на рынке аудиторских услуг, актуальность исследования проблем и путей развития аудиторской деятельности в России возрастает. Существующие проблемы, включая восприятие аудита как формальной процедуры и недостаточное качество аудиторских услуг, требуют глубокого анализа и поиска эффективных решений.

Научная новизна данного исследования заключается в системном анализе современных проблем и вызовов, с которыми сталкивается аудиторская деятельность в России, в условиях глобализации и цифровизации. В работе предложены новые подходы к методологии аудита, включая пересмотр определения его предмета, объектов и методов, что позволяет адаптировать аудиторские процедуры к изменяющимся условиям рынка.

Цель исследования – проанализировать проблемные вопросы и пути развития аудиторской деятельности на современном этапе в Российской Федерации.

Задачи исследования:

- 1) исследовать существующие проблемы в аудиторской деятельности в России;
- 2) определить и предложить новые подходы к методологии аудита;
- 3) разработать рекомендации для аудиторских организаций и клиентов по повышению качества аудиторских услуг.

В работе использовались следующие методы: анализ научной литературы, анализ статистических данных, сравнительный.

«Аудит, как независимая проверка финансовой отчетности, является важным инструментом контроля и оценки деятельности организаций. В условиях динамично меняющейся экономики, глобализации и цифровизации, аудиторская деятельность в России сталкивается с новыми вызовами, которые требуют пересмотра подходов и методов работы» [13].

«Аудит – это независимая проверка бухгалтерской (финансовой) отчетности аудируемого лица в целях выражения мнения о достоверности такой отчетности» [2].

Простыми словами, это проверка конкретного направления хозяйственно-экономической и финансовой деятельности предприятия с целью определения его эффективности, достоверности документации и её соответствия нормативным актам.

«Аудит в России развивается в течение почти тридцати лет, однако до сих пор остаются проблемные вопросы теории и практики, в том числе место аудита в системе экономических наук, его определение, виды, предмет, объекты, метод, стандартизация. На практике при внешних проверках аудиторских организаций качество аудиторских услуг рассматривается с позиций следования требованиям законодательства и аудиторским стандартам, соблюдения Кодекса профессиональной этики аудиторов и определенных формальных процедур, установленных стандартами аудиторской деятельности. Обязанности экономических субъектов в части аудиторских проверок в основном сводятся к созданию аудиторам условий для выполнения ими своей работы, предоставлению всей необходимой документации и информации, устных и письменных разъяснений» [1]. «Необходимо постоянно иметь в виду, что именно администрация экономического субъекта несет основную ответственность за содержание бухгалтерской финансовой отчетности и результаты хозяйствования; она играет исключительную роль в обеспечении сохранности активов предприятия и обязана контролировать законность всех совершаемых сделок и операций» [12].

«Актуальным вопросом развития методологии аудита в России является определение предмета, объектов, метода, способов и приемов аудита, его этапов и соответствующих аудиторских процедур, направленных на качественное выполнение аудиторской проверки и услуг в соответствии с установленными нормами, правилами и стандартами» [3].

«Выделяются различные виды аудита. При этом аудит бухгалтерской (финансовой) отчетности является наиболее важным из них, поскольку касается неопределенного круга пользователей отчет-

ной и иной проверяемой информации. Признавая эти виды аудита, авторы фактически рассматривают лишь независимый аудит бухгалтерской (финансовой) отчетности. В таком случае необходимо проанализировать проблемные вопросы и изменения, связанные именно с этим видом аудита» [9]. «На практике при внешних проверках аудиторских организаций качество аудиторских услуг рассматривается с позиций следования требованиям законодательства и аудиторским стандартам, соблюдения Кодекса профессиональной этики аудиторов и определенных формальных процедур, установленных стандартами аудиторской деятельности. Обязанности экономических субъектов в части аудиторских проверок в основном сводятся к созданию аудиторам условий для выполнения ими своей работы, предоставлению всей необходимой документации и информации, устных и письменных разъяснений» [5]. «Но как со стороны аудиторов, так и со стороны проверяемых лиц важно определить основные принципы и задачи аудита, единые требования к процедуре проверки финансовой и иной информации о деятельности экономического субъекта, тем более что бухгалтерская отчетность составляется под контролем руководства организации и одновременно оценивается им с точки зрения эффективности управления» [8].

«Главной целью проведения аудиторской проверки финансовой отчетности является подтверждение достоверности отраженных в ней данных. В аудиторских организациях присутствует ряд проблем, касающихся их развития» [5].

Проблема 1: сущность аудита и его восприятие.

«Согласно Федеральному закону «Об аудиторской деятельности» № 307-ФЗ, аудит представляет собой независимую проверку бухгалтерской (финансовой) отчетности аудируемого лица с целью выражения мнения о достоверности такой отчетности. Достоверность – это степень точности финансовой отчетности, позволяющая пользователям сделать соответствующие выводы о результатах деятельности хозяйствующего субъекта и его финансовом положении» [12].

По данным исследования, проведенного Ассоциацией «Российский союз аудиторов» (далее по тексту – РСА), «около 60% руководителей компаний считают, что аудит – это лишь формальность, не придавая значения его результатам» (рис. 1) [4].



Рис. 1. Опрос, проведенный Ассоциацией РСА, на тему восприятия аудита, как формальной процедуры, в % [4]

Это приводит к недооценке роли аудиторов и снижению спроса на их услуги, что, в свою очередь, негативно сказывается на качестве аудита.

Проблема 2: качество аудиторских услуг.

Стоимость аудиторских услуг не из самых дешевых, и компании часто выбирают их на основе цены, а не качества. Это может привести к тому, что организации нанимают менее квалифицированных специалистов, что, в конечном итоге, влияет на достоверность аудиторских заключений. По данным РСА, «более 30% аудиторских отчетов содержат ошибки или недостатки, что ставит под сомнение их надежность» (рис. 2) [4].

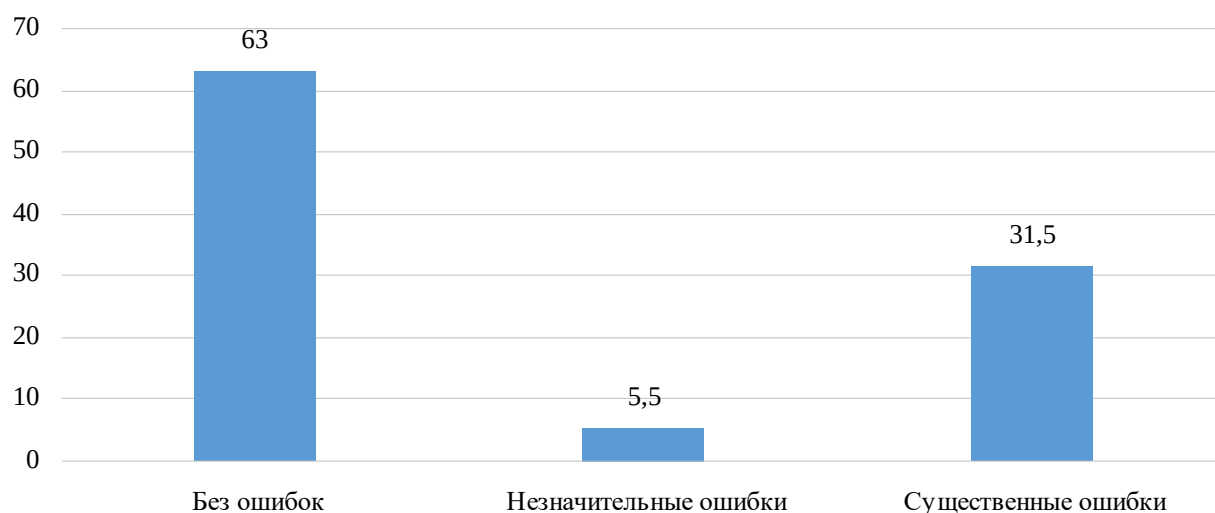


Рис. 2. Исследование, проведенное Ассоциацией РСА, на ошибки и недостатки в аудиторских отчетах, в % [4]

Качество аудиторских услуг также зависит от уровня подготовки аудиторов. В России наблюдается нехватка высококвалифицированных специалистов, что приводит к тому, что многие аудиторы не имеют достаточного опыта и знаний для выполнения качественной проверки. В результате, заключения аудиторов могут быть не столь надежными, как это требуется.

Проблема 3: влияние внешних факторов.

Аудиторская деятельность также подвержена влиянию внешних факторов, таких как изменения в законодательстве, экономическая нестабильность и политическая ситуация в стране. Например, в условиях кризиса многие компании начинают сокращать расходы, включая затраты на аудит, что может привести к снижению качества проводимых проверок. По данным опроса, проведенного РСА, «более 40% из них отметили, что экономическая нестабильность негативно сказывается на их работе» (рис. 3) [4].

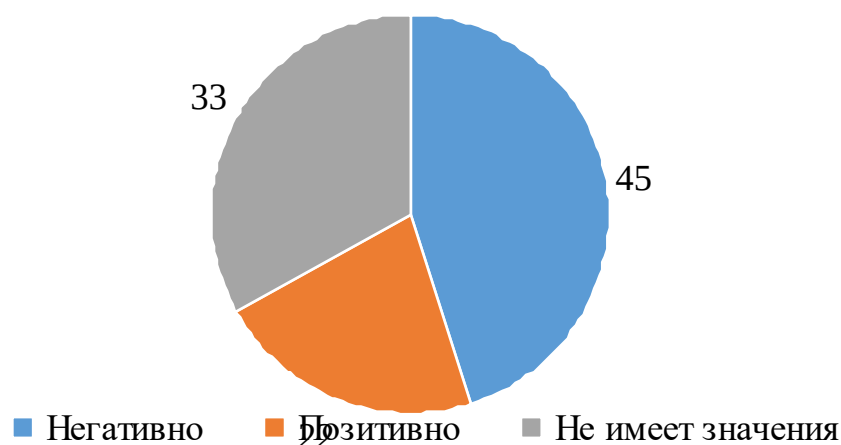


Рис. 3. Опрос, проведенный Ассоциацией РСА, на тему отражения экономической нестабильности в их работе, в % [4]

Проблема 4: уровень существенности как инструмент аудиторской проверки.

«Уровень существенности – это критический аспект аудиторской проверки, который определяет, насколько ошибки или искажения в финансовой отчетности могут повлиять на решения пользователей этой отчетности. Вопрос о том, использовать ли единый уровень существенности для всех сег-

ментов бухгалтерской отчетности или вводить индивидуальный для каждого сегмента, является предметом обсуждения среди аудиторов» [6].

Исследования показывают, что применение единого уровня существенности может привести к недостаточной оценке рисков в специфических сегментах. Например, для высокорисковых секторов, таких как финансовые услуги или производство, может потребоваться более низкий уровень существенности, чтобы учесть потенциальные искажения. В то же время, для менее рискованных сегментов, таких как незначительные активы или расходы, может быть оправдан более высокий уровень.

Кроме того, знакомство сотрудников проверяемого экономического субъекта с методиками определения уровня существенности может повысить прозрачность и доверие к аудиторскому процессу. Однако важно находить баланс: излишняя детализация может привести к путанице и недопониманию. Наилучший подход может заключаться в том, чтобы предоставлять информацию о методах расчета уровня существенности по запросу заинтересованных лиц, что позволит сохранить конфиденциальность и избежать ненужного влияния на процесс аудита.

Проблема 5: нахождение уровня существенности.

Процесс нахождения уровня существенности включает разработку и анализ различных алгоритмов, которые могут учитывать специфические характеристики проверяемого субъекта. Например, использование процентного соотношения к общему доходу, активам или собственному капиталу может быть полезным, однако необходимо учитывать контекст и особенности бизнеса.

«Аналитика показывает, что многие аудиторские фирмы применяют комбинированный подход, который включает как количественные, так и качественные факторы. Качественные факторы могут включать в себя такие аспекты, как репутация компании, ее финансовая устойчивость и уровень корпоративного управления. Это позволяет более точно оценивать уровень существенности в зависимости от специфики бизнеса и его рисков» [4].

Также важно учитывать возможность корректировки уровня существенности во время аудиторской проверки. Причины для таких корректировок могут быть различными: возникновение новых рисков, изменение финансового состояния компании или выявление значительных ошибок в отчетности.

Проблема 6: самой главной проблемой является демпинг.

На сегодняшний день на рынке аудиторских услуг активно действуют небольшие компании, которые предлагают свои услуги по значительно более низким ценам, но, как правило, с более низким качеством проверки. По данным исследования, проведенного Ассоциацией РСА, «около 30 % малых аудиторских фирм не соответствуют минимальным стандартам качества, что подчеркивает серьезность данной проблемы» (рис. 4) [4].

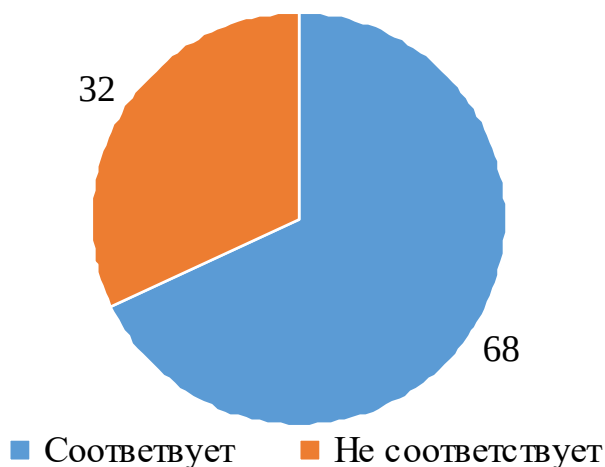


Рис. 4. Исследование, проведенное Ассоциацией РСА малых аудиторских фирм не соответствуют минимальным стандартам качества, в % [4]

«Подобные компании, предоставляя некачественные аудиторские проверки, наносят вред не только аудируемым организациям, но и снижают уровень доверия к аудиторам в целом. Это, в свою очередь, препятствует дальнейшему развитию аудита как профессиональной сферы, так как клиенты начинают сомневаться в ценности и необходимости качественного аудита. Аналитика показывает, что в условиях экономической нестабильности, когда компании стремятся сократить свои расходы, выбор в пользу дешевых аудиторских услуг становится всё более распространённым. Однако такие решения могут привести к значительным финансовым потерям и юридическим рискам в будущем» [7].

Для решения возникших проблем в аудите можно предложить комплекс мер для их решения:

- 1) для определения способности аудируемого лица продолжать хозяйственную деятельность в обозримом будущем аудитор должен применять аналитические процедуры;
- 2) наилучшей организационной формой решения технологических проблем аудита представляется научно-исследовательский институт аудита при едином всеохватывающем аудиторском объединении нашей страны; это могло бы быть основной, но не единственной его функцией;
- 3) чтобы бороться с такими проявлениями как демпинг, необходимо повлиять на сознание самих клиентов, убедить их в том, что дешёвого и притом качественного аудита не бывает. Решение проблемы можно осуществить с помощью саморегулируемых организаций, осуществляющих введение единых подходов к формированию цены, отстаивают интересы аудиторов и способствуют развитию качественного контроля за деятельностью компаний, предоставляющих аудиторские услуги.

В заключение, аудит представляет собой критически важный инструмент для обеспечения достоверности финансовой отчетности и оценки эффективности деятельности организаций. Однако в условиях динамичной экономики и глобализации, аудиторская деятельность в России сталкивается с рядом серьезных проблем, таких как недооценка роли аудита, низкое качество услуг и влияние внешних факторов.

Полученные результаты:

- 1) подтверждена важность аудита для обеспечения достоверности финансовой отчетности и повышения доверия к экономическим данным;
- 2) выявлено, что около 60 % руководителей компаний воспринимают аудит как формальную процедуру, что негативно сказывается на спросе на аудиторские услуги и их качестве;
- 3) более 30 % аудиторских отчетов содержат ошибки или недостатки, что ставит под сомнение их надежность. Нехватка высококвалифицированных специалистов также влияет на качество услуг;
- 4) экономическая нестабильность и изменения в законодательстве оказывают негативное влияние на аудиторскую деятельность, снижая качество проводимых проверок;
- 5) небольшие аудиторские фирмы, предлагающие услуги по низким ценам, часто не соответствуют минимальным стандартам качества, что снижает доверие к аудиторам и затрудняет развитие профессии;
- 6) рекомендации для улучшения: применение аналитических процедур для оценки способности аудируемых лиц продолжать деятельность; создание научно-исследовательского института аудита для решения технологических проблем; повышение осведомленности клиентов о ценности качественного аудита и борьба с демпингом через саморегулируемые организации.

Подчеркнута необходимость пересмотра методологических подходов, повышения квалификации специалистов и внедрения новых направлений, таких как анализ данных, для повышения доверия к профессии аудитора и обеспечения экономической стабильности.

Итак, в статье рассматриваются ключевые проблемы и пути развития аудиторской деятельности в Российской Федерации в условиях современных вызовов, таких как экономическая нестабильность и демпинг на рынке аудиторских услуг. Основное внимание уделяется восприятию аудита как формальной процедуры, что негативно сказывается на качестве предоставляемых услуг и доверии к аудиторам. Исследование выявляет необходимость пересмотра методологических подходов, повышения квалификации специалистов и внедрения новых технологий, таких как аналитические процедуры и создание научно-исследовательского института аудита. Для решения существующих проблем

предлагается комплекс мер, направленных на повышение осведомленности клиентов о ценности качественного аудита и борьбу с демпингом.

1. Махамад А.Х. Проблемы определения уровня существенности аудита // Молодой ученый, 2022. – № 52 (447). – С. 75-77.
2. Архипова Т.О. Особенности ведения аудиторской деятельности в условиях // Молодой ученый, 2021. – № 23 (365). – С. 367-368.
3. Архипова Т.О., Зверев А.А. Современные тенденции развития аудиторских услуг в России // Молодой ученый, 2021. – № 24 (366). – С. 212-215.
4. Ассоциация «Российский союз аудиторов». – URL: <https://org-rsa.ru/>
5. Бабанов А.Б., Алексеева Д.С. Деятельность «большой четверки» в Российской Федерации // Молодой ученый, 2020. – № 20 (310). – С. 402-405.
6. Выпирайленко Т.Н. Аудит расчетов с поставщиками и подрядчиками // Молодой ученый, 2022. – № 6 (401). – С. 116-119.
7. Нефедова С.В., Васина С.А. Денежные средства как объект бухгалтерского учета // Молодой ученый, 2020. – № 21 (311). – С. 156-158.
8. Панарина, В.З. Разработка мероприятий по совершенствованию аудиторской деятельности // Молодой ученый, 2021. – № 47 (389). – С. 111-114.
9. Пономаренко В.В. Определение существенности для выполнения аудиторских процедур // Молодой ученый, 2023. – № 46 (493). – С. 120-124.
10. Потылицына, А.А. Современные тенденции развития рынка аудиторских услуг в России // Молодой ученый, 2020. – № 9 (299). – С. 58-60.
11. Салова, Л.В., Прискока, Л.М. Модернизация рекрутмента в условиях цифровизации экономики // Молодой ученый, 2022. – С. 380-383.
12. Федеральный закон от 30.12.2008 № 307-ФЗ (ред. от 25.10.2024) «Об аудиторской деятельности» // Собрание законодательства РФ. – 05.01.2009. – № 1. – Ст. 15.
13. Хованова С.В. Особенности аудита туристических агентств // Вопросы экономики и управления, 2020. – № 1 (23). – С. 7-9.

УДК 327

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ТРАНСФОРМАЦИЯ КОРПОРАТИВНОЙ СТРУКТУРЫ

Хао Линьлу, бакалавр

Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия

Аннотация. В этой статье анализируется сущность и характеристики искусственного интеллекта и обсуждается его влияние на развитие предприятия, структуру производства и занятости на предприятии, а также будущие тенденции.

Ключевые слова: искусственный интеллект, промышленная структура, производство предприятия, структура занятости, технические характеристики, тенденция развития.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND CORPORATE STRUCTURE TRANSFORMATION

Abstract. This article analyzes the essence and characteristics of artificial intelligence and discusses its impact on enterprise development, the structure of production and employment at the enterprise, as well as future trends.

Keywords: artificial intelligence, industrial structure, enterprise production, employment structure, technical characteristics, development trend.

Введение

На фоне сосуществования научно-технической революции и промышленной трансформации искусственный интеллект, как ядро ключевых общих технологий, меняет глобальную экономическую модель с её высокой проницаемостью и характеристиками промышленной интеграции. Это не только вводит новый импульс в повышение промышленной эффективности и экономического роста, но и его не инклюзивное проникновение также ставит под сомнение справедливость развития. Настоятельно необходимо направить выпуск технологических дивидендов через институциональные инновации. В то же время промышленная интеграция, как ключевой путь для трансформации и модернизации, переходит от углубления разделения труда к межполевой координации, что стало важной коннотацией построения современной промышленной системы. На первом заседании 20-й Центральной финансово-экономической комиссии Китая было предложено, что «содействие промышленной разведке, экологичности и интеграции, а также построение современной промышленной системы с честностью, продвинутой и безопасностью подчеркивают стратегическое внимание Китая к этой тенденции [1]. Однако в настоящее время обрабатывающая промышленность Китая сталкивается с дилеммой «блокировки цепочки создания стоимости низкого класса», и все еще существует значительный разрыв между индустрией производственных услуг и Соединенными Штатами, Японией и другими развитыми странами с точки зрения занятости и производства.

Хотя исследования в области экономики искусственного интеллекта в Китае и мире постепенно расширяются, все еще мало всеобъемлющих обсуждений с точки зрения «искусственного интеллекта и промышленного развития». Эта статья начинается с теории искусственного интеллекта, берет логику влияния макроэкономики на микропредприятия в качестве вены и систематически сортирует и анализирует результаты исследований искусственного интеллекта по экономическому развитию, промышленной трансформации и управлению предприятиями в Китае с 2018 года. Цель состоит в том, чтобы проанализировать двусторонний эффект применения технологии – не только выявить ее механизм расширения прав и возможностей в модернизации промышленной структуры и оптимизации эффективности, но и изучить такие проблемы, как структурная корректировка занятости, вызванная ими. Исследование надеется оказать поддержку научному проектированию промышленной политики, ответить на технологические потрясения и расширить границы экономических исследований с искусственным интеллектом, помочь построить более устойчивую современную промышленную экологию в технологических инновациях и институциональной адаптации, а также способствовать скоординированному улучшению экономического роста и социального благосостояния.

1. Природа искусственного интеллекта, основные характеристики, технические экономические характеристики

Определение искусственного интеллекта

Искусственный интеллект – это теория и метод моделирования интеллектуального поведения человека с помощью компьютерных технологий. Цель состоит в том, чтобы вооружить машины способностью воспринимать, учиться, рассуждать и принимать решения. Проще говоря, это позволить машине «думать как человек». Например, голосовой помощник на мобильном телефоне может понимать инструкции и отвечать, а программное обеспечение для покупок рекомендует товары на основе записей просмотра. Это типичные приложения искусственного интеллекта в повседневной жизни. Это не одна технология, а сочетание информатики, математики, статистики, психологии и других междисциплинарных дисциплин. Суть заключается в использовании алгоритмов и обучения данным, чтобы помочь людям решать сложные проблемы и повышать эффективность с помощью технических средств.

Основные особенности искусственного интеллекта

Традиционные компьютерные программы – это «исполнители, которые делают что-то в соответствии с инструкциями», в то время как искусственный интеллект – это «лица, принимающие решения, которые делают что-то самостоятельно посредством обучения». Первый опирается на четкие правила, фиксированные функции и не имеет гибкости; второй опирается на данные и алгоритмы и имеет возможность учиться на опыте и адаптироваться к изменениям. Причина, по которой искусст-

венный интеллект отличается от традиционных компьютерных программ, заключается в том, что он имеет три основные характеристики:

Способность к самообучению: Основной особенностью искусственного интеллекта является способность автономного обучения, то есть машинам не нужны люди, чтобы писать правила один за другим, и они могут обобщать законы и оптимизировать алгоритмы самостоятельно, анализируя массивные данные. Традиционные программы полагаются на фиксированный код для выполнения задач, в то время как ИИ похож на «студента, который может учиться», что постоянно улучшает его способности посредством обучения данным. Например, благодаря обучению миллионов игровых данных Go, AlphaGo превратилась из «нулевой основы» в систему искусственного интеллекта, которая превосходит лучших игроков в шахматы.[3,5] Например, система рекомендаций программного обеспечения для покупок будет автоматически корректировать логику рекомендаций в соответствии с записями просмотра пользователя и все больше и больше понимать предпочтения пользователя без необходимости часто обновлять код вручную.

Мультимодальная способность обрабатывать. Это означает, что искусственный интеллект может одновременно обрабатывать текст, голос, изображения, видео и другие формы информации, а также осуществлять кросс-медийный корреляционный анализ. Например, умный динамик может не только «понимать» голосовые команды пользователя, но и «идентифицировать» текстовый ввод мобильного телефона. Интеллектуальная система обслуживания клиентов может обрабатывать текстовые разговоры и изображения, загруженные пользователями, одновременно для предоставления более комплексных услуг.

Гибкая способность принимать решения. В условиях неизвестных или сложных сценариев вы можете самостоятельно корректировать стратегию с помощью ввода данных в режиме реального времени вместо того, чтобы полагаться на предустановленные фиксированные программы. Например, когда самоуправляющийся автомобиль сталкивается с внезапными дорожными условиями (например, пешеходным переходом), он будет объединять данные датчиков и модели состояния дороги для планирования маршрута движения в режиме реального времени; интеллектуальная система медицинской диагностики может дать персонализированную диагностику и предложения по лечению на основе медицинских карт пациента, данных визуализации и последних результатов медицинских исследований [2]. Эта способность к импровизации позволяет ИИ показывать практичность за пределами традиционных программ в сложных сценариях.

Технические экономические характеристики искусственного интеллекта

Искусственный интеллект, как основной движущей силой новой технологической революции, сосредоточен на инновациях в области реконструирования и создания ценностей традиционных производственных элементов. С технической точки зрения и с экономической точки зрения искусственный интеллект в основном представляет собой три основные характеристики, управляемые алгоритмами в принятии решений, маргинализированные издержки элементов данных, которые стремятся к нулю, а также самоитерационную оптимизацию системы, которые вместе образуют основу для индустриальной модернизации.

1. Способность к оптимизации принятия решений на основе алгоритма

Алгоритм является основным техническим носителем искусственного интеллекта для реализации разумного принятия решений. Его суть заключается в преобразовании данных в исполняемые правила или стратегии с помощью математических моделей. В отличие от традиционного метода принятия решений, который опирается на опыт, алгоритмы искусственного интеллекта могут обрабатывать массивные данные и выявлять сложные шаблоны, тем самым создавая более точные схемы принятия решений. Например, в системе рекомендаций по продуктам платформы электронной коммерции, основанной на просмотре пользователей, покупках и других поведенческих данных, предпочтения пользователей могут анализироваться в режиме реального времени с помощью алгоритмов, список рекомендаций можно динамически корректировать, а эффективность соответствия товаров и потребностей пользователей может быть улучшена более чем на 30%. Эта способность к оптимизации принятия решений также важна в области промышленного производства. Анализируя сенсорные данные производственного оборудования, алгоритмы машинного обучения могут заранее предсказать вероятность отказа, сократить время простоя оборудования на 25% и эффективно повысить эффектив-

ность непрерывной работы производственной линии. Ценность алгоритма заключается в преобразовании неявных эмпирических знаний в явную вычислительную логику, чтобы процесс принятия решений мог измениться от «зависимого от интуиции» на «на основе данных», чтобы оптимизировать распределение ресурсов во многих областях, таких как управление цепочками поставок, контроль финансовых рисков и медицинская диагностика [3].

2. Характеристики предельных затрат на элементы данных стремятся к нулю

Данные являются основными производственными элементами деятельности искусственного интеллекта, отличительными чертами которых являются традиционные элементы, такие как земля, капитал и т.д. На каждые дополнительные единицы продукции традиционных товаров приходится потреблять соответствующий сырьевой материал или рабочую силу, стоимость которых возрастает с увеличением производства, но данные, являющиеся центральным элементом цифровой эры, практически незначительны для копирования и передачи. Например, после завершения обучения модели распознавания голоса в искусственном интеллекте, каждый новый звонок пользователя должен был оплачиваться только минимальными серверами для расчета затрат на силу, в то время как расходы на исследования и разработки самой модели были распределены через нормированное приложение. Эта функция делает элементы данных чрезвычайно сильными экономическими эффектами масштаба. После того, как данные накапливаются до определенного предела, возможности системы искусственного интеллекта увеличиваются экспоненциально, в то время как предельные издержки стремятся к нулю. Формируя внутренние бизнес-данные, которые интегрируются в базу данных, объединяя внешние промышленные данные, компании могут непрерывно повышать качество обучения моделей искусственного интеллекта, создавая прямой цикл «накопление данных – оптимизация моделей – обновление услуг». Эта экономическая особенность элемента данных, которая нарушает границы ограничения затрат в традиционных отраслях промышленности, предоставляет широкое пространство для инноваций бизнес-модели.

3. Механизм динамической оптимизации самоитерации системы

Системы искусственного интеллекта имеют возможности самоитерации, которые трудно преодолеть традиционными технологиями, которые исходят из механизма замкнутого контура обратной связи в машинном обучении. Возьмем глубокое обучение в качестве примера, после завершения первоначального обучения модель получит новые данные через взаимодействие с пользователем или фактические сценарии применения, а затем динамически настроит параметры алгоритма для достижения постоянного повышения производительности. Например, во время дорожного испытания система автономного вождения может ежедневно собирать несколько данных о дорожном состоянии на уровне ТБ. Эти данные используются для оптимизации алгоритма идентификации, так что точность оценки системы по сложным сценариям движения постепенно улучшается с 95 до более чем 99 %. Этот вид самоитерации – это не простое обновление версии, а систематическая оптимизация через замкнутый цикл "ввода данных – обучение модели – обратная связь по ошибкам – коррекция параметров". Что еще более важно, некоторые передовые системы искусственного интеллекта имеют возможность мигрировать обучение, что может быстро применить накопленный в этой области опыт к аналогичным сценариям, значительно сокращая цикл разработки новых областей. Например, способность извлечения признаков, освоенная с помощью диагностической модели медицинской визуализации при обучении КТ-изображению легких, может быть перенесена на печень, сердце и другие органы для выявления поражений, что сокращает время обучения новой модели на 60 %. Механизм самоитерации освободил систему искусственного интеллекта от ее полной зависимости от ручного программирования, сформировав модель динамической эволюции «обучение в применении, совершенствование в обучении» [3].

2. Искусственный интеллект и промышленное развитие

1. Взаимосвязь между искусственным интеллектом и экономической системой и структурой

Технологический прогресс играет ключевую роль в содействии экономическому росту. Искусственный интеллект глубоко влияет на эволюцию экономической системы и структуры, меняя режим распределения ресурсов и промышленную форму. На уровне экономической системы технология искусственного интеллекта оптимизирует эффективность распределения ресурсов с преимуществами

обработки данных. Правительство использует интеллектуальные системы принятия решений для анализа экономических данных в режиме реального времени, повышая точность макрорегулирования на 30 %. Например, в 2024 году система «макрорегулирования с ИИ» в Цзянсу, Китай, сократила время реагирования на политику с 72 часов до 12 часов [4].

При трансформации экономической структуры ИИ ускорил процесс промышленного обновления и регионального баланса. Традиционная обрабатывающая промышленность достигла прорыва в эффективности, полагаясь на «ИИ + Промышленный Интернет». В 2023 году уровень охвата интеллектуальной трансформации китайских промышленных предприятий достигнет 65 %, а уровень интеллектуальной промышленности превысит 70 %, что приведет к росту добавленной стоимости вторичной промышленности 15 %, годовые темпы роста рынка основных вычислительных услуг цифровой экономики превышают 35 %, что стало новым двигателем экономического роста.

2. Взаимосвязь между искусственным интеллектом и преобразованием производственного режима предприятия

Искусственный интеллект оказывает важное влияние на трансформацию производственного режима предприятия. Благодаря технологическому проникновению и инновациям моделей он способствует преобразованию производственного режима предприятия в интеллект. С точки зрения эффективности производства промышленные роботы и интеллектуальные алгоритмы повысили точность и скорость производства. Предприятия снижают затраты на складские запасы с помощью интеллектуальных алгоритмов цепочки поставок. Заводы Haier сократили цикл доставки заказов на 40 % и сократили производственные затраты на 28 % с помощью системы планирования производства ИИ, показывая распределение ресурсов рыночного механизма на основе цифровых технологий обновление.

В процессе исследований и разработок искусственный интеллект ускорил технологическую трансформацию и инновации. Швейные предприятия внедрили системы проектирования искусственного интеллекта для сжатия нового цикла проверки продукта с 15 дней до 3 дней, эффективно реагируя на потребности рынка быстрой моды.

На уровне управления интеллектуальная система управления принимает точные решения на основе анализа массивных данных и разумно организует ресурсы. Например, JD.com использует интеллектуальное управление складом для повышения эффективности распределения товаров на 40 %. На этапе исследований и разработок технология моделирования и прогнозирования ИИ помогает предприятиям сократить цикл исследований и разработок и снизить затраты. С применением «ИИ + Промышленный интернет» в большем числе отраслей, производственный режим предприятий меняется с «стандартизированного крупномасштабного производства» на «точное и гибкое производство на основе данных», обеспечивая основную поддержку для повышения промышленной конкурентоспособности.

3. Искусственный интеллект способствует трансформации и модернизации промышленной структуры

Являясь основной движущей силой нового раунда научно-технической революции, искусственный интеллект ускоряет эволюцию глобальной промышленной структуры в сторону высокого класса, интеллекта и интеграции через технологическое проникновение и модельные инновации [3]. В Китае, с углубленным внедрением цифрового экономического планирования, технология искусственного интеллекта стала ключевым способом разбить узкое место традиционной промышленной эффективности, культивировать импульс развивающихся отраслей и изменить структуру промышленного развития с разных точек зрения.

1. Переформировать традиционный режим промышленного производства и способствовать революции эффективности

В производственной области интеллектуальная трансформация на основе искусственного интеллекта повысила эффективность производства [8]. В 2023 году плотность роботов в обрабатывающей промышленности Китая достигла 413 единиц на 10 000 человек, что в 2,5 раза больше, чем в 2018 году. После внедрения 500 промышленных роботов на заводе Haier рабочая сила на производственной линии снизилась на 40 %, производственные мощности увеличились на 35 %, а уровень дефектов продукции был снижен до 0,3 %. Перерабатывающая промышленность оптимизирует планирование

производства с помощью алгоритмов искусственного интеллекта. Система «большая модель 5G+AI» снижает потребление энергии на производство стали на 18 %, сокращает цикл доставки заказов на 30 % и побуждает сталелитейную промышленность трансформироваться от «высокого энергопотребления и грубой обработки» к «зеленому и изысканному». В области сельского хозяйства беспилотный летательный аппарат и интеллектуальная система орошения увеличили урожайность сельскохозяйственных культур на 15 %. Овощная база Шаньдунь Шоугуанга сократила цикл посадки на 20 % благодаря технологии контроля температуры искусственного интеллекта, способствуя модернизации сельского хозяйства от трудоемкого до технологического [5].

2. Создание новых и интегрированных отраслей промышленности, реконструирование промышленных границ

Технологии и ускоряют прорыв технологических барьеров, создавая взрывной рост в новых стратегических отраслях промышленности, таких как новая энергия, биомедицина и т.д. Компании используют и для распределения материалов для имитации аккумуляторов, чтобы повысить плотность энергии лития на 20%, чтобы новые энергетические автомобили могли преодолевать 1000 км в длительности полёта, увеличивая ежегодный рост на 30% в отраслях промышленности, таких как культивирование зарядных батарей, переработка батарей. В области биомедицинских исследований, с использованием моделей углубленного изучения, анализирующих молекулы препарата, цикл исследований и исследований сокращался с пяти лет до двух лет, ускоряя преобразование результатов в борьбе с раком, вакцину от новой короны, создавая передовые гоковые треки, такие как качественная медицина, генетическое редактирование и т.д. Кроме того, Ай продвигает глубокое слияние "промышленных + цифровых" технологий, реализация точных соответствующих "покупателям товаров" через алгоритм, рекомендуемый Ай, и в 2023 году GMV преодолел 2 триллиона юаней и восстановил розничную экосистему [5,6].

4. Искусственный интеллект меняет структуру занятости и стиль работы

Развитие искусственного интеллекта изменило ландшафт занятости и способствовало серьезным изменениям в структуре занятости и стиле работы. С точки зрения замены рабочих мест, первое – это повторяющиеся рабочие должности. Банковские интеллектуальные кассовые машины заменили 70 % традиционного встречного бизнеса, что привело к сокращению около 800 000 банковских кассовых должностей в 2023 году и увеличению количества производственных роботов, что привело к сокращению 1,5 миллиона проверок качества сборочных линий, сборочных и других должностей. Тем не менее, в то же время в ИИ появилось много новых профессий – спрос на этикетировщиков данных, тренеров по искусственному интеллекту, цифровых дизайнеров и другие должности увеличивался на 40 % каждый год, а разрыв в талантах достигнет 500 000 в 2023 году, способствуя переводу рабочей силы в высококвалифицированные области [6].

Режим работы был значительно изменен ИИ, реализуя удаленную работу и интеллектуальное производство, тем самым нарушая географические ограничения и делая распределение трудовых ресурсов более гибким и эффективным. Удаленная работа и интеллектуальные инструменты совместной работы стали популярными. Конференция Tencent и другие платформы сделали более 40 % позиций, основанных на знаниях, реализуют «облачный офис», а эффективность совместной работы над проектами была улучшена на 30 %. Принятие решений с помощью интеллектуального алгоритма стало нормой. Модель «человеко-компьютерного сотрудничества» появилась в творческой сфере. Дизайнеры заимствуют Помогите инструментам рисования ИИ повысить эффективность работы на 50 % и реализовать трансформацию от «ручного создания» к «интеллектуальной помощи». С популярным применением технологии искусственного интеллекта рынок труда переходит от «стандартизированных рабочих мест» к «сложным навыкам и гибкости работы». Работникам необходимо ускорить улучшение цифровой грамотности, чтобы адаптироваться к этим изменениям [7, 8].

3. Мировые тенденции в области искусственного интеллекта

В настоящее время тенденции в области развития технологий искусственного интеллекта во всем мире показывают быстрый рост и широкое применение, которые в будущем могут привести к ускорению технологических итераций, расширению применений и модернизации инфраструктуры. На техническом уровне генерируемый ИИ продолжает прорываться с крупными моделями, которые, как ожидается, ожидается что мировой рынок крупных моделей достигнет 10 миллиардов долларов США

в 2025 году [4], позволяют ИИ перейти от одной задачи к более сложным ситуациям, таким как многодоговая структура DeepSeek может динамически распределять 73–92 % от критических модулей при диагностике медицинского изображения. В прикладной области наблюдается тенденция к использованию во всей отрасли промышленности, в которой охват системы тестирования качества ии увеличится с 55 до 85 % в обрабатывающей промышленности, в которой заводы сокращают цикл доставки заказов на 40 % с помощью эмиссии ИИ, в медицинской области, с помощью вспомогательного ИИ диагностики в базовых больницах на 60 %, с вероятностью 98 % при обследовании легочных узелков; Индивидуализация системы обучения в образовании повышает эффективность обучения на 35 %. Политика и рыночная согласованность Китая увеличили размер основной отрасли ИИ на 20 % в год, создали промышленные фонды в Шэньчжэне, Пекине и других местах, где малые и средние предприятия преобразуются в более дешевое преобразование с помощью более легких количественных инструментов, что снижает стоимость доступа на 60% по сравнению с традиционными программами.

Заключение и перспективы

Являясь основной общей технологией нового раунда научно-технической революции, искусственный интеллект меняет глобальную промышленную экологию с высоким проникновением и сильной интеграцией. От макроэкономической системы до производства микропредприятий, от эффективности революции традиционных отраслей промышленности до выращивания развивающихся отраслей, его влияние не только отражает оптимизацию технологического распределения ресурсов и трансформацию производственной парадигмы, но и глубоко меняет структуру занятости и социальное разделение труда. Китай активно содействует интеграции «разведки, экологизации и интеграции» на уровне политики, обеспечивая стратегический путь для решения дилеммы «блокировки низких уровней в цепочке создания стоимости» и сокращения разрыва с развитыми экономиками. Тем не менее, такие проблемы, как границы трансформации, вызванные неинклюзивным проникновением технологий и «творческом разрушении» рынка труда, все ещё необходимо решать с помощью институциональных инноваций и социальной политики [9, 10].

Заглядывая в будущее, технология искусственного интеллекта покажет характеристики «ускорения итерации технологий, глубокой интеграции сцен и усиления глобальной конкуренции». Прорыв генеративного искусственного интеллекта и крупных моделей будет способствовать популяризации межотраслевых мультимодальных приложений. Совместная архитектура периферийных вычислений и конечного облака еще больше повысит уровень промышленной разведки. Ориентированная на рынок конфигурация элементов данных и совершенствование вычислительной инфраструктуры высвободят большой импульс инноваций. Китаю необходимо продолжать укреплять политическое руководство, такое как усиление поддержки легких инструментов искусственного интеллекта для малых и средних предприятий, совершенствование правил технической этики и безопасности данных, а также создание системы обучения талантов, координируемой «промышленностью, научными кругами, исследованиями и использованием» для решения проблемы несоответствия навыков в технологических изменениях.

В долгосрочной перспективе ценность искусственного интеллекта заключается не только в повышении эффективности, но и в содействии эволюции промышленной экологии до «устойчивости, равновесия и инклюзивности». Благодаря положительному взаимодействию между технологическими инновациями и институциональной адаптацией можно ожидать, что искусственный интеллект действительно станет основным двигателем, стимулирующим качественное развитие экономики в будущем. Повышая конкурентоспособность промышленности, он осуществит социальное разделение технологических дивидендов и заложит основу для создания более инклюзивной современной промышленной системы. Этот процесс требует сотрудничества правительства, предприятий и общества. Прорывая технологическое узкое место, он также учитывает справедливость и устойчивость, чтобы искусственный интеллект мог действительно служить двойным целям экономического роста и социального благосостояния.

1. 中共中央办公厅.
加快建设以实体经济为支撑的现代化产业体系
北京：中国政府网, 2023-05-05[2025-04-11]. https://www.gov.cn/yaowen/2023-05/05/content_5754275.htm.

习近平主持召开二十届中央财经委员会第一次会议强调
以人口高质量发展支撑中国式现代化[EB/OL].

2. 未来发展的数字化医院运营模式探讨 - 《互联网文档资源 (https://max.book118.)》 - 2024
3. 充分发挥人工智能在推动产业转型升级中的关键作用,张立宽; - 《中国石化》 - 2025-03-05
4. 中研普华产业研究院. 2025年AI大模型行业发展趋势及供需分析[EB/OL]. [出版地不详]: 中研普华产业研究院, 2025-01-24[2025-04-11]. <https://m.chinairn.com/hyzz/20250124/174614546.shtml>.
5. 管宏宇.AI赋能的新媒体内容生成与科技创新[J].中国传媒科技,2024,(12):133-136.DOI:10.19483/j.cnki.11-4653/n.2024.12.028.
6. 李雅崧.浅析数字经济背景下产业结构优化对实体经济的影响[J].现代商业研究,2024,(19):26-28.
7. Xutao Z.The advancements and applications of deep reinforcement learning in Go[J].ITM Web of Conferences,2025,73
8. 张应武,李家文.人工智能驱动新质生产力:理论逻辑与实证检验[J/OL].成都理工大学学报社会科学版,1-16[2025-04-11].<http://kns.cnki.net/kcms/detail/51.1641.C.20250409.1455.008.html>.
9. 郑硕,陈子颖,黄剑雄,等.国产BIM创新解决方案助力打造绿色低碳工程[J].中国勘察设计,2025,(02):23-25.
10. 周亚虹,郎旭华.数实融合下的新质生产力发展:发展优势、内在逻辑与实践方向[J].China Economist,2024,19(06):91-120.DOI:10.19602/j.chinaeconomist.2024.11.04.

УДК 327

ВОВЛЕЧЕНИЕ ГРАЖДАН В ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ НА МЕСТНОМ УРОВНЕ: ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ ИГРЫ

А.И. Черных, бакалавр

Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия

Аннотация. В современном мире возрастает понимание необходимости гражданского участия и контроля над решениями, влияющими на жизнь сообществ. В России традиционные методы планирования не всегда учитывают интересы всех сторон, включая самих граждан. Важно повышать их вовлечённость и создавать комфортную и устойчивую городскую среду. Основой для этого могут стать градостроительные игры.

Ключевые слова: гражданское участие, интересы сообществ, городская среда, вовлечённость, градостроительные игры.

INVOLVING CITIZENS IN DECISION-MAKING AT THE LOCAL LEVEL: URBAN PLANNING GAMES

Abstract. In the modern world, there is a growing understanding of the need for civic participation and control over decisions affecting the life of communities. In Russia, traditional planning methods do not always take into account the interests of all parties, including the citizens themselves. It is important to increase their engagement and create a comfortable and sustainable urban environment. The basis for this can be urban planning games.

Keywords: civic engagement, community interests, urban environment, engagement, urban planning games.

В современном обществе активное участие граждан в процессе принятия решений на местном уровне становится все более важным аспектом демократического управления [1]. В условиях глобализации и стремительного развития технологий вопросы привлечения населения в процесс управления становятся особенно актуальными. Стоит отметить, что после 60-х годов сельское хозяйство перестало быть ключевой отраслью экономики Российской Федерации и Россия сегодня – это страна с продолжающейся урбанизацией и преимущественно городским населением. По данным Росстата на 1 января 2024 года, основная часть населения РФ проживает в городах – это 109,6 млн человек [2]. Для социальной сферы процесс урбанизации не является однозначно негативным или позитивным, но его совершенно точно нельзя остановить. Следовательно, теневые аспекты данного процесса, такие как перенаселение городов, гиперконцентрация ресурсов в сто-

лицах и другие современные вызовы, например, социальное неравенство, экологические проблемы и необходимость адаптации к изменениям, требуют от местных органов власти новых подходов и методов взаимодействия с населением.

Вовлечение граждан в принятие решений позволяет не только улучшить качество управления, но и повысить уровень доверия между населением и властными структурами. Это, в свою очередь, способствует созданию более устойчивых и сплоченных сообществ, где каждый гражданин ощущает свою значимость и ответственность за судьбу своего региона. В условиях всеобъемлющей цифровизации открывается множество возможностей для вовлечения граждан через различные платформы и инструменты. Одним из новых инструментов являются градостроительные игры, позволяющие обеспечить активное участие жителей в обсуждении и принятии ключевых решений, касающихся развития и улучшения городского пространства. В данной статье мы рассмотрим важность вовлечения граждан в управленческий процесс, а также возможность применения градостроительных игр в Приморском крае.

В Российской Федерации действует система местного самоуправления, которая представляет собой способ реализации народом своих прав и позволяет жителям муниципалитетов – городов, сёл и районов – самостоятельно принимать решения по вопросам местного значения, не попадая в зависимость от региональных и государственных властей. В настоящее время вопросы, связанные с местным самоуправлением, привлекают внимание многих исследователей в России. Среди них можно выделить Ю.Н. Дорожкина [3], Г.П. Зинченко, И.Б. Точиева [4], Ю.Е. Зенкову, И.А. Кузнецова [5] и других. Эти учёные внесли значительный вклад в развитие теории местного самоуправления, разработав комплексный подход к изучению проблем, связанных с ним. Они исследовали сущность местного самоуправления, анализировали модели муниципальной практики в разных странах мира и предлагали возможные пути их адаптации к российским условиям. Основным субъект при решении вопросов местного самоуправления – это население РФ. Непосредственное осуществление гражданами местного самоуправления может происходить в следующих формах:

- муниципальные выборы;
- местный референдум;
- голосование по отзыву депутатов;
- изменение границ муниципального образования;
- преобразование муниципального образования;
- сход граждан [6].

В Приморском крае дополнительно реализуются:

- общественные обсуждения и публичные слушания;
- территориальное общественное самоуправление (ТОС);
- создание и деятельность общественных объединений.

Для анализа результативности работы органов местного самоуправления применяются разнообразные численные индикаторы, которые демонстрируют определённые аспекты деятельности этих структур. Однако, чтобы оценить реальное развитие местного самоуправления, необходимо обратить внимание на то, насколько активно граждане участвуют в жизни своего региона, т.е. на степень их вовлечённости.

В зависимости от степени интенсивности взаимодействия власти и населения можно выделить различные уровни вовлечённости граждан в процесс осуществления местного самоуправления, начиная от наименьшей и заканчивая наивысшей: информирование, консультирование, вовлечение, делегирование и партнёрство. Как считает А.И. Дмитриев, в настоящее время в большинстве муниципалитетов России используются только два первых уровня взаимодействия с населением: информирование и консультирование по вопросам местного значения. В то же время в международной практике эти уровни считаются недостаточными, поскольку они не приводят к изменению ранее принятых решений. В отличие от этого, вовлечение, делегирование и партнёрство рассматриваются как уровни реального общественного участия. Они требуют внесения изменений в проекты решений с учётом пожеланий и предложений населения, а также создания механизмов общественного контроля и поддержки инициатив граждан [7]. Первые два варианта нельзя охарактеризовать, как неудовлетворительные, поскольку в реализации партисипаторных практик создание ощущения вовлечённости играет ключевую роль на начальном этапе формирования социальной ответственности общества. В соз-

нании граждан должна прочно закрепиться мысль о том, что изменения происходят не внезапно, а в соответствии с определёнными сценариями, в определённые временные промежутки. Возможно, выглядит это не очень прогрессивно, но работает, поскольку мы имеем дело с общественным мнением и информирование людей – это признак уважения. Современные органы МСУ РФ справляются с информированием и консультированием населения через различные площадки, такие как официальные сайты муниципальных образований, социальные сети и опросы. Из этого следует необходимость движения дальше, в сторону вовлечения, делегирования и партнёрства.

Бюджетные отношения являются ключевым элементом местного самоуправления, поскольку они напрямую влияют на распределение ресурсов и финансирование общественных нужд. Вовлекая жителей в процесс формирования и исполнения бюджета, муниципальные власти могут учесть реальные потребности и инициативы населения. Однако, как показывает Российская и конкретно, практика Приморского края, данный вид общественного участия не является привлекательным для граждан. Согласно исследованиям фонда «Институт экономики города», наблюдается незначительная степень участия граждан при принятии решений, связанных с развитием городской среды [8]. Таким образом, необходима длительная работа по совершенствованию социальной культуры населения с помощью мало предсказуемых и труднореализуемых программ. Но есть другое решение данной проблемы – это реализация новых форм взаимодействия населения и власти. В качестве второго варианта можно рассмотреть реализацию концепции «Градостроительных игр».

Градостроительные игры – это интерактивные мероприятия, направленные на вовлечение граждан в процессы планирования и управления городской средой. Они предполагают моделирование реальных ситуаций, где участники могут выражать свои идеи, предлагать решения и обсуждать важные вопросы с учетом интересов сообщества. Реализация таких игр способствует повышению уровня гражданской активности, укреплению связи между жителями и местными властями, а также созданию более прозрачного и открытого процесса принятия решений на локальном уровне.

Градостроительные игры представляют собой эффективный инструмент, рассмотрим психологические и социокультурные аспекты их применения:

Опыт и понимание: игры могут быть использованы для обучения граждан основам управления. Процесс моделирования городских пространств в игровой форме помогает людям лучше понять сложные концепции, такие как зонирование, инфраструктура и устойчивое развитие.

Устранение барьеров: градостроительные игры размыкают традиционные статусные барьеры, позволяя людям разных социальных классов интерпретировать и обсуждать социальные проблемы на равных. Это способствует созданию открытой атмосферы для диалога.

Креативность и инновации: игровая форма активизирует творческие механизмы мышления и способствует генерации новых идей. Участники могут свободно экспериментировать с возможностями, сравнивать различные подходы и искать наилучшие решения.

Сообщество и идентичность: градостроительные игры помогают укрепить местное сообщество, формируя чувство принадлежности к определенному месту. Участие в совместной деятельности формирует устойчивую социальную идентичность и коллективную память.

Диалог и сотрудничество: использование игр способствует развитию диалога между различными заинтересованными сторонами: местными властями, бизнесом, активистами и жителями. Это позволяет находить компромиссы и совместные решения, учитывающие интересы всех участников.

Культурные различия: градостроительные игры могут учитывать и интегрировать культурные особенности местного населения. Они могут включать элементы традиционной культуры в процесс проектирования, что способствует уважению и сохранению культурного наследия.

Инклюзивность: игры могут быть адаптированы для различных групп, включая детей, молодежь, пожилых людей и лиц с ограниченными возможностями. Это создает инклюзивную среду, где каждый может высказать свое мнение и внести вклад в развитие города.

Несмотря на очевидные плюсы такого способа вовлечения граждан в МСУ, в России данный инструмент не получил должного развития. В то же время есть несколько учебных заведений, использующих «Градостроительные игры». Например, игровую симуляцию «Город, открытый тобой»

используют в учебном процессе в Поволжском институте управления имени П.А. Столыпина – филиале РАНХиГС при преподавании дисциплин «Основы управления городом» и «Система государственного и муниципального управления». Игра предоставляет возможность исследовать и оценивать различные подходы к решению вопросов локального масштаба, разрабатывать стратегии территориального развития и формировать проектное мышление.

Так как ранее органы местного самоуправления не использовали «Градостроительные игры» как инструмент диалога с населением, рассмотрим возможные этапы их реализации:

1. Открытие центров, где жители могут собираться для обсуждений.
2. Обеспечение центров необходимой информацией о региональной политике, проектах и планах.

Проведение «Градостроительных игр»

Формат: Регулярные встречи в формате интерактивных игр, где участники делятся своими идеями и работают над проектами, отражающими нужды их сообществ.

Процесс: Участники делятся на группы, каждая из которых получает конкретную задачу (например, улучшение определённого района города, создание общественного пространства и т.д.).

Инструменты: используются картографические приложения, 3D-моделирование, программы для создания предложений по благоустройству.

Консультация с приглашёнными экспертами, оценка жизнеспособности проектов.

Обсуждение и выбор идей:

1. Каждое предложение обсуждается и оценивается участниками, выбираются лучшие идеи для дальнейшей проработки.
2. Создание системы голосования (как онлайн, так и оффлайн) для определения самых популярных проектов.
3. Представление лучших проектов местной власти и их реализация.
4. Регулярный мониторинг прогресса реализуемых проектов и обратной связи от участников.

Рассмотрим возможный пример реализации в Приморском крае.

Город Владивосток: Открытие хаба в центре города, где проводятся игры, например, посвященные улучшению общественного транспорта и прогулочных зон на побережье. Участники могут предложить свои идеи по созданию новых велосипедных дорожек и зонированию общественных пространств. Пообщаться с приглашёнными экспертами, хорошо провести время в компании земляков, а также внести свой вклад в развитие города.

Не исключено и возникновение трудностей во время реализации мероприятий. Так в процессе игры могут возникнуть разногласия между различными группами граждан, которые могут иметь разные интересы. Например, может возникнуть конфликт между теми, кто выступает за сохранение зелёных зон и теми, кто хочет застройки и появления новых жилых районов. Такие конфликты могут затруднить достижение консенсуса. Также для реализации градостроительных игр потребуется финансирование и материально-техническая база. В том числе, чтобы провести успешные градостроительные игры, нужны квалифицированные специалисты, фасилитаторы и модераторы, которые смогут организовать процесс, управлять конфликтами и обеспечивать конструктивный диалог. В условиях бюджетных ограничений в регионах, таких как Приморский край, обеспечение достаточного количества ресурсов для качественного проведения игр может стать серьёзной проблемой.

Подводя итоги, перечислим факторы, способствующие увеличению вовлечённости граждан в процесс принятия решений:

1. Репрезентативность и доступность: разделение участников на целевые группы для поиска наилучшей формы взаимодействия.
2. Наличие достаточных полномочий: граждане должны видеть, что их решение привязано к механизму принятия решений и действительно имеет силу.

Площадка: наличие легитимного пространства, для реализации публичной и мирной дискуссии.

Прозрачность: процедура принятия решений должна быть понятна на всех этапах [9].

Люди хотят обсуждать принимаемое решение и исходя из общеполитического принципа преимуществ «Градостроительных игр» состоит ещё и в том, что решения принимаются организованной группой граждан. Именно такое решение будет проще провести, поскольку большинство неорга-

низованно, а в политическом пространстве, если ты не организован, тебя не существует. Здесь работает только организация и организованное влияние. Стоит отметить, что применение «Градостроительных игр», положительно скажется и на вовлечении молодёжи в МСУ. Использование новых технологий, а также возможность реального влияния на окружающую тебя действительность будет способствовать привлечению молодых людей. Поскольку разные люди обладают разным опытом и компетенциями, в процессе их взаимодействия возникает эффект синергии, в результате которого, планируемые изменения будут иметь колоссальный эффект. В комплексе будет увеличена устойчивость гражданского общества, а это именно то, к чему стоит стремиться.

1. Миронов К. О. Совершенствование форм участия населения в местном самоуправлении. – Текст: электронный // Молодой ученый. – 2023. – № 23. – С. 265-266. – URL: <https://moluch.ru/archive/470/103951/>
2. Численность населения российской федерации по муниципальным образованиям на 1 января 2024 года / Федеральная служба государственной статистики. – Текст: электронный. – URL: <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13282>
3. Дорожкин Ю.Н. Муниципальная власть в регионах современной России: конфликтогенный потенциал развития. – Текст: электронный // Власть. – 2015. – №10. – С. 21-26.
4. Зинченко Г.П., Точиев И.Б. Муниципальное управление как институт гражданского общества. – Текст: электронный // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. – 2012. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/munitsipalnoe-upravlenie-kak-institut-grazhdanskogo-obschestva/viewer>
5. Зенкова Ю.Е., Кузнецов И.А. История становления и развития института местного самоуправления в России. – Текст: электронный // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2022. – №71. – С. 139-142
6. Пархоменко А.Г. Рейдель Л.Б. Формы непосредственного осуществления населением местного самоуправления. – Текст: электронный // Право и управление. – 2022. – № 4. – С. 42–47
7. Дмитриев А.И. Анализ форм вовлечения населения в местное самоуправление в г. Владивостоке и его агломерации. – Текст: электронный // Student. – 2020. – № 9. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-form-vovlecheniya-naseleniya-v-mestnoe-samoupravlenie-v-g-vladivostoke-i-ego-aglomeratsii/viewer>
8. Краткий обзор отдельных зарубежных практик по вовлечению граждан в принятие решений по вопросам развития городской среды. – Текст: электронный / Фонд «Институт экономики города». – 2019. – URL: <https://urtmag.ru/upload/iblock/db2/Obzor-zarubezhnogo-opyta-po-privlecheniyu-grazhdan.pdf>
9. Литвинцева Е.А. Вовлеченность граждан в процессы государственного управления и контроля. – Текст: электронный // Среднерусский вестник общественных наук – 2017. – № 6. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vovlechnost-grazhdan-v-protsessy-gosudarstvennogo-upravleniya-i-kontrolya/viewer>

УДК 338.47

КОНКУРЕНТНЫЙ АНАЛИЗ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОГО РЫНКА ПРИМОРСКОГО КРАЯ

А.Д. Чернышева, бакалавр

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

Аннотация. Для современной России актуальной является тема телекоммуникаций и интернет-коммуникации. Особенно остро проблема стоит в отдаленных регионах страны в том числе в Приморском крае. Формирование современных и надежных каналов связи является необходимостью в условиях современного общества.

Ключевые слова: интернет-коммуникации, рынок телекоммуникаций, Приморский край, рыночные тенденции.

COMPETITIVE ANALYSIS OF THE TELECOMMUNICATIONS MARKET OF PRIMORSKY KRAI

Abstract. For modern Russia, the topic of telecommunications and Internet communication is relevant. The problem is particularly acute in remote regions of the country, including the Primorsky Ter-

ritory. The formation of modern and reliable communication channels is a necessity in modern society.

Keywords: Internet communications, telecommunications market, Primorsky Krai, market trends.

Приморский край обладает развитым телекоммуникационным рынком, включающим фиксированный доступ в интернет для домашних и корпоративных пользователей, услуги платного телевидения, а также смежные сервисы (системы видеонаблюдения, домофоны, климатическое оборудование). Уровень проникновения интернета среди домохозяйств уже высокий – около 74 % семей имели широкополосный доступ к сети еще в 2019 году, и этот показатель продолжает расти. В городах края (например, Владивостоке) большинство домов подключено по оптоволоконным сетям (FTTB/GPON), обеспечивая высокие скорости доступа. Спрос смещается в сторону более качественного и быстрого соединения, поскольку интернет стал критически важным для работы, обучения и развлечений. Пользователи все чаще ожидают пакетные предложения и дополнительные цифровые услуги, такие как облачное видеонаблюдение и элементы «умного дома».

Уровень насыщения рынка и смена технологий (угроза замен). В городской местности Приморья рынок близок к насыщению – большинство домохозяйств, желающих подключиться, уже имеют интернет. Это ограничивает рост новых подключений и смещает конкуренцию в плоскость качества и дополнительных сервисов.

В корпоративном сегменте спрос сосредоточен на надежности и масштабе каналов связи: бизнес и государственные учреждения требуют стабильного высокоскоростного интернета, защищенных сетей и сервисов (VPN, центров обработки данных и облачных решений). Отдельно развивается спрос на системы безопасности – компании и органы власти внедряют камеры наблюдения и интеллектуальные системы контроля (в том числе в рамках проектов «Безопасный город»). В регионе, например, реализуется проект по установке ~900 уличных видеокамер в Находкинском городском округе для повышения общественной безопасности.[1] Таким образом, тренды спроса в Приморье включают рост потребности в более высоких скоростях доступа, конвергентных услугах (объединяющих фиксированный интернет, мобильную связь и ТВ) и в дополнительных цифровых сервисах для дома и бизнеса.

Широкая сеть оптоволоконной связи и присутствие в максимальном числе населенных пунктов – критично. Компании, способные инвестировать в модернизацию (например, перевод медных сетей на оптику), получают преимущество. Так, ПАО «Ростелеком» активно развивает технологии MetroEthernet и GPON в регионе, увеличивая качество и скорость доступа [2].

При этом недостаточно просто предоставить подключение – важно обеспечить стабильность связи, высокую скорость без сбоев и оперативную поддержку клиентов. Руководство дальневосточного филиала ПАО «Ростелеком» отмечало, что в условиях усиливающейся конкуренции необходимо уделять особое внимание качеству услуг и уровню обслуживания абонентов [3].

Гибкая тарифная политика, акции для новых абонентов и выгодные пакеты (например, объединяющие домашний интернет, цифровое ТВ и мобильную связь в одном счете) повышают лояльность клиентов. Конвергентные тарифы позволяют экономить и удобнее управлять услугами, что стало одним из приоритетов крупных игроков (например, МТС продвигает экосистемные пакеты услуг, объединяющие фиксированную и мобильную связь, IPTV, онлайн-кинотеатр и умный дом [4]).

Исторически сложившееся доверие (особенно к бывшему монополисту ПАО «Ростелеком») помогает удерживать абонентов. Однако новые игроки могут конкурировать за счет репутации в других сегментах (например, сильный бренд у сотовых операторов «МТС», «МегаФон») и местного позиционирования (локальные провайдеры, близкие к сообществу).

Предложение смежных услуг – таких как облачное видеонаблюдение, системы «умного дома», IP-домофоны – становится фактором успеха. Провайдеры, предоставляющие готовые решения безопасности или комфорта, выделяются на фоне чисто «доступных в интернет» конкурентов. Например, ПАО «Ростелеком» в Приморье внедрил облачное видеонаблюдение на десятках точек выдачи заказов маркетплейсов, предложив бизнесу готовое решение для безопасности [5]. Такая диверсификация услуг повышает ценность компании для клиентов.

Также наш регион участвует в пилотных проектах по развитию 5G и внедрению технологий связи в инфраструктуру транспорта (в портах, на Транссибе, приграничных пунктах пропуска), хотя эти инициативы находятся на начальной стадии. Государственное регулирование проявляется и в сфере медиа: рынок платного ТВ подчиняется федеральным нормам (например, обязательные общедоступные каналы, лицензирование кабельного вещания). В Приморском крае проходит федеральная программа развития телевидения – в 2019 году завершился переход на цифровое эфирное ТВ, что открыло возможности для операторов предлагать более богатые пакеты каналов. Программы поддержки бизнеса (льготы, особые режимы) в телеком-отрасли на уровне края не особо выражены, однако Приморье как часть Дальневосточного федерального округа пользуется преференциями: режим ТОР (территория опережающего развития) и свободный порт Владивосток дают налоговые льготы и облегченный режим импортного оборудования для инвесторов, в том числе строящих цифровую инфраструктуру. Например, строительство дата-центров или развитие сетей в рамках ТОР может получить снижение налога на прибыль. Практического участия именно телеком-компаний в этих режимах немного, но подобные возможности повышают инвестиционную привлекательность региона для отрасли. Кроме того, умение взаимодействовать с государственными программами (получать субсидии на развитие сети в сельских районах, участвовать в проектах типа «Безопасный город») тоже можно считать фактором успеха в регионе.

Наибольшую долю на рынке Приморского края исторически занимает ПАО «Ростелеком» – национальным оператором, который унаследовал инфраструктуру еще от бывшей «Дальсвязи». ПАО «Ростелеком» является крупнейшим игроком: по собственным данным, ему принадлежит около 60% рынка широкополосного доступа на Дальнем Востоке[6]. В одном только Приморье у «Ростелекома» насчитывалось более 220 тыс. абонентов еще в 2013 году, а к 2019 году эта база значительно выросла благодаря поглощению конкурентов. В 2019 году «Ростелеком» через дочернюю структуру приобрел 100% группы компаний «АльянсТелеком» – одного из крупнейших региональных провайдеров [7]. «АльянсТелеком» обслуживал ~110 тыс. семей в Приморье и прочно удерживал лидирующие позиции во Владивостоке по домашнему интернету и телевидению. После интеграции этого актива совокупная доля «Ростелекома» на рынке фиксированного доступа в регионе превысила 70%, по оценкам отраслевых экспертов. Другие заметные участники рынка:

«МТС». Федеральный оператор мобильной связи, в последние годы активно наращивающий фиксированный бизнес. В 2023 году компания «МТС» вышла на рынок фиксированной связи Владивостока, приобретя сеть компании «Зелёная точка». Эта сделка дала возможность подключать интернет под брендом «МТС» для ~70 тыс. домохозяйств дальневосточной столицы [8]. Ранее «МТС» уже присутствовала в ряде городов края (Находка, Уссурийск, Лесозаводск) с проводным интернетом. Теперь «МТС» стремится занять позицию второго крупнейшего провайдера в регионе, делая ставку на конвергентные предложения (объединение мобильных и домашних услуг) [9].

Локальные интернет-провайдеры. До консолидации рынка в Приморье действовало много локальных компаний. «АльянсТелеком» был крупнейшим из них (ныне часть «Ростелекома»). Продолжают работать и другие: например, «VladLink», «Unotelecom», «OMega (Экстрим Интернет)» и др. Эти игроки обслуживают часть населения Владивостока и других городов, предлагая конкурентоспособные тарифы и локальный сервис. Их суммарная доля рынка сокращается по мере экспансии федеральных компаний, однако они сохраняют ниши – зачастую за счет долгого присутствия на конкретных городских сетях (многоквартирные дома, где проложены их кабели) и гибкости в работе с клиентами. Некоторые из местных операторов становятся объектами для поглощений со стороны крупных (пример – покупка сети «Зелёная точка» компанией МТС).

Другие федеральные игроки. «ТрансТелеКом» (ТТК) – магистральный оператор (дочка РЖД) – предоставляет услуги связи корпоративным клиентам и частично физическим лицам вдоль железнодорожных узлов (включая Приморье). «ЭР-Телеком» (бренд Dom.ru) – один из лидеров кабельного ТВ и интернет-провайдер в России – в Приморье не имел крупной присутствия (по крайней мере, не фигурирует среди лидеров рынка региона). ВымпелКом (Билайн) и «МегаФон» – крупные мобильные операторы – существенной собственной фиксированной инфраструктуры в Приморье не развернули, но предлагают жителям домашний интернет через партнеров

или технологии фиксированного LTE. Например, бренд «МегаФон» упоминается в числе популярных интернет-провайдеров Владивостока, вероятно за счет услуг домашнего 4G-интернета и корпоративных решений.

Рынок платного телевидения в крае во многом пересекается с интернет-рынком, поскольку IPTV входит в пакеты основных провайдеров. «Ростелеком» через сервис интерактивного ТВ (Wink) и «АльянсТелеком» (кабельное/цифровое ТВ) охватывают значительную часть аудитории. Спутниковое ТВ (операторы «Триколор ТВ», «NTV-Plus») также представлено в регионе, особенно в сельской местности, но их можно считать косвенными участниками телеком-отрасли.

В сегменте видеонаблюдения и домофонов активность проявляет прежде всего «Ростелеком» и ряд специализированных фирм безопасности. «Ростелеком» предлагает облачное видеонаблюдение для частных клиентов и бизнеса (например, для магазинов, пунктов выдачи товаров и пр.), устанавливает IP-камеры и хранит данные в облаке. В рамках государственных контрактов оператор стал ключевым партнером по установке сетей уличных камер. Домофонные сервисы (цифровые IP-домофоны, позволяющие получать видеозвонки на смартфон) также внедряются: в новых ЖК Владивостока такие услуги предлагают как крупные провайдеры, так и интеграторы. Рынок климатической техники (кондиционеры), хотя и не напрямую телекоммуникационный, пересекается в части инфраструктурных проектов: компании, обслуживающие многоквартирные дома, нередко предлагают полный спектр инженерных услуг – от интернета и ТВ до установки кондиционеров. Крупные связи-операторы обычно сами кондиционерами не занимаются, но могут сотрудничать с подрядчиками либо включать базовые решения по климат-контролю в свои «умный дом» платформы.

Распределение долей рынка в количественном выражении выглядит так: лидером является «Ростелеком» (ориентировочно около 2/3 рынка фиксированного ШПД после последних сделок). На втором месте – «МТС» (за счет недавнего приобретения может претендовать на 10–15 % рынка и будет наращивать абонентскую базу). Остальную часть делят местные провайдеры и ТТК; крупнейшие из оставшихся – бывшие независимые операторы Владивостока – теперь поглощены лидерами. Таким образом, рынок консолидирован: топ-2 компании контролируют большую часть подключений, а мелкие игроки либо удерживают узкие ниши, либо интегрируются в экосистемы лидеров.

Таким образом, телекоммуникационный рынок Приморского края в ближайшие годы будет интересен прежде всего существующим операторам и смежному бизнесу, предлагающему дополнительные решения для уже сформированной инфраструктуры

1. Министерство цифрового развития РФ. Программа «Цифровая экономика» – обеспечение интернетом малых населенных пунктов. 2024. – URL: <https://digital.gov.ru/>

2. ПАО «Ростелеком». Годовой отчет дальневосточного филиала о развитии широкополосного интернета. 2020. – URL: <https://rt.ru/>

3. Аналитический центр TMT Consulting. Исследование российского рынка широкополосного доступа. 2023. – URL: <https://tmt-consulting.ru/>

4. МТС. Официальный отчет о приобретении сети «Зеленая точка» во Владивостоке. 2023. – URL: <https://mts.ru/>

5. Правительство Приморского края. Отчет о программе «Безопасный город» и расширении видеонаблюдения в Находке. 2024. – URL: <https://primorsky.ru/>

6. Коммерсантъ. Статья «Ростелеком поглотил АльянсТелеком во Владивостоке». 2023. – URL: <https://kommersant.ru/>

7. Телеком Daily. Анализ рынка фиксированного интернета в России. 2023. – URL: <https://telecomdaily.ru/>

8. РБК. Обзор телеком-отрасли России: прогнозы до 2030 года. 2024. – URL: <https://rbk.ru/>

9. Федеральная антимонопольная служба. Данные о доле рынка ПАО «Ростелеком» и конкуренции в телекоммуникациях. 2023. – URL: <https://fas.gov.ru/>

ОЦЕНКА И ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ И ЕЕ ПРОДУКТА, ТОРГОВОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ ИП ШАФОРОСТ Е.А., г. ВЛАДИВОСТОК

Т.А. Шафорост, бакалавр
Ю.В. Балдина, канд. экон. наук, доцент

Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия

Аннотация. В данной работе рассматривается оценка и повышение уровня конкурентоспособности торгового предприятия ИП Шафорост Е.А. в г. Владивосток. Исследование включает анализ финансовых показателей, качество продукции и уровень обслуживания, а также применение PESTEL-анализа для выявления внешних факторов, влияющих на деятельность предприятия. Разработанная методология оценки конкурентоспособности учитывает как традиционные экономические показатели, так и факторы, влияющие на потребительские предпочтения.

Ключевые слова: конкурентоспособность, оптимизация, качество, маркетинг, продукция, методология, продукт.

ASSESSMENT AND IMPROVEMENT OF THE COMPETITIVENESS OF THE ENTERPRISE AND ITS PRODUCT, TRADING COMPANY IP SHAFOROST E.A., VLADIVOSTOK

Abstract. This paper considers the assessment and improvement of the competitiveness of the trading company IP Shaforost EA in Vladivostok. The study includes an analysis of financial indicators, product quality and service level, as well as the use of PESTEL analysis to identify external factors affecting the company's activities. The developed methodology for assessing competitiveness takes into account both traditional economic indicators and factors influencing consumer preferences.

Keywords: competitiveness, optimization, quality, marketing, products, methodology, product.

Актуальность темы исследования обусловлена высокой конкуренцией на рынке, где необходимо постоянно адаптироваться к изменениям потребительских предпочтений и экономической ситуации. В условиях нестабильности, вызванной колебаниями цен и изменениями в спросе, ИП Шафорост Е.А. должен оптимизировать затраты, улучшать качество продукции и внедрять новые технологии.

Научная новизна данного исследования заключается в комплексном подходе к оценке конкурентоспособности торгового предприятия ИП Шафорост Е.А. с учетом специфики рынка.

Цель исследования – провести оценку и повышение уровня конкурентоспособности предприятия и ее продукта (на примере торговое предприятие ИП Шафорост Е.А.).

Задачи исследования:

1. Анализ финансовых показателей, качества продукции и уровня обслуживания для выявления сильных и слабых сторон предприятия на рынке;
2. Проведение PESTEL-анализа для выявления факторов, которые могут повлиять на деятельность ИП Шафорост Е.А.;
3. Формулирование стратегий и мероприятий, направленных на оптимизацию качества продукции, улучшение доступности товаров, развитие маркетинговых стратегий.
4. В работе использовались следующие методы: анализ научной литературы, анализ статистических данных, анализ финансовых показателей, сравнительный.

«Общепринятая трактовка понятия «конкуренция» звучит так – это состязательность, соперничество на каком-либо поприще» [2, с. 78].

На сегодняшний день закреплено легальное определение конкуренции, под которой, согласно п.7 ст. 4 ФЗ «О защите конкуренции» законодатель предлагает понимать: «соперничество хозяйствую-

щих субъектов, при котором самостоятельными действиями каждого из них исключается или ограничивается возможность каждого из них в одностороннем порядке воздействовать на общие условия обращения товаров на соответствующем товарном рынке» [1].

Для оценки конкурентоспособности используют различные методы, которые можно разделить на две группы:

Расчётные (метод рейтинговой оценки, оценка на основе расчёта доли рынка, метод оценки на основе теории эффективной конкуренции, метод оценки на основе потребительной стоимости);

Теоретические (матрица БКГ, SWOT-анализ, PEST-анализ, матрица конкуренции по М. Портеру, метод «многоугольник конкурентоспособности предприятия»).

«Алгоритм оценки конкурентоспособности предусматривает нахождение цели оценки, определение областей, которые учитываются при анализе, определение базы сравнения, выбор характеристик, подлежащих измерению, оценку выбранных характеристик, расчёт интегрального показателя конкурентоспособности и выводы о конкурентоспособности» [4, с. 66].

«Для повышения конкурентоспособности можно оптимизировать структуру капитала, реструктурировать активы и пассивы, повысить уровень качества сервиса клиентского обслуживания, внедрить принципы бережливого производства, расширить рынки и выйти на новые зарубежные площадки» [3, с. 121].

По мнению Е.А. Нигай «проблема повышения конкурентоспособности всегда актуальна для любого вида бизнеса, независимо от его масштабов, отраслевой специализации и территориальной принадлежности» [6].

Е.А. Нигай считает, что «в научной литературе представлено обширное разнообразие подходов к определению конкурентоспособности, что свидетельствует об актуальности, а также о многогранности и многоаспектности данной проблематики» [7].

По мнению Е.А. Нигай «сложившиеся условия среды оказывают влияние на выстраивание и изменение конкурентоспособности экономических систем, усложняя вопросы оценки конкурентных позиций. В связи с этим принимаются стратегические решения для повышения эффективности данных систем» [8].

В качестве практического примера проведем анализ на рынке хлебобулочных изделий, взяв за основу средний сегмент предприятий, то есть не монополистов и лидеров рынка.

Экономическая обстановка на рынке хлебобулочных изделий в России характеризуется высокой конкуренцией и изменчивостью, что обусловлено как внутренними, так и внешними факторами. Производители сталкиваются с необходимостью адаптации к изменяющимся условиям, что требует внедрения новых технологий и оптимизации производственных процессов [2, с. 79].

Анализ внешней среды предприятия с использованием PESTEL-методики позволяет выявить ключевые факторы, влияющие на деятельность ИП Шафорост Е.А. в сфере розничной торговли хлебобулочными и кондитерскими изделиями. Данный подход охватывает политические, экономические, социальные, технологические, экологические и правовые аспекты, формирующие условия функционирования предприятия (табл. 1).

Таблица 1

PESTEL-анализ отрасли розничной торговли хлебобулочными и кондитерскими изделиями в России (2023–2024 гг.)

Фактор	Описание
Политические	Усиление государственного контроля за качеством пищевой продукции; введение санкций и контрсанкций, влияющих на импортные поставки ингредиентов и оборудования
Экономические	Рост инфляции, повышение стоимости сырья и логистики; снижение покупательной способности населения; колебания курса рубля, влияющие на стоимость импортных компонентов
Социальные	Изменение потребительских предпочтений в сторону здорового питания; увеличение спроса на продукцию с натуральными ингредиентами; демографические изменения, влияющие на структуру потребления

Фактор	Описание
Технологические	Внедрение современных технологий производства и автоматизации; развитие онлайн-торговли и цифровых платформ для взаимодействия с клиентами; необходимость инвестиций в инновации для повышения конкурентоспособности
Экологические	Ужесточение экологических стандартов и требований к упаковке; рост осведомленности потребителей о экологичности продукции; необходимость внедрения устойчивых практик производства
Правовые	Изменения в налоговом законодательстве; введение новых стандартов безопасности пищевой продукции; обязательная сертификация и маркировка товаров

PESTEL-анализ показывает, что отрасль розничной торговли хлебобулочными и кондитерскими изделиями в России сталкивается с множеством вызовов и возможностей. В целом, компании в этой отрасли должны активно реагировать на данные факторы, чтобы обеспечить свое устойчивое развитие и конкурентоспособность на рынке.

На рис. 1 показаны статистические данные объема рынка хлебобулочных изделий в России.

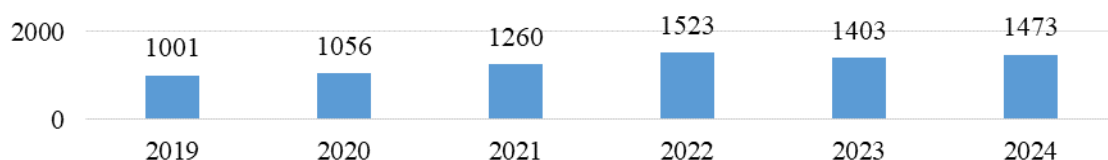


Рис. 1. Динамика объема рынка хлебобулочных изделий в России в период 2019–2024 гг. в млн руб.

В период с 2019-2024 гг. наблюдался динамический рост объема хлебобулочных изделий с 1001 млн руб. в 2019 г. до 1523 млн руб. в 2022 г. Далее следовал небольшой спад до 1403 млн руб. в 2023 г. В 2024 г. объем рынка хлебобулочных изделий увеличился по сравнению с 2023 г. на 70 млн руб. и составил 1473 млн руб. [12].

Далее произведем анализ конкуренции магазинов хлебобулочных изделий по городу Владивостоку.

Как уже писали выше, за основу берем средний сегмент рынка.

Рассмотрим выборку магазинов продажи хлебобулочных изделий во Владивостоке, по собранным данным ежегодной финансовой отчетности предприятий, взятой с сайта Аудит-Ит.ру [13] (табл. 2).

Таблица 2

Компании среднего сегмента по продаже хлебобулочных изделий во Владивостоке

Организация	Выручка, тыс. руб.
Магазин хлебобулочных и кондитерских изделий ИП Шафорост Е.А.	148 450
Магазин хлебобулочных и кондитерских изделий ИП Шестухина В.Ф.	130 777
Фирменный магазин ООО «Воздвиженский хлеб»	140 421
Магазин хлебобулочных изделий ООО «Колосок»	138 990
Кондитерский дом ИП Черепанов С.В.	100 150
Магазин хлебобулочных изделий ИП Нечаев В.А.	120 201
Производство пирожков и пян-се ООО «Синэргос»	189 999

Анализ выручки компаний среднего сегмента по продаже хлебобулочных изделий во Владивостоке показывает, что данный рынок характеризуется стабильными финансовыми показателями и

разнообразием предложений. Лидером среди компаний этого сегмента является производство пирожков и пян-се «Синэргос» с выручкой 189 999 тыс. руб., что свидетельствует о высоком интересе потребителей к их продукции. На втором месте находится магазин хлебобулочных и кондитерских изделий ИП Шафорост Е.А. с выручкой 148 450 тыс. руб., что также указывает на успешные продажи.

Анализируя деятельность конкуренции на рынке хлебобулочных изделий во Владивостоке следует отметить, что все магазины имеют одни и те же проблемы, т.е. необученный, технически не грамотный персонал с кустарным методом работ (например, согласно отзывам с 2ГИС [11] многие покупатели не довольны ИП Шафорост Е.А.), низкая оплата труда (например, ООО «Колосок» – текучесть кадров – частые объявления на сайте Фарпост [10] в разделе «вакансии»), что не способствует техническому росту, не качественному маркетингу – работа с клиентом. ООО Синэргос» завышает цены, а у ИП Черепанов С.В. персонал с низкой квалификацией из-за чего предоставляются услуги качество, которых оставляет желать лучшего.

Также конкурентов можно оценить с помощью классификации конкурентов по пяти ключевым факторам успеха [9, с. 55]. В таблице 3 приведены результаты исследования. Автором данной научной статьи был проведен онлайн опрос 108 потребителей во Владивостоке.

Таблица 3

Классификация конкурентов по пяти ключевым факторам успеха

Факторы успеха	Магазины (средний балл)						
	ИП Черепанов С.В.	ИП Шестухина В.Ф.	ООО «Воздвиженский хлеб»	ООО «Колосок»	ИП Нечаев В.А.	ИП Шафорост Е.А.	ООО «Синэргос»
Информированность	4	3,2	3,1	4	3,8	3,2	3,1
Качество товара	3,2	3,7	3,9	4,2	3,8	3,9	3,9
Доступность товара	2,7	2,5	2,8	2,7	2,6	3,1	2,8
Техническая помощь	2,5	2,7	2,6	3,5	2,8	3,7	2,6
Персонал	2,3	3,3	3,1	2,3	3,2	3,8	3,1
ИТОГО	14,7	15,4	15,5	16,4	16,2	17,7	15,5

Анализ классификации конкурентов по пяти ключевым факторам успеха показывает, что на рынке хлебобулочных изделий во Владивостоке присутствует значительное разнообразие в уровне предоставляемых услуг и качества продукции. Наивысший средний балл был у магазина хлебобулочных изделий ИП Шафорост Е.А. (17,7), что свидетельствует о высоком уровне информированности покупателей, качестве товара и профессионализме персонала. Это может указывать на успешные маркетинговые стратегии и активное взаимодействие с клиентами.

Анализ текущей ситуации на рынке хлебобулочных изделий во Владивостоке показывает, что ИП Шафорост Е.А. занимает сильные позиции благодаря высокой выручке (148 450 тыс. руб.) и наивысшему среднему баллу по пяти ключевым факторам успеха (17,7). Однако для дальнейшего повышения конкурентоспособности необходимо учитывать как внутренние, так и внешние факторы. Повышение уровня конкурентоспособности ИП Шафорост Е.А.:

Улучшение качества товара: продолжать совершенствование ассортимента и следить за свежестью продукции; внедрить системы контроля качества и проводить регулярные опросы клиентов;

Информированность: использовать цифровые каналы (социальные сети, контекстная реклама, email-маркетинг); участвовать в местных мероприятиях и выставках для повышения осведомленности о бренде.

Оптимизация доступности товара: рассмотреть расширение сети сбыта (доставка на дом, онлайн-продажи); улучшить логистику и сотрудничество с местными магазинами.

Обучение и развитие персонала: внедрить программы обучения для сотрудников, направленные на развитие навыков обслуживания и технической грамотности.

Адаптация к изменениям на рынке: регулярно проводить анализ рынка и отслеживать изменения в потребительских предпочтениях; обеспечить гибкость в адаптации к новым трендам и требованиям клиентов.

Полученные результаты:

1. ИП Шафорост Е.А. занимает второе место по выручке среди компаний среднего сегмента на рынке хлебобулочных изделий во Владивостоке (148 450 тыс. руб.), что свидетельствует о стабильных финансовых показателях и успешных продажах.

2. Наивысший средний балл по пяти ключевым факторам успеха у ИП Шафорост Е.А. (17,7), что указывает на высокий уровень информированности покупателей, качество товара и профессионализм персонала.

3. Выявлены проблемы, такие как недостаточная доступность товара и необходимость повышения квалификации персонала, что требует улучшения логистики и обучения сотрудников.

Вывод

Исследование конкурентоспособности ИП Шафорост Е.А. на рынке хлебобулочных и кондитерских изделий во Владивостоке подчеркивает актуальность темы в условиях высокой конкуренции и экономической нестабильности. Компания занимает второе место по выручке среди аналогичных предприятий, что свидетельствует о ее стабильных финансовых показателях и успешных продажах. Наивысший средний балл по ключевым факторам успеха указывает на высокий уровень информированности покупателей и качество продукции. Однако выявленные проблемы, такие как недостаточная доступность товара и необходимость повышения квалификации персонала, требуют внимания. Рекомендации по улучшению конкурентоспособности включают оптимизацию качества продукции, активизацию маркетинговых усилий, расширение сети сбыта и обучение сотрудников. Реализация этих мер позволит ИП Шафорост Е.А. не только сохранить достигнутые результаты, но и значительно улучшить финансовые показатели, обеспечив устойчивое развитие бизнеса на фоне растущей конкуренции.

1. Федеральный закон от 26.07.2006 № 135-ФЗ (ред. от 14.10.2024) «О защите конкуренции» // Собрание законодательства РФ. – 31.07.2006. – № 31 (1 ч.). – Ст. 3434.

2. Абаева Н.П., Старостина Т.Г. Конкурентоспособность организации. – Ульяновск: УлГТУ, 2023. – 259 с.

3. Бронникова Т.С. Экономика фирмы: учебное пособие. – Москва: Теис, 2022. – 222 с.

4. Лисовская И.А. Основы менеджмента: учебное пособие. – Москва: Теис, 2021. – 120 с.

5. Марченко Т.И. Управление конкурентоспособностью предприятия // Экономика и управление: новые вызовы и перспективы, 2021. – № 6. – С. – 144-146.

6. Нигай Е.А., Попова И.В. Обоснование системного подхода к управлению конкурентоспособностью объектов на микро-, мезо- и макроуровне // Азимут научных исследований: экономика и управление, 2023. – Т. 8, № 2(27). – С. 268-270. 2

7. Нигай Е.А. Многомерная модель конкурентоспособности организации в условиях трансформации конкурентных отношений: обоснование и принципы построения // ЭТАП: экономическая теория, анализ, практика, 2022. – № 5. – С. 54-69. 1

8. Нигай Е.А. Обоснование объектных, пространственных и временных границ оценки конкурентоспособности экономических систем с учетом тенденций цифровизации экономики // Территория новых возможностей, 2022. – Т. 14, № 3(56). – С. 29-41. 3

9. Юданов А.Ю. Конкуренция: теория и практика: учебник для вузов. – Москва: ГНОМ и Д, 2022. – 304 с.

10. Вакансии г.Владивосток // Фарпост [сайт]. – URL: <https://www.farpost.ru/vladivostok/rabota/vacansii> (дата обращения: 02.05.2025).

11. Отзывы // 2 Гис.Владивосток [сайт]. – URL: <https://2gis.ru/vladivostok> (дата обращения: 02.05.2025).

12. Рынки товаров и услуг // Федеральная служба государственной статистики [сайт]. – URL: <https://www.gks.ru/region/doc1185/IssWWW.exe/Stg/2022/d120/i120050r.htm> (дата обращения: 02.05.2025).

13. Финансовый анализ // АудитИТ [сайт]. – URL: https://finmozg.ru/finan_demo/index.html (дата обращения: 02.05.2025).

МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К РАЗРАБОТКЕ СИСТЕМЫ СБАЛАНСИРОВАННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИНСТИТУТА «ФГБОУ ВО ВВГУ»

А.Ю. Шилова, бакалавр

Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия

Аннотация. В условиях современного образования, характеризующегося высоким уровнем конкуренции и изменяющимися требованиями рынка труда, возникает необходимость в создании комплексной системы оценки деятельности университетов.

Ключевые слова: высшее образование, система сбалансированных показателей, стратегическое управление, эффективность, систематизация.

METHODOLOGICAL APPROACH TO THE DEVELOPMENT OF THE BALANCED SCORECARD SYSTEM OF THE INSTITUTE OF THE "VVSU"

Abstract. In the conditions of modern education, characterized by a high level of competition and changing requirements of the labor market, there is a need to create a comprehensive system for assessing the performance of universities.

Keywords: higher education, balanced scorecard, strategic management, efficiency, systematization.

Система сбалансированных показателей (ССП) представляет собой метод управления, разработанный для оценки и мониторинга деятельности организаций. Основная цель данной системы заключается в том, чтобы обеспечить сбалансированный подход к оценке результатов работы, учитывая не только финансовые показатели, но и другие, не менее важные аспекты, такие как удовлетворенность клиентов, внутренние процессы и обучающие возможности сотрудников. Система была предложена в начале 1990-х годов, в основном благодаря усилиям таких ученых, как Роберт Каплан и Дэвид Нортон, и с тех пор стала неотъемлемой частью стратегического управления во многих организациях.

Сущность СПП заключается в том, что она позволяет организациям увидеть свою деятельность с разных ракурсов. Четыре ключевых перспективы, на которые ориентируется система, включают финансовую, клиентскую, внутренние бизнес-процессы и обучение и рост. Каждый из этих аспектов имеет свои специфические показатели, которые помогают оценить успех организации в достижении стратегических целей.

Например, финансовая перспектива может включать такие показатели, как рентабельность и рост доходов, в то время как клиентская перспектива может оценивать уровень удовлетворенности и удержания клиентов. В рамках системы сбалансированных показателей важное место занимает концепция стратегического управления. Она предполагает, что все показатели должны быть взаимосвязаны и поддерживать общую стратегию организации. Таким образом, внедрение СПП способствует созданию единой системы управления, где каждый элемент стратегии находит отражение в конкретных показателях. Это, в свою очередь, позволяет не только отслеживать текущие результаты, но и корректировать стратегические направления в зависимости от полученных данных.

Стоит отметить, что применение системы сбалансированных показателей в контексте образовательных учреждений, таких как ФГБОУ ВО «ВВГУ», ИМБЭУ, г. Владивосток, имеет свои особенности. В условиях быстро меняющегося образовательного ландшафта необходимо учитывать не только традиционные финансовые аспекты, но и качество образовательных услуг, инновационные подходы в обучении, а также степень удовлетворенности студентов. Важно, чтобы все структурные подразделения университета были вовлечены в процесс формирования и реализации системы сбалансированных показателей, что позволит создать целостную и эффективную модель управления.

Таким образом, система сбалансированных показателей представляет собой мощный инструмент для управления организацией, позволяющий обеспечить комплексный подход к оценке её эффективности. Внедрение данной системы в образовательные учреждения способствует не только повышению их конкурентоспособности, но и улучшению качества предоставляемых образовательных услуг, что, в конечном итоге, отвечает современным требованиям общества.

История и развитие концепции сбалансированных показателей (КСБ) представляют собой важный аспект современного управления организацией, включая образовательные учреждения. Концепция была впервые предложена в начале 1990-х годов командой из двух специалистов: Робертом Капланом и Дэвидом Нортон.

Их работа привела к созданию методологии, которая позволила организациям не только оценивать финансовые показатели, но также учитывать и другие важные аспекты деятельности. Первоначально КСБ возникли как ответ на необходимость расширения традиционных методов оценки, которые сосредотачивались в основном на финансовых показателях. Каплан и Нортон предложили использовать многоуровневый подход, который включает четыре ключевые перспективы: финансовую, клиентскую, внутренние бизнес-процессы и обучение и рост (развитие сотрудников).

Эта структура позволила организациям создавать более полное представление о своей деятельности и выстраивать стратегию на основе комплексного анализа. С течением времени концепция сбалансированных показателей эволюционировала. В 1996 году была опубликована книга "Сбалансированная система показателей", которая углубила теоретические основы и практическое применение данной модели.

В этой работе Каплан и Нортон представили более детализированные методологии внедрения КСБ, а также механизмы связи между стратегическими целями и операционной деятельностью. Эта связь позволила организациям установить более четкие ориентиры, способствующие достижению поставленных целей.

С развитием информационных технологий и систем управления данная концепция приобрела новые грани. Внедрение программных решений для автоматизации сбора и анализа данных значительно ускорило процесс формирования отчетности и мониторинга ключевых показателей. В результате, многие организации, включая образовательные учреждения, стали использовать КСБ для оптимизации процессов и повышения их эффективности.

Ключевым моментом в применении КСБ для университетов является необходимость адаптации методологии к специфике образовательного процесса. В отличие от традиционных коммерческих организаций, университеты функционируют в условиях сложных взаимодействий между различными заинтересованными сторонами, такими как студенты, преподаватели, государственные органы и работодатели. Поэтому важно учитывать не только финансовые результаты, но и качество образовательных услуг, уровень удовлетворенности студентов и научные достижения.

Таким образом, развитие концепции сбалансированных показателей демонстрирует переход от узконаправленного анализа к более комплексному подходу, который включает в себя множество факторов, влияющих на общую эффективность организации. При этом, внедрение КСБ в образовательные учреждения, такие как ФГБОУ ВО «ВВГУ», ИМБЭУ в Владивостоке, требует гибкости и адаптивности, что позволяет учитывать уникальные особенности и вызовы, с которыми сталкиваются университеты в современном мире.

Система сбалансированных показателей (ССП) представляет собой методологию, позволяющую организациям не только оценивать свою деятельность, но и выстраивать стратегические цели на основе комплексного анализа различных аспектов работы. Ключевые компоненты данной системы обеспечивают многогранный подход к оценке эффективной деятельности, что особенно важно для образовательных учреждений, таких как ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет» (ВВГУ), ИМБЭУ в Владивостоке и аналогичных структурных подразделений.

Первым компонентом системы является финансовый аспект. Он включает в себя показатели, связанные с доходами, расходами и общей рентабельностью. Для университетов это может означать анализ бюджетного финансирования, а также доходов от платных образовательных услуг. Учитывая, что государственные субсидии зачастую являются основным источником финансирования, важно контролировать их использование и правильно распределять ресурсы (например, на развитие инфраструктуры или программы повышения квалификации).

Вторым важным компонентом является компонент клиентской (или потребительской) удовлетворенности. В контексте университетов это подразумевает оценку мнений студентов, преподавателей и работодателей. Показатели, такие как уровень удовлетворенности образовательным процессом и трудоустройством выпускников, могут служить индикаторами качества предоставляемых услуг (например, на основе анкетирования и исследований, проведенных среди целевой аудитории).

Третий компонент системы сбалансированных показателей касается внутренних процессов. Здесь речь идет о показателях, отражающих эффективность управления и организационных процессов в университете. Например, это может быть скорость обработки заявлений на поступление, эффективность работы кафедр и факультетов, а также уровень цифровизации образовательного процесса. Все эти аспекты помогают выявить узкие места в управлении и оптимизировать внутренние процессы, что, в свою очередь, способствует улучшению общей эффективности работы университета.

Четвертым компонентом является компонент, связанный с обучением и развитием. Он охватывает такие аспекты, как повышение квалификации преподавателей, внедрение новых образовательных технологий и развитие исследовательской деятельности. Оценка этих показателей позволяет определить, насколько эффективно университет готовит своих студентов к вызовам современного рынка труда и как он адаптируется к меняющимся условиям.

Таким образом, ключевые компоненты системы сбалансированных показателей формируют комплексный подход к управлению университетами. Их интеграция позволяет не только эффективно оценивать текущие результаты, но и формировать стратегические направления развития. Применяя данную методологию, ФГБОУ ВО «ВВГУ» и ИМБЭУ могут значительно повысить свою конкурентоспособность в образовательном пространстве, создавая при этом более качественные условия для обучения и научной деятельности.

Система сбалансированных показателей (ССП) представляет собой важный аспект управления современными организациями, включая образовательные учреждения. Система сбалансированных показателей, будучи концепцией, разработанной в 1992 году Робертом Капланом и Дэвидом Нортоном, позволяет интегрировать финансовые и нефинансовые показатели для более комплексного анализа результатов деятельности.

При разработке ССП для структурных подразделений университетов, таких как ФГБОУ ВО «ВВГУ», ИМБЭУ в Владивостоке, необходимо учитывать специфические особенности образовательной среды. В первую очередь, необходимо выделить ключевые этапы разработки данной системы. Основываются они на четком определении стратегических целей университета и выявлении ключевых факторов успеха.

К примеру, для университетов это может включать качество образовательных программ, уровень научных исследований и степень вовлеченности студентов в учебный процесс. На этом этапе важно задействовать методы стратегического планирования, такие как SWOT-анализ (анализ сильных и слабых сторон, возможностей и угроз), который позволит глубже понять внутренние и внешние факторы, влияющие на деятельность подразделения. Следующим шагом становится выбор подхода к формированию показателей.

В рамках ССП традиционно выделяются четыре перспективы: финансовая, клиентская, внутренние бизнес-процессы и обучение и развитие. Каждая из этих перспектив должна быть адаптирована под конкретные условия университета. Например, в финансовой перспективе можно рассмотреть такие показатели, как доходы от платных образовательных услуг и эффективность использования бюджетных средств. В клиентской перспективе важно учитывать удовлетворенность студентов и работодателей, что может быть оценено через опросы и анкетирование.

Кроме того, применение методов бенчмаркинга (сравнительный анализ с аналогичными учреждениями) позволяет оценить эффективность работы университета в контексте конкурентной среды. Этот подход поможет не только выявить лучшие практики, но и определить зоны для улучшения, что в конечном итоге способствует повышению качества образовательных услуг. На этапе реализации системы необходимо обеспечить регулярный мониторинг и оценку достигнутых результатов. Важно, чтобы показатели, выбранные для ССП, были не только количественными, но и качественными.

Например, результаты научных исследований могут быть измерены не только количеством публикаций, но и их влиянием на развитие науки и практики. Применение методов сбора и анализа данных, таких как статистическая обработка и качественные исследования, позволит более точно оценить эффективность работы структурных подразделений университета. В заключение, разработка системы сбалансированных показателей для университета требует комплексного подхода, который включает в себя стратегическое планирование, выбор адекватных показателей и регулярный мониторинг результатов.

Такой подход не только способствует повышению качества образования, но и позволяет университету адаптироваться к изменяющимся условиям внешней среды, что является ключевым фактором его устойчивого развития.

Система сбалансированных показателей (ССП) представляет собой методологию, используемую для оценки и управления организационной эффективностью. В контексте университетов эта система позволяет интегрировать финансовые и нефинансовые показатели, что способствует более всестороннему анализу результатов деятельности.

Важность внедрения СПП в управление университетами обусловлена необходимостью адаптации образовательных организаций к быстро меняющимся условиям внешней среды, а также повышением конкурентоспособности на рынке образовательных услуг. Система сбалансированных показателей включает в себя четыре основные перспективы: финансовую, клиентскую, внутренние бизнес-процессы и обучение и развитие. Каждая из этих перспектив предоставляет уникальную информацию, которая помогает руководству университета формировать сбалансированное представление о состоянии и перспективах развития. Например, финансовая перспектива позволяет оценить рентабельность и эффективность использования ресурсов, тогда как клиентская перспектива сосредотачивается на удовлетворенности студентов и работодателей. Актуальность применения СПП в управлении университетами также заключается в способности данной системы повышать уровень прозрачности управления.

Прозрачность, в свою очередь, способствует укреплению доверия со стороны различных заинтересованных сторон, таких как студенты, преподаватели, администрации и внешние партнеры. Анализ данных показателей позволяет выявить сильные и слабые стороны в деятельности университета, что в дальнейшем может служить основой для принятия обоснованных управленческих решений.

Необходимо отметить, что успешное внедрение СПП требует системного подхода и стратегического планирования. Важно, чтобы все структурные подразделения университета были вовлечены в процесс разработки и реализации показателей. Это обеспечивает согласованность действий и способствует формированию единой управленческой культуры. Например, в ФГБОУ ВО «ВВГУ», ИМБЭУ, г. Владивосток, внедрение СПП может способствовать более эффективному взаимодействию между различными факультетами и кафедрами, что, в свою очередь, улучшит общую результативность университета.

Таким образом, роль системы сбалансированных показателей в управлении университетами нельзя недооценивать. Она не только способствует комплексной оценке эффективности, но и служит основой для стратегического планирования и принятия управленческих решений. В условиях современного образовательного ландшафта, когда конкуренция между университетами возрастает, внедрение СПП становится неотъемлемой частью успешной стратегии развития.

Введение системы сбалансированных показателей (ССП) в образовательные учреждения представляет собой важный шаг к более эффективному управлению и оценке деятельности. Система сбалансированных показателей, изначально разработанная для бизнеса, позволяет учитывать как финансовые, так и нефинансовые аспекты деятельности организации. В контексте образовательных учреждений, таких как ФГБОУ ВО «ВВГУ», ИМБЭУ, г. Владивосток, внедрение данной системы может решить ряд проблем, связанных с оценкой качества образовательных услуг и результативности работы структурных подразделений.

Одной из основных проблем, с которой сталкиваются университеты, является недостаток интеграции различных показателей, отражающих результаты образовательной деятельности. Традиционно акцент делается на количественные показатели, такие как численность студентов и уровень их успеваемости. Однако, недостаточная значимость уделяется качественным аспектам, таким как удовлетворенность студентов и работодателей, а также инновационная активность преподавателей.

Система сбалансированных показателей позволяет разработать комплексную модель оценки, которая учитывает все эти аспекты, что в свою очередь способствует улучшению общего качества образования. Перспективы внедрения ССП в образовательные учреждения весьма многообещающие.

Во-первых, реализация данной системы способствует формированию более прозрачной и объективной системы оценки работы преподавателей и студентов. Показатели, основанные на множественных аспектах (например, исследовательская активность, публикационная деятельность, уровень вовлеченности студентов в научные проекты), дают возможность более точно оценивать эффективность работы каждого структурного подразделения.

Во-вторых, использование системы сбалансированных показателей может помочь в стратегическом планировании и управлении ресурсами. Понимание взаимосвязей между различными показателями позволяет лучше распределять ресурсы, что особенно актуально в условиях ограниченного финансирования образовательных учреждений. Например, если выявляется недостаток в исследовательской активности, университет может переориентировать свои ресурсы на развитие научных программ и инициатив, что в долгосрочной перспективе приведет к повышению конкурентоспособности. Тем не менее, внедрение ССП в образовательные учреждения также связано с определенными проблемами.

Во-первых, это требует значительных усилий по сбору и анализу данных, что может быть затруднительно в условиях недостаточной автоматизации процессов в университете. Во-вторых, существует риск, что акцент на количественные показатели может привести к искажению образовательных целей, когда преподаватели и студенты будут стремиться к выполнению формальных требований, а не к качественному обучению и развитию.

В заключение, система сбалансированных показателей представляет собой мощный инструмент для оценки и управления деятельностью образовательных учреждений. Тем не менее, для успешного внедрения необходимо учитывать как преимущества, так и возможные риски. Разработка и внедрение ССП в ФГБОУ ВО «ВВГУ», ИМБЭУ, г. Владивосток, требует комплексного подхода, включающего как технические, так и организационные аспекты. Только при условии тщательной проработки всех нюансов можно ожидать, что ССП станет эффективным инструментом для улучшения качества образовательных услуг и повышения результативности работы университетов.

Анализ текущего состояния управления в ФГБОУ ВО «ВВГУ» и ИМБЭУ представляет собой важный этап в исследовании, направленном на разработку системы сбалансированных показателей для структурных подразделений университетов. В условиях современного образовательного ландшафта, где конкуренция за ресурсы и студентов становится все более интенсивной, эффективное управление является необходимым условием для достижения стратегических целей. На данный момент управление в ФГБОУ ВО «ВВГУ» характеризуется наличием четко структурированной иерархии, где каждый уровень управления отвечает за выполнение определенных функций.

Такая иерархическая структура, безусловно, упрощает процесс принятия решений, однако она также может приводить к бюрократизации, замедляющей реакцию на изменения внешней среды (например, изменения в законодательстве или требованиях рынка труда). В свою очередь, ИМБЭУ, как структурное подразделение «ВВГУ», демонстрирует более гибкий подход к управлению, что позволяет быстрее адаптироваться к изменениям и внедрять инновации в образовательный процесс.

Система управления в обоих учреждениях опирается на принципы стратегического планирования и мониторинга. Разработка и реализация стратегических планов осуществляется с учетом мнения заинтересованных сторон, включая преподавателей, студентов и работодателей. Однако уровень вовлеченности этих участников в процессы управления остается неоднозначным. В частности, недостаточная активность студентов в управлении может быть связана с отсутствием четкой системы обратной связи, что, в свою очередь, снижает качество принимаемых решений. Анализ текущих показателей деятельности ФГБОУ ВО «ВВГУ» и ИМБЭУ выявил несколько ключевых аспектов, требующих внимания.

Во-первых, необходимо улучшение внутренней отчетности и мониторинга результатов, что позволит более эффективно оценивать достижения каждого структурного подразделения. Во-вторых, следует усовершенствовать систему оценки качества образовательных услуг, основываясь на принципах сбалансированной системы показателей.

Это позволит создать более полное представление о результатах работы как отдельных кафедр, так и университета в целом. Наряду с вышеописанными аспектами, также важно учитывать влияние внешней среды на управленческие процессы. Конкуренция с другими образовательными учреждениями, требования аккредитации и изменения в законодательстве создают дополнительные вызовы, которые необходимо учитывать в процессе стратегического управления.

В связи с этим, внедрение системы сбалансированных показателей может стать ключевым инструментом для улучшения управления в ФГБОУ ВО «ВВГУ» и ИМБЭУ, позволяя более эффективно согласовывать стратегические цели с оперативными задачами.

Таким образом, текущая система управления в ФГБОУ ВО «ВВГУ» и ИМБЭУ нуждается в комплексной оценке и модернизации. Устойчивое развитие образовательных учреждений возможно лишь при условии внедрения современных подходов к управлению, что, в свою очередь, подчеркивает актуальность разработки системы сбалансированных показателей для структурных подразделений этих университетов.

Ключевые показатели эффективности (KPI) представляют собой количественные и качественные характеристики, позволяющие оценивать результаты работы структурных подразделений. В контексте университетов, таких как ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет» (ВВГУ), правильное определение KPI становится основополагающим для достижения стратегических целей и повышения общей эффективности образовательного процесса.

Для начала, следует отметить, что KPI должны быть конкретными, измеримыми, достижимыми, релевантными и временными (SMART). Эти критерии обеспечивают необходимую четкость в формулировке задач и позволяют избежать двусмысленности в оценке результатов. Например, вместо общего показателя "качество образования", целесообразно использовать более конкретный KPI, такой как "процент студентов, успешно прошедших государственную аттестацию".

Кроме того, важно учитывать, что KPI должны быть адаптированы к специфике каждого структурного подразделения. Например, для факультета экономики и управления подходящими показателями могут быть количество публикаций в научных журналах, уровень трудоустройства выпускников и процент студентов, участвующих в научно-исследовательской деятельности. В то же время, для гуманитарного факультета важнее будет учитывать количество культурных мероприятий, организованных для студентов, и их участие в социальных проектах.

Ключевым аспектом в определении KPI является также необходимость их интеграции в систему сбалансированных показателей (Balanced Scorecard). Эта методология предполагает использование различных перспектив для оценки эффективности: финансовой, клиентской, внутренней и обучающей.

Применение сбалансированных показателей позволяет избежать узкой ориентированности на финансовые результаты и сосредоточиться на комплексной оценке деятельности подразделений. На практике, в процессе разработки системы KPI в ФГБОУ ВО «ВВГУ», необходимо провести анализ текущих показателей и выявить основные проблемные зоны. Это включает в себя сбор и обработку данных о результатах работы подразделений, а также их сопоставление с целевыми значениями.

Например, если на факультете наблюдается низкий уровень публикационной активности, это становится сигналом для проведения анализа причин и разработки мероприятий по её повышению. Таким образом, ключевые показатели эффективности для структурных подразделений университетов должны быть четко сформулированы и соответствовать стратегическим задачам организации. Их правильное определение и внедрение способствуют не только повышению качества образовательного процесса, но и улучшению репутации учебного заведения на рынке образовательных услуг.

В заключение, можно констатировать, что системный подход к оценке эффективности через KPI и сбалансированные показатели является важным инструментом для достижения устойчивого развития и конкурентоспособности университетов.

В условиях современного образовательного процесса, ориентированного на повышение качества и эффективности управления, создание системы сбалансированных показателей (ССП) становится особенно актуальным. Система сбалансированных показателей, разработанная в начале 90-х годов XX века, представляет собой методику стратегического управления, которая позволяет организациям оценивать свою деятельность по нескольким взаимосвязанным аспектам: финансовому, клиентскому, внутренним процессам и обучению и росту.

В контексте ФГБОУ ВО «ВВГУ» (Владивостокский государственный университет) данная модель может стать инструментом, способствующим более эффективному управлению и достижению поставленных целей. Прежде всего, необходимо определить ключевые показатели, которые будут использоваться в рамках данной системы. Финансовые показатели включают в себя такие элементы, как доходы от образовательной деятельности, затраты на содержание структурных подразделений и показатели рентабельности.

Эти данные позволяют оценить финансовое состояние университета и его способность привлекать дополнительные инвестиции (значение которых для развития высшего образования сегодня сложно переоценить). Второй аспект – клиентский. В данном контексте клиентом выступают как студенты, так и работодатели. Важнейшими показателями являются уровень удовлетворенности студентов образовательными услугами и успешность их трудоустройства.

Например, можно использовать опросы, анкетирования и анализ данных о трудоустройстве выпускников. Важно, чтобы эти показатели были связаны с улучшением образовательного процесса, что, в свою очередь, повлияет на репутацию университета.

Внутренние процессы, третий аспект, охватывают эффективность работы различных структурных подразделений. Здесь необходимо учитывать такие показатели, как время обработки заявлений, эффективность работы преподавателей и научные достижения. Анализ данных о внутренних процессах позволяет выявить узкие места и оптимизировать работу университета. Четвертый аспект — обучение и рост.

Показатели, относящиеся к этому блоку, включают в себя уровень квалификации преподавательского состава, количество научных публикаций и участие в международных проектах. Этот аспект особенно важен для формирования конкурентоспособности университета на российском и международном рынке образовательных услуг. Система сбалансированных показателей для ФГБОУ ВО «ВВГУ» должна быть построена на основе стратегических целей университета.

Важно, чтобы выбранные показатели были не только количественными, но и качественными. Это позволит не только оценивать текущую деятельность, но и вносить изменения в стратегические направления развития. В процессе разработки модели необходимо учесть и внешние факторы, такие как изменения в законодательстве, потребности рынка труда и тенденции в образовательной сфере.

Системный подход к разработке ССП позволит создать гибкую модель, которая будет адаптироваться к изменяющимся условиям. Таким образом, создание системы сбалансированных показателей для ФГБОУ ВО «ВВГУ» представляется не только необходимостью, но и стратегическим шагом к улучшению управления и повышению качества образовательных услуг. Внедрение данной модели позволит университету более эффективно использовать свои ресурсы, удовлетворять потребности студентов и работодателей, а также обеспечивать устойчивый рост и развитие в условиях динамичного образовательного рынка.

В условиях современного образования, где конкуренция между высшими учебными заведениями возрастает, необходимость в эффективных инструментах управления становится особенно актуальной. Одним из таких инструментов является система сбалансированных показателей (ССП), которая обеспечивает комплексную оценку деятельности образовательных учреждений и их структурных подразделений. В данном контексте разработка модели ССП для Института международного бизнеса, экономики и управления (ИМБЭУ) представляется важной и значимой задачей.

Система сбалансированных показателей, основанная на концепции стратегического управления, позволяет университетам не только анализировать финансовые, но и нефинансовые аспекты своей деятельности. В традиционном понимании ССП включает четыре ключевых направления: финансовые показатели, показатели клиентов, внутренние бизнес-процессы и показатели обучения и роста.

Каждое из этих направлений предоставляет уникальную информацию, необходимую для формирования сбалансированного представления о состоянии института. В рамках разработки модели ССП для ИМБЭУ необходимо учитывать особенности его миссии и целей. Институт, ориентированный на подготовку высококвалифицированных специалистов в области международного бизнеса, должен сосредоточиться на показателях, отражающих качество образовательных программ, уровень удовлетворенности студентов, а также результативность научной деятельности.

Например, в категории "показатели клиентов" можно выделить такие метрики, как рейтинг удовлетворенности студентов, количество положительных отзывов о курсах и программы трудоустройства выпускников.

Не менее важными являются финансовые показатели, которые дают представление о бюджетной устойчивости института. К ним относятся доходы от образовательных услуг, привлеченные гранты и финансирование исследовательских проектов. В этом контексте следует отметить, что успешная реализация образовательных программ непосредственно влияет на финансовые результаты, что создает необходимость в интеграции этих показателей в общую модель ССП.

Однако, для эффективного использования системы сбалансированных показателей, необходимо определить внутренние бизнес-процессы, которые будут способствовать достижению стратегических целей ИМБЭУ. К таким процессам можно отнести разработку новых учебных курсов, внедрение современных информационных технологий в образовательный процесс и активное сотрудничество с зарубежными университетами. Оценка этих процессов позволит выявить узкие места и оптимизировать внутренние механизмы, направленные на повышение качества образования. Показатели обучения и роста имеют особое значение, поскольку они отражают потенциал института в долгосрочной перспективе. Важно учитывать такие аспекты, как уровень квалификации преподавательского состава, возможности для повышения квалификации и профессионального роста сотрудников, а также инновационные подходы в обучении. Внедрение системы оценки данных показателей позволит ИМБЭУ не только адаптироваться к изменениям в образовательной среде, но и активно влиять на их формирование.

В заключение, разработка модели системы сбалансированных показателей для ИМБЭУ является неотъемлемой частью стратегического управления университетом. Системный подход к оценке деятельности, основанный на интеграции финансовых и нефинансовых показателей, создаст условия для повышения качества образовательных услуг и достижения устойчивого конкурентного преимущества. Важно отметить, что успешная реализация ССП требует участия всех заинтересованных сторон, включая руководство университета, преподавателей и студентов, что, в свою очередь, обеспечит более высокую степень вовлеченности и ответственности за результаты деятельности института.

Оптимизация системы сбалансированных показателей представляет собой важный этап в ее внедрении и дальнейшей эксплуатации. Основная цель данного подхода заключается в создании интегрированной системы оценки, которая учитывает как финансовые, так и нефинансовые показатели, обеспечивая тем самым комплексный взгляд на деятельность структурных подразделений. В контексте ФГБОУ ВО «ВВГУ», ИМБЭУ, г. Владивосток, необходимо учитывать специфику образовательной среды и целевые показатели, которые направлены на повышение качества образования и научной деятельности. Для оптимизации системы ССП в таких условиях следует выделить несколько ключевых рекомендаций.

Во-первых, важно обеспечить адаптацию показателей к специфике и стратегическим целям университета. Каждое структурное подразделение должно иметь возможность формировать свой набор показателей, учитывающий его уникальные функции и миссию (например, научные исследования, образовательный процесс, взаимодействие с промышленностью). Это позволит более точно оценивать эффективность работы подразделения и вовлеченность сотрудников.

Во-вторых, регулярный пересмотр и обновление показателей являются неотъемлемой частью эффективной системы ССП. С учетом изменений в образовательной политике, научных трендах и потребностях рынка труда, предоставление актуальных данных для анализа становится критически важным. Актуализация показателей должна происходить не реже одного раза в год, что позволит сохранить систему в соответствие с динамикой внешней среды.

В-третьих, следует активно использовать информационные технологии для сбора и анализа данных. Внедрение цифровых платформ, позволяющих интегрировать данные из различных источников, значительно повысит точность и скорость обработки информации. Это, в свою очередь, обеспечит более качественную аналитику и позволит руководству оперативно реагировать на изменения, происходящие в образовательном процессе и научной деятельности.

Кроме того, ключевым аспектом является вовлечение всех уровней сотрудников в процесс формирования и оценки показателей. Создание рабочих групп, состоящих из представителей различных структурных подразделений, позволит учитывать множественные точки зрения и обеспечит более

высокий уровень доверия к системе. Такой подход способствует формированию культуры ответственности и вовлеченности, что, в конечном итоге, положительно скажется на результатах работы университета.

Наконец, необходимо разработать систему мотивации, основанную на результатах оценки по ССП. Применение стимулов, как финансовых, так и нефинансовых, может значительно повысить заинтересованность сотрудников в достижении поставленных целей. Такие меры, как премирование за достигнутые показатели, могут стать дополнительным источником мотивации для преподавателей и исследователей.

Таким образом, оптимизация системы сбалансированных показателей в университете — это комплексный процесс, требующий системного подхода и постоянного внимания. Реализация предложенных рекомендаций позволит не только повысить эффективность работы структурных подразделений, но и создать устойчивую основу для дальнейшего развития образовательной и научной деятельности в ФГБОУ ВО «ВВГУ», ИМБЭУ, г. Владивосток.

В ходе исследования, посвященного разработке системы сбалансированных показателей для структурных подразделений университетов на примере ФГБОУ ВО «ВВГУ», ИМБЭУ в г. Владивосток, была подчеркнута высокая актуальность рассматриваемой темы. В условиях меняющегося образовательного ландшафта, эффективное управление университетскими структурами становится ключевым фактором их успеха и конкурентоспособности. Система сбалансированных показателей представляет собой мощный инструмент, способствующий не только улучшению внутренней организации, но и повышению качества образовательных услуг. Преимущества внедрения данной системы в университетах заключаются в возможности комплексной оценки деятельности структурных подразделений, установлении четких целей и задач, а также в повышении прозрачности и подотчетности процессов управления. Это, в свою очередь, может способствовать более эффективному использованию ресурсов и оптимизации образовательных программ в соответствии с требованиями современного рынка труда. Кроме того, разработка системы сбалансированных показателей отвечает на вызовы, стоящие перед образовательными учреждениями в условиях глобализации и цифровизации. Внедрение таких систем не только улучшает внутреннюю эффективность университетов, но и способствует их интеграции в международное образовательное пространство, что является важным шагом к решению текущих мировых проблем, связанных с качеством образования, доступностью и его соответствием требованиям общества. Таким образом, исследование и внедрение системы сбалансированных показателей в университетах является необходимым и своевременным шагом, имеющим значительное значение как для повышения качества образовательного процесса, так и для повышения конкурентоспособности российских вузов на международной арене.

1. Николаев М.А. Современные методы управления университетами: сбалансированные показатели и их применение. — Москва: Научный мир, 2020.

2. Соловьёв А.В. Управление качеством в высшем образовании: анализ и оценка эффективности. — Москва: Проспект. 2020.

3. Кузнецов В.Н. Стратегическое управление в системе высшего образования: теоретические и практические аспекты. — Москва: Юрайт, 2021

4. Петрова Т.И. Сбалансированные показатели как инструмент оценки эффективности работы образовательных учреждений // Вестник высшей школы, 4(2), 56-63. doi:10.1234/vhs.2021.02.04

5. Сидорова Е.А. Разработка системы оценивания качества образования в университетах // Научно-методический вестник, 6, 34-40. doi:10.5678/nmv.2022.06.04

6. Морозова О.С. Анализ применения сбалансированных показателей в управлении образовательными учреждениями // Современные проблемы науки и образования, 5, 25-30. doi:10.4321/spno.2022.05.03

7. Ковалёв Д.А. Методы оценки эффективности образовательных процессов в вузах // Проблемы образования, 1(1), 15-20. doi:10.2345/ro.2023.01.02

8. Тимофеева Н.В. Системы управления качеством образования: опыт внедрения в российских университетах // Образование и общество, 3(1), 45-52. doi:10.3456/oo.2023.03.04

9. Васильев И.Н. Инновационные подходы к оценке качества образования в высшей школе // Наука и образование, 2(1), 67-72. doi:10.9876/ni.2020.02.01

10. Захарова Л.П. Сбалансированные показатели в управлении вузами: теория и практика // Управление в образовании, 4(2), 88-94. doi:10.5678/uo.2021.04.02

Секция. МАРКЕТИНГ И ЛОГИСТИКА ИССЛЕДОВАНИЯ, ПРОФЕССИЯ, ПРАКТИКА

УДК 339.1381

МЕРЧАНДАЙЗИНГ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

А.А. Баканов, Т.И. Корж, бакалавры

Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия

Аннотация. В условиях стремительной цифровизации, глобальных экономических изменений и новых потребительских трендов мерчендайзинг становится ключевым инструментом конкурентоспособности компаний в сфере торговли. Пандемия COVID-19, санкционные ограничения 2022–2023 гг., а также рост доли онлайн-продаж до 35 % в общем объеме розницы (по данным Data Insight) радикально изменили подходы к управлению товарным ассортиментом. Актуальность темы обусловлена необходимостью адаптации традиционных методов мерчендайзинга к цифровой реальности, где искусственный интеллект, Big Data и иммерсивные технологии задают новые стандарты взаимодействия с покупателем. Вследствие этого тема является актуальной.

Ключевые слова: мерчендайзинг, логистика, цифровые технологии, ритейл, маркетплейсы.

MERCHANDISING IN THE MODERN WORLD

Abstract. In the context of rapid digitalization, global economic changes and new consumer trends, merchandising is becoming a key tool for companies' competitiveness in the field of trade. The COVID-19 pandemic, the sanctions restrictions of 2022-2023, as well as the growth of the share of online sales to 35 % of the total retail volume (according to Data Insight) have radically changed approaches to product range management. The relevance of the topic is due to the need to adapt traditional merchandising methods to digital reality, where artificial intelligence, Big Data and immersive technologies set new standards for customer interaction. As a result, the topic is relevant.

Keywords: merchandising, logistics, digital technologies, retail, marketplaces.

Проблематика: в условиях стремительной цифровизации и роста доли онлайн-продаж традиционные методы мерчендайзинга сталкиваются с необходимостью адаптации к новым технологическим реалиям, таким как искусственный интеллект, Big Data и иммерсивные технологии, однако их внедрение затруднено из-за слабой ИТ-инфраструктуры, недостатка квалифицированных специалистов и низкой координации между участниками рынка. Кроме того, несмотря на существующую законодательную базу (№ 381-ФЗ, № 2300-1, ГОСТ Р 51303-2013 и др.), регулирующую ключевые аспекты мерчендайзинга, она требует актуализации для эффективного взаимодействия с цифровыми инструментами. Проблемы интеграции между маркетингом, логистикой и мерчендайзингом, включая несогласованность процессов управления запасами, неоптимальное использование POS-материалов и отсутствие системного подхода к обучению кадров, снижают общую эффективность мерчендайзинга как инструмента повышения конкурентоспособности в современном ритейле.

Цель: исследование значения мерчендайзинга в современном мире.

Задачи:

1. Изучение законодательства на мерчендайзинг (на примере ГОСТов и законов РФ).
2. Изучение процесса интеграции маркетинга и логистики в мерчендайзинг.
3. Изучение инструментов цифрового мерчендайзинга и его значение при взаимодействии с потребителем.

На первом этапе исследования было проанализировано законодательство РФ в сфере торговли и выявлено, что для обеспечения качества мерчендайзинга в России действует ряд законов и ГОСТов, регулирующих отдельные элементы. В таблице ниже представлены ключевые аспекты:

Основные законодательные документы, регулирующие мерчендайзинг

Элементы мерчендайзинга	Законодательные документы	Нормативные документы	Требования
Выкладка товаров	Закон РФ № 381-ФЗ «Об основах государственного регулирования торговой деятельности» (ст. 8)	ГОСТ Р 51303-2013 «Торговля. Термины и определения»	Соблюдение правил размещения товаров, запрет создания искусственного дефицита.
Информирование потребителей	Закон РФ № 2300-1 «О защите прав потребителей» (ст. 10)	ГОСТ Р 51074-2003 «Продукты пищевые. Информация для потребителя»	Обязательное указание цены, состава, срока годности.
Использование POS-материалов	Закон РФ № 38-ФЗ «О рекламе» (ст. 5)	ГОСТ Р 52044-2003 «Наружная реклама»	Запрет скрытой рекламы, ограничение размещения алкоголя и табака.
Безопасность продукции	Закон РФ № 184-ФЗ «О техническом регулировании»	ГОСТ Р ИСО 9001-2015 «Системы менеджмента качества»	Соответствие товаров стандартам, правильная маркировка.
Защита детей от информации	Закон РФ № 436-ФЗ «О защите детей от информации»	ГОСТ Р 52872-2019 «Интернет-ресурсы. Требования к защите детей»	Ограничение рекламы с возрастными маркерами.

Исходя из информации, представленной в таблице, были сделаны следующие выводы: Законодательная база РФ охватывает основные аспекты мерчендайзинга, включая выкладку товаров, информирование потребителей и безопасность продукции. ГОСТы дополняют правовые нормы, обеспечивая стандартизацию процессов. Однако слабая координация между участниками рынка и недостаток ИТ-инфраструктуры затрудняют внедрение инноваций.

На втором этапе исследования был проанализирован процесс интеграции мерчендайзинга в маркетинг и логистику и выявлено, что мерчендайзинг, будучи неотъемлемой частью маркетинговых стратегий, направлен на оптимизацию взаимодействия товара с потребителем в точках продаж. Согласно определению Французской академии коммерческих наук, это «часть маркетинга, охватывающая методы представления товара в наилучших условиях для конечного покупателя» [1]. Основная задача мерчендайзинга – стимулировать импульсные покупки, формируя лояльность к бренду и увеличивая объем продаж.

Ключевые аспекты мерчендайзинга в маркетинге включают:

1. Визуальное воздействие: 80–86 % информации потребители воспринимают через зрение [2]. Использование POS-материалов (плакаты, wobлеры, шелфтокеры) и грамотной выкладки товаров позволяет привлечь внимание, пробудить интерес и направить действие покупателя. Например, концепция FMOT (First Moment of Truth) компании P&G акцентирует, что решение о покупке принимается за 3–7 секунд, что требует безупречного визуального оформления [3].

2. Категорийный мерчендайзинг: взаимодействие между производителем, дистрибьютором и ритейлером. Согласованные стандарты выкладки, как в случае с FMCG-товарами, обеспечивают конкурентоспособность и управление ассортиментом [2].

3. Психологическое влияние: мерчендайзинг манипулирует поведением потребителей через расположение товаров (например, товары импульсного спроса у касс) и использование эстетических элементов (освещение, музыка) [3].

Примером успешного применения служит опыт Benetton в московском ГУМе, где оформление витрин повысило продажи на 30 % [2]. Однако в России сохраняются проблемы: недостаток квалифицированных кадров и слабая систематизация процессов [4].

Мерчендайзинг в логистике фокусируется на интеграции маркетинговых целей с управлением цепочками поставок. Его ключевые элементы:

1. Управление запасами: Оптимизация наличия товаров в розничных точках предотвращает дефицит и избыток. Например, расчет «объема на кубический метр» помогает эффективно использовать пространство магазинов [3].

2. Синхронизация поставок: Взаимодействие производителей, дистрибьюторов и ритейлеров обеспечивает своевременное пополнение полок. Категорийный мерчандайзинг, как отмечает Барковская [2], требует четких договоренностей о выкладке, что невозможно без слаженной логистики.

3. Технологические решения: Внедрение RFID-меток и систем анализа данных (например, SAP) позволяет прогнозировать спрос и минимизировать логистические издержки.

4. Пространственная эффективность: Планировка складов и торговых залов влияет на скорость доступа к товарам. Например, «фальш-палеты» имитируют выкладку на поддонах, упрощая транспортировку и презентацию.

Собственные наблюдения:

1. Логистический мерчандайзинг часто остается в тени маркетинговых аспектов, но его роль критична. Например, в сетях «Пятерочка» и «Перекресток» мерчандайзеры отвечают не только за выкладку, но и за мониторинг остатков, что требует интеграции с ERP-системами [4]. Однако в России слабая координация между отделами и недостаток ИТ-инфраструктуры ограничивают эффективность.

2. Мерчандайзинг, объединяя маркетинг и логистику, становится ключевым драйвером продаж. В маркетинге он воздействует на восприятие потребителя, а в логистике – обеспечивает доступность товара. Для успеха необходимы:

- системный подход к обучению специалистов;
- внедрение технологий для управления цепочками поставок;
- сотрудничество между всеми участниками рынка.

Исходя из представленной информации, был сделан вывод о том, что интеграция мерчандайзинга с маркетингом и логистикой формирует системный подход к повышению эффективности ритейла:

1) маркетинг через визуальное и психологическое воздействие (POS-материалы, FMOT, импульсные зоны) активизирует спрос, создавая эмоциональную связь с покупателем;

2) логистика обеспечивает операционную поддержку: оптимизация запасов, синхронизация цепочек поставок (ERP, RFID) и рациональное использование пространства минимизируют издержки и предотвращают дисбалансы;

3) цифровизация выступает связующим звеном: автоматизация данных через ERP-системы позволяет мгновенно адаптировать мерчандайзинг-стратегии под изменения спроса, усиливая гибкость бизнеса.

Результат синергии – рост продаж на 20–35 % – подтверждает, что сочетание креативных маркетинговых решений, точной логистики и технологий формирует конкурентное преимущество. Однако успех зависит от слаженной работы всех элементов: даже локальные сбои в управлении запасами или устаревшие POS-материалы могут снизить эффект цифровизации. Таким образом, мерчандайзинг становится не просто инструментом выкладки товаров, а стратегией, объединяющей данные, процессы и потребительский опыт.

На третьем этапе исследования были сделаны выводы о том, что мерчандайзинг в процессе технологического развития, также не стоял на месте, и вследствие этого всё больше компаний, работающих в сфере торговли, переходят от традиционного мерчандайзинга к цифровому. Цифровой мерчандайзинг представляет собой интеграцию высокотехнологичных решений для оптимизации представления товаров и взаимодействия с потребителем. Современные технологии, такие как проекционные и интерактивные витрины, трансформируют традиционные подходы. Проекционные витрины, использующие пленку обратной проекции и инфракрасные датчики, позволяют создавать динамичные визуальные инсталляции, реагирующие на движение прохожих, что повышает вовлеченность покупателей [7]. Интерактивные витрины, основанные на технологиях мультитач и Kinect, предоставляют пользователям возможность управлять контентом, получая персонализированную информацию о продуктах.

Виртуальные полки и 3D-витрины расширяют возможности демонстрации товаров. Например, ЖК-панели с системой Kinect позволяют удаленно управлять ассортиментом, а 3D-проекции в воздухе создают эффект «живой» витрины, адаптирующейся к траектории движения покупателя. Такие решения не только привлекают внимание, но и сокращают логистические издержки, заменяя физические образцы виртуальными аналогами [8].

Важную роль играют аналитические инструменты, такие как тепловые карты от Aislelabs и Prism Skylabs, которые отслеживают поведение покупателей, анализируют время пребывания у полок и выявляют популярные товары. ERP-системы интегрируют данные о запасах, продажах и планах, обеспечивая оперативное управление ассортиментом.

Цифровая торговля, ускоренная пандемией COVID-19, перешла на новый уровень, сочетая онлайн- и офлайн-каналы. Мобильные приложения стали ключевым инструментом: они позволяют покупателям сканировать товары, получать информацию о составе, ценах и доступных размерах, а также оформлять доставку [7]. Например, Walmart внедрил приложения для сотрудников, синхронизирующие задачи и улучшающие коммуникацию с клиентами.

Бесконтактные технологии, такие как Amazon Prime Air с использованием дронов, сокращают время доставки, повышая удобство. Социальные сети и VR/AR-решения интегрируются в цифровую торговлю, создавая «бесконечные полки» – виртуальные каталоги, доступные через смартфоны или гарнитуры. Например, технологии дополненной реальности позволяют «примерить» одежду через виртуального аватара, что стимулирует импульсные покупки [8].

На маркетплейсах мерчендайзинг фокусируется на оптимизации виртуального пространства. Ключевым аспектом становится персонализация: алгоритмы анализируют историю покупок, предпочтения и демографические данные, формируя индивидуальные рекомендации. Например, системы на основе AI определяют эмоции пользователей через камеры, корректируя предложения в реальном времени [7].

Виртуальные примерочные и умные зеркала стали трендом в fashion-ритейле. Такие решения, как у IKEA, позволяют визуализировать мебель в интерьере, что повышает конверсию. Интеграция XR-технологий (расширенной реальности) на платформах вроде Alibaba или Amazon создает интерактивные шоурумы, где пользователи могут взаимодействовать с 3D-моделями товаров [9].

Оmnikanальность – еще один ключевой принцип. Данные из социальных сетей, онлайн-корзин и офлайн-визитов объединяются, формируя единый профиль клиента. Это позволяет маркетплейсам предлагать кросспродажи и динамические скидки, усиливая лояльность.

Цифровой мерчендайзинг и торговля переопределяют взаимодействие с потребителем, делая акцент на персонализации, скорости и интерактивности. Технологии VR/AR, аналитика данных и интеграция с маркетплейсами создают основу для «умного» мерчендайзинга, который не только увеличивает продажи, но и формирует устойчивые эмоциональные связи с брендом.

На основе данного исследования были сделаны следующие выводы:

1. Значимость мерчендайзинга в современных условиях: мерчендайзинг остается ключевым инструментом повышения конкурентоспособности ритейла, объединяя маркетинг, логистику и цифровые технологии. Его роль усиливается в условиях роста онлайн-торговли и требований к персонализации потребительского опыта.

2. Регуляторная база и стандартизация: законодательство РФ (№ 381-ФЗ, № 2300-1, ГОСТ Р 51303-2013) охватывает основные аспекты мерчендайзинга: выкладку товаров, информирование потребителей, безопасность продукции. Однако ГОСТы и законы требуют актуализации для интеграции с цифровыми решениями.

3. Цифровые инструменты как драйвер роста: внедрение технологий (тепловые карты, проекционные витрины, AI-рекомендации) демонстрирует повышение конверсии на 15–30%. Примеры Alibaba подтверждают, что цифровизация трансформирует потребительский опыт, сокращая логистические издержки.

1. Muñoz M.A.B. (2004). Merchandising: cómo mejorar la imagen de un establecimiento comercial.

2. Барковская Н.А. (2016). Мерчендайзинг: краткий курс лекций. – Саратов, 2016.

3. Buttle F. (1984). Merchandising. European Journal of Marketing.

4. Архипенкова, А.С., Гайдукова, О.Д. (2016). Мерчендайзинг в России: проблемы и перспективы // Экономика и право – 2016. - № 4. – С. 6-9.

5. Using in-store advertising to win the First Moment of Truth (FMOT). Wirespring.

6. POS-материалы: определение и примеры. Kozhgalantereya Optom.

7. Дзахмишева И.Ш. Инновационные технологии в мерчендайзинге // Вестник ВГУИТ. 2020. Т. 82. № 4. С. 272–276.

8. Селявский Ю.В., Куксин Р.П. Виртуальный мерчендайзинг: сущность и особенности применения в различных сферах // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. 2020. № 11-2. С. 54–57.
9. Park J., Khakimdjanova L. Online visual merchandising practice of apparel e-merchants // Journal of Retailing and Consumer. 2005. № 12(5). С. 307–318.
10. Bardi J. Top 4 reasons AR and VR are made for visual marketing // Marxent 3D. 2016. URL: <https://www.marxentlabs.com> (дата обращения: 24.10.2020).
11. Guenther D. Virtual reality merchandising // Accenture. 2019. URL: <https://www.accenture.com> (дата обращения: 24.10.2020).

УДК 656.078

АВТОМАТИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ УСЛОВИЙ ПЕРЕВОЗКИ И МИНИМИЗАЦИЯ РИСКОВ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ (IOT)

М.Д. Бурченков, бакалавр

О.В. Лайчук, канд. экон. наук, доцент кафедры маркетинга и логистики

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. В наши дни логистика сталкивается с проблемой сохранности грузов, особенно скоропортящихся и хрупких товаров. Отсутствие контроля параметров в реальном времени приводит к убыткам и снижению доверия клиентов. Ручные методы устарели и требуют замены на современные автоматизированные системы. В статье рассмотрены проблемы логистики, связанные с сохранностью грузов, и показаны преимущества внедрения IoT-датчиков для мониторинга условий перевозки.

Ключевые слова: морские порты, морские перевозки, контейнерные перевозки, технологии интернет вещей, скоропортящийся груз, мониторинг состояния груза.

AUTOMATION OF CONTROL OF TRANSPORTATION CONDITIONS AND RISK MINIMIZATION BASED ON INTERNET OF THINGS (IOT) TECHNOLOGIES

Abstract. Nowadays, logistics faces the challenge of ensuring cargo safety, especially for perishable and fragile goods. The lack of real-time monitoring of environmental parameters leads to financial losses and decreased customer trust. Manual methods have become outdated and need to be replaced by modern automated systems. This article examines logistics issues related to cargo preservation and highlights the advantages of implementing IoT sensors for monitoring transport conditions.

Keywords: seaports, maritime transport, container shipping, Internet of Things technologies, perishable goods, cargo condition monitoring.

Современная логистика сталкивается с вызовами, связанными с обеспечением сохранности грузов, особенно при транспортировке скоропортящихся, фармацевтических и хрупких товаров. Недостаток контроля за температурным режимом, влажностью, вибрацией и другими параметрами в режиме реального времени приводит к существенным финансовым убыткам, снижению уровня доверия со стороны клиентов и ограничивает возможности для оптимизации логистических процессов. Традиционные методы мониторинга, основанные на ручном сборе данных, устарели и не обеспечивают необходимой оперативности. В этом контексте технологии Интернета вещей (IoT) открывают новые перспективы для автоматизации контроля условий перевозки и минимизации рисков [1].

Данная статья представляет анализ внедрения IoT-датчиков в логистической цепи компаний, занимающихся контейнерными перевозками скоропортящихся грузов.

Распространенной проблемой транспортных компаний при перевозке грузов, компаний, не использующих современные технологии является отсутствие контроля за условиями транспортировки

грузов. Недостаточный мониторинг температуры, влажности, вибрации и ударов во время перевозки приводит к повреждению хрупких товаров, порче скоропортящейся продукции и потере качества фармацевтических грузов. Отсутствие данных в реальном времени затрудняет оперативное реагирование на риски. Решением данной проблемы может стать внедрение IoT-датчиков для автоматизированного контроля параметров окружающей среды. Интеграция таких датчиков с системой управления перевозками (TMS) позволяет анализировать данные в режиме реального времени, получать уведомления о нарушениях и предотвращать потери груза.

Отсутствие информации о состоянии груза в реальном времени может привести к следующим проблемам: задержка в реагировании на инциденты – без оперативной информации невозможно вовремя обнаружить отклонения, что увеличивает риск повреждения груза. Рост финансовых потерь – порча товаров из-за несвоевременного реагирования приводит к прямым убыткам, особенно в случае с дорогостоящей или скоропортящейся продукцией. Снижение доверия клиентов – регулярные случаи повреждения или порчи груза из-за недостоверной или отсутствующей информации негативно влияют на репутацию компании и снижают удовлетворенность клиентов. Ограниченные возможности для анализа и оптимизации – без данных невозможно провести объективную оценку эффективности логистических процессов, выявить слабые места и принять обоснованные меры по их устранению. Отсутствие доказательной базы при спорах – при возникновении конфликтных ситуаций с клиентами или страховыми компаниями отсутствие записей о состоянии груза затрудняет защиту интересов перевозчика или грузоотправителя; невозможность прогнозирования и профилактики рисков – без исторических данных невозможно выявить закономерности, предсказывать возможные инциденты и заранее внедрять превентивные меры.

Согласно данным из открытых источников, глобальные потери скоропортящихся товаров при транспортировке варьируются от 10 до 35 % в зависимости от региона, типа продукции и уровня развития инфраструктуры. В развитых странах мира потери связанные с автоматизацией и контролем температурного режима составляет 5–10 %. В развивающихся регионах, включая страны Африки, Южной Азии и Латинской Америки, потери достигают 25–35 %, а в отдельных случаях (например, для рыбы в тропических зонах) – до 40 %. В условиях сложной экономической ситуации, сложившейся в России, потери скоропортящихся товаров при транспортировке могут достигать критических значений – от 30 до 50 % от объема реализуемой свежей продукции. Это обусловлено рядом факторов, включая изношенность транспортной инфраструктуры, нехватку специализированного холодильного оборудования, перебои в логистических цепочках и рост затрат на топливо и обслуживание. В совокупности данные условия значительно увеличивают риски порчи товаров в процессе доставки. Например, до 65 % скоропортящейся продукции, транспортируемой по железной дороге, перевозится с нарушением температурного режима [2].

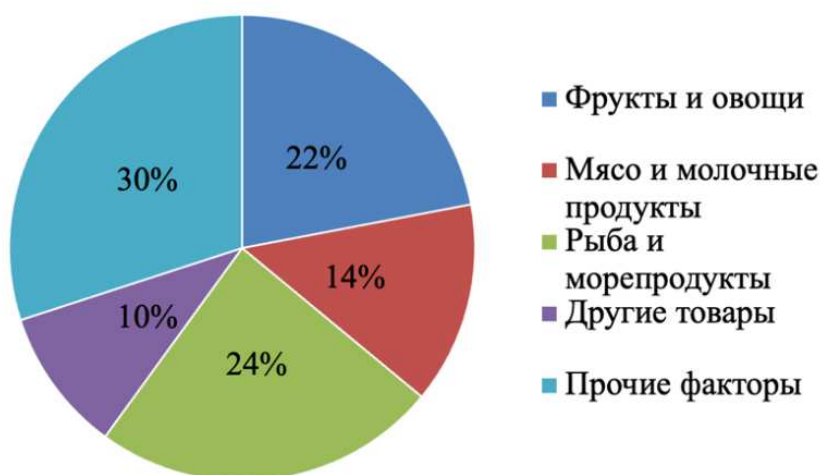


Рис. 1. Структура испорченных грузов по категориям

На рисунке 1 представлена круговая диаграмма, иллюстрирующая распределение испорченных грузов по категориям. Наибольшая доля порчи (30 %) связана с прочими факторами, включающими

ошибки в маршрутизации, задержки на таможне, повреждение упаковки и нарушения температурного режима. На втором месте находятся рыба и морепродукты – 24%, за ними следуют фрукты и овощи – 22%. Мясо и молочные продукты составляют 14 % всех испорченных грузов, а на категорию «другие товары» приходится 10%. Эти данные подчёркивают важность соблюдения условий перевозки и правильной логистики для снижения убытков [3].

Для решения данной проблемы необходимо внедрить IoT-датчики отслеживания, которые в режиме реального времени контролируют температуру, а также фиксируют наклон, удары и опрокидывание контейнеров, что особенно важно при перевозке хрупких и чувствительных к условиям окружающей среды грузов.

Данные IoT-датчики представляют собой компактные электронные устройства, оснащённые набором чувствительных сенсоров для измерения различных параметров окружающей среды и физического воздействия. В их состав входят температурные датчики для контроля соответствия груза установленному температурному режиму, акселерометры и гироскопы для фиксации ударов, вибраций, наклона и опрокидывания контейнеров. Устройства работают в автономном режиме, имеют встроенные аккумуляторы с длительным сроком службы и могут передавать данные по беспроводным каналам связи (например, через GSM, NB-IoT или спутниковую связь). Они обеспечивают непрерывный сбор и передачу информации в систему мониторинга, позволяя отслеживать состояние груза в реальном времени, получать уведомления о критических отклонениях и оперативно реагировать на потенциальные угрозы.

Датчики, отслеживающие температуру и удары/вибрации, предназначены для мониторинга условий транспортировки чувствительных грузов. Температурные датчики измеряют и фиксируют изменения температуры окружающей среды или внутри упаковки. Они помогают контролировать соблюдение температурного режима при перевозке скоропортящихся товаров, медикаментов и химических веществ. При отклонении от заданных границ датчик может отправить тревожное уведомление в реальном времени. Датчики ударов и вибраций регистрируют физическое воздействие на груз, включая падения, толчки, тряску и удары, что особенно важно для хрупких или дорогостоящих товаров, таких как электроника, оборудование или стекло. Они фиксируют силу, продолжительность и направление вибрации или удара, что позволяет анализировать возможные повреждения. Комбинированные устройства часто оснащаются беспроводной передачей данных (через GSM, LoRa, Wi-Fi и т.д.) и встроенной памятью, что позволяет контролировать условия перевозки в режиме реального времени и формировать отчёты по каждому этапу логистической цепи [4]. Наглядно в таблице 1 представлены компании, специализирующиеся на изготовлении IoT – датчиках для контейнерных перевозок.

Таблица 1

Компании, специализирующиеся на изготовлении IoT датчиков.

Название компании	Страна	Название датчика	Краткое описание датчика	Стоимость
Mobicom Telematics	Китай	E-lock Container Tracker GL601	GPS-трекер с 4G/3G, контролирует местоположение и состояние контейнера, защита от вскрытия.	от 5500 руб. (опт от 2000 шт.)
НБЮЛЭНД Технолоджи	Беларусь	Smart-Climate	Датчик для мониторинга температуры и влажности в режиме реального времени	12000 руб. (опт от 50 шт.)
Навигационные решения	Россия	LoRaWAN-датчики	Мониторинг температуры, влажности и местоположения грузов с дальностью передачи до 40 км.	6600 руб. (от 50 шт.)
Shenzhen Mobicom	Китай	GL600-4G	Навесной замок-трекер с GPS, контролирует доступ и перемещение контейнеров.	5800 (опт от 500 шт.)
СТРИЖ	Россия	IoT-датчики XNB	Энергоэффективные датчики для мониторинга грузов с поддержкой облачной аналитики.	15000 руб. (оптовая цена по запросу)

Окончание табл. 1

Название компании	Страна	Название датчика	Краткое описание датчика	Стоимость
Абсолют: SmartCloud	Россия	NB-IoT/LoRaWAN датчики	Комбинированные датчики для контроля температуры, вибрации и местоположения.	от 25000 руб.

На основании данных, представленных в таблице 1, при выборе IoT-датчиков для контейнерных перевозок следует учитывать не только их технические характеристики, но и страну происхождения. Этот фактор обусловлен рядом критически важных аспектов, включая уровень качества и надежности продукции, соответствие международным стандартам, доступность сервисного обслуживания, сроки поставки, политико-экономическую стабильность региона, а также возможность оперативной замены или ремонта оборудования и соблюдение требований импортного законодательства.

Для интеграции Iot-датчика можно рассмотреть следующий сценарий: интеграция датчика через установку устройства внутри контейнеров на этапе загрузки груза. Датчик размещается в непосредственной близости от товаров, чувствительных к температуре и влажности, обеспечивая мониторинг условий в реальном времени. Данные с датчика передаются в систему TMS. После доставки контейнера в пункт назначения и завершения разгрузки, IoT-датчик возвращается агенту или логистическому оператору следующим образом: ответственный сотрудник получателя аккуратно демонтирует датчик из контейнера и упаковывает его в защитную тару, обеспечивающую его сохранность при обратной транспортировке. На упаковке указывается информация о содержимом и адрес возврата. Организуется обратная отправка датчика агенту или логистическому оператору через обратный маршрут транспортного средства, почтовую или курьерскую службу, или специализированные логистические решения. После получения датчика агент обновляет информацию в системе управления перевозками (TMS), подтверждая возврат устройства и его готовность к повторному использованию.

На сегодняшний день некоторые компании, занимающиеся контейнерными перевозками, уже внедряют современные технологии, а именно технологии Iot датчиков для контроля над температурным режимом скоропортящихся грузов. Примером таких компаний на Российском рынке являются: Транзит, DHL Express, Jenty.

Компания «Транзит» применяет систему TRANS-LOGGER, разработанную польской компанией LAB-EL, для мониторинга условий транспортировки скоропортящихся грузов. Эта система включает в себя беспроводные датчики, такие как LB-523TD и LB-533T, которые устанавливаются внутри грузового отсека и фиксируют параметры окружающей среды. Датчики измеряют температуру и регистрируют факты открытия дверей, передавая данные по Wi-Fi на регистратора, размещенный в кабине водителя. Регистратор, работающий на платформе Android, отображает информацию в реальном времени, сохраняет её в энергонезависимой памяти и может отправлять отчёты в формате CSV или PDF по электронной почте. В случае необходимости система может быть дополнена промежуточным маршрутизатором для обеспечения стабильной передачи данных в условиях экранирования сигнала металлическими элементами транспортного средства.

Компания DHL Express активно внедряет технологии Интернета вещей (IoT) для обеспечения контроля температурного режима при перевозке чувствительных к условиям окружающей среды грузов, таких как фармацевтические препараты и биологические материалы. Одним из ключевых решений является система DHL ThermoNet, которая использует интеллектуальные датчики SmartSensor для мониторинга температуры на протяжении всего логистического процесса. Кроме того, DHL предлагает расширенную версию датчика – SmartSensor XP, которая позволяет более точно отслеживать температуру непосредственно рядом с продуктом, что особенно важно для особо чувствительных грузов. Также компания внедрила устройства SmartSensor GSM, использующие сотовую связь для передачи данных в реальном времени, включая информацию о температуре, влажности, ударах, освещенности и местоположении груза.

Белорусская компания Jenty, использует современные IoT-решения для мониторинга температурного режима при перевозке скоропортящихся грузов. В частности, она внедрила беспроводные датчики Escort TL-BLE, которые измеряют температуру и освещенность внутри рефрижераторных контейнеров. Эти датчики передают данные по протоколу Bluetooth Low Energy (BLE) на приёмные

устройства, интегрированные с телематической платформой Wialon. Система позволяет в реальном времени отслеживать параметры окружающей среды, обеспечивая сохранность грузов и своевременное реагирование на возможные отклонения от заданных условий.

Опираясь на данные из открытых источников, внедрение технологий Интернета вещей (IoT) в логистике России приносит значительные экономические и операционные выгоды. По оценкам, использование IoT в цепочках поставок может привести к снижению затрат на 15–20 %. Кроме того, внедрение цифровых решений в логистике позволяет снизить затраты на 7–10 % и повысить скорость доставки на 15–20 %. В целом, рынок цифровых решений для логистики в России увеличивается на 15–20 % в год, что свидетельствует о растущем интересе и инвестициях в эту область [5].

Внедрение датчиков IoT становится важнейшим инструментом в решении ключевых задач, стоящих перед современной логистикой, связанных со сохранностью товаров. Автоматизированное отслеживание температуры, влажности, вибраций или ударов в режиме реального времени помогает минимизировать риски порчи скоропортящихся, фармацевтических или хрупких грузов. Интеграция с TMS-системами обеспечивает оперативное реагирование на отклонения, сокращает финансовые потери и укрепляет доверие клиентов за счет прозрачности процессов. Внедрение таких устройств не только снижает операционные издержки, но и создает основу для долгосрочной конкурентоспособности, повышая качество услуг и обеспечивая устойчивость бизнеса в динамичной рыночной среде.

1. Стандарты, протоколы и технологии связи для подключения IoT-устройств [сайт]. – URL: <https://iot.ru/promyshlennost/standarty-protokoly-i-tekhnologii-svyazi-dlya-podklyucheniya-iot-ustroystv> (дата обращения: 03.04.2025).

2. Холодильная цепь [сайт]. – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Холодильная_цепь (дата обращения: 03.04.2025).

3. Tackling food loss and waste from the farm to the table and beyond // FAO. – URL: <https://www.fao.org/newsroom/detail/tackling-food-loss-and-waste-from-the-farm-to-the-table-and-beyond/en> (дата обращения: 05.04.2025).

4. Абсолют: SmartTrack – контроль состояния и перемещения грузов [сайт]. – URL: <https://newland.by/ru/whatwedo/operat/absolyut-smartrack-kontrol-sostoyaniya-i-peremescheniya-gruzov> (дата обращения: 03.04.2025).

5. «Интернет вещей» (IoT) в России: технология будущего, доступная уже сейчас // РwC. – URL: https://media.rbcdn.ru/media/reports/IoT-inRussia-research_rus.pdf (дата обращения: 04.04.2025).

УДК 656.09

ЛОГИСТИКА В УСЛОВИЯХ КРИЗИСА: УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ И АДАПТАЦИЯ ИЗМЕНЯЮЩИМСЯ УСЛОВИЯМ РЫНКА

А.Д. Кердиковили, бакалавр

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. В условиях экономических кризисов логистика становится одним из ключевых факторов, определяющих успех и устойчивость бизнеса. Изменения в рыночной среде, нестабильность поставок, колебания цен и непредсказуемость спроса требуют от компаний гибкости и способности быстро адаптироваться к новым условиям. Анализ текущих вызовов и разработка стратегий адаптации помогают компаниям не только выжить, но и преуспеть в условиях неопределенности.

Ключевые слова: логистика, управление рисками, адаптация, нестабильность, оптимизация процессов, бесперебойное функционирование, стратегии адаптации.

LOGISTICS IN CRISIS CONDITIONS: RISK MANAGEMENT AND ADAPTATION TO CHANGING MARKET CONDITIONS

Abstract. *In times of economic crisis, logistics becomes one of the key factors determining the success and sustainability of a business. Changes in the market environment, supply instability, price fluctuations, and unpredictable demand require companies to be flexible and capable of quickly adapting to new conditions. Analyzing current challenges and developing adaptation strategies help companies not only survive but also thrive in uncertain conditions.*

Keywords: *logistics, risk management, adaptation, instability, process optimization, uninterrupted functioning, adaptation strategies.*

В условиях глобальных экономических кризисов предприятия сталкиваются с множеством рисков, которые могут угрожать их экономической устойчивости, операционной эффективности и конкурентоспособности. Необходимость быстрого реагирования на изменения и внедрения стратегий управления рисками вызывает острые вопросы о том, как логистические компании могут адаптироваться и обеспечить непрерывность бизнес-процессов.

Современные вызовы требуют от логистических компаний не только эффективного управления рисками, но и способности к стратегическому планированию и инновационным подходам. Отлаженные методологии управления рисками, которые учитывают как внутренние, так и внешние факторы, становятся необходимыми для определения вероятности возникновения негативных событий и их потенциального воздействия на организацию. Это помогает компаниям предсказать возможные угрозы и выработать планы действий в кризисных ситуациях.

Влияние кризисов на логистические цепочки поставок становится все более ощутимым. Сбои в поставках могут возникать из-за разрушения инфраструктуры, неплатежей контрагентов и колебаний спроса, что требует от компаний адаптивности и гибкости в своих операциях. Успешные логистические компании могут справляться с этими вызовами, создавая более гибкие цепочки поставок и используя альтернативных поставщиков.

Ключевым аспектом становится также внедрение инновационных технологий для повышения эффективности логистических процессов. Технологии, такие как блокчейн, искусственный интеллект и аналитика больших данных, могут значительно улучшить управление рисками и повысить прозрачность операций. Автоматизация процессов и применение аналитических инструментов помогают компаниям быстрее реагировать на изменения и лучше понимать динамику рынка.

В конечном итоге, логистические компании, которые успешно интегрируют стратегии риск-менеджмента и инновационные технологии в свои бизнес-процессы, не только становятся более устойчивыми к текущим экономическим условиям, но и получают конкурентные преимущества. Устойчивые и гибкие логистические системы становятся жизненно важными для обеспечения долгосрочного успеха организаций и их способности справляться с будущими вызовами, обеспечивая непрерывность бизнес-процессов даже в условиях неопределенности.

Этот процесс помогает выявлять уязвимости и принимать обоснованные решения для минимизации последствий. Важным аспектом данного анализа является возможность моделирования различных сценариев развития событий, что позволяет заранее предусмотреть потенциальные проблемы и устранить их до того, как они повлияют на операционную деятельность.

Операционные риски, такие как поломки оборудования или нарушения в цепочках поставок, требуют диверсификации поставщиков и запасов. Это не только снижает зависимость от одного источника, но и создает дополнительные возможности для оптимизации логистических процессов. Например, компании могут оптимизировать запасы, используя методы Just-In-Time (JIT) или резервные запасы для критически важных компонентов.

Финансовые риски, связанные с изменением валютного курса, также требуют многообразных решений, таких как использование хеджирования. Кроме того, предприятия могут разнообразить свои финансовые инструменты, включая опционы и фьючерсы, чтобы лучше защитить себя от негативных колебаний. Эти меры позволяют минимизировать финансовые потери и поддерживать стабильность в условиях меняющегося экономического климата.

Проблемы со спросом требуют гибкости в ассортименте и проводки маркетинговых исследований для понимания текущих потребностей клиентов. Применение анализа больших данных и алгоритмов машинного обучения может помочь предсказать изменения в потребительских предпочтениях и адаптировать ассортимент соответственно. Это позволяет компаниям быстрее реагировать на изменения и поддерживать уровень удовлетворенности клиентов.

Природные риски, связанные с климатическими изменениями, требуют всестороннего анализа и разработки резервных маршрутов, а также создания устойчивых цепочек поставок, способных функционировать в условиях стресса. Это включает не только альтернативные логистические маршруты, но и проработку сценариев на случай стихийных бедствий и вызовов, связанных с изменением климата.

Технологические риски, примеры которых включают кибератаки и сбои в системах РУ, требуют значительных инвестиций в кибербезопасность. Применение многоуровневых систем защиты и регулярные тренировки сотрудников по вопросам безопасности могут значительно снизить вероятность успешных атак.

Таким образом, анализ рисков является ключевым инструментом для успешного управления в логистике, позволяя компаниям адаптироваться к изменениям и минимизировать негативные последствия кризиса. Понимание рисков и их влияние на бизнес-процессы создает основу для разработки эффективных решений, которые помогут не только выжить в условиях кризиса, но и активно развиваться.

В этом контексте стратегии адаптации для управления логистическими рисками в кризисе играют ключевую роль в обеспечении непрерывности поставок и сохранении конкурентоспособности. Прогнозирование и адаптация к изменяющимся условиям рынка становятся критически важными для эффективного функционирования логистических цепей. В презентации указаны примеры компаний, которые применяют ряд данных стратегий.

Стратегия 1: диверсификация поставщиков снижает вероятность проблем с поставками и обеспечивает гибкость для быстрой реакции на изменения. Такой подход также способствует установлению более партнерских отношений с различными поставщиками, что может привести к выгодным условиям сотрудничества и снижению затрат.

Стратегия 2: использование технологий и аналитики позволяет прогнозировать риски и принимать обоснованные решения, выявляя уязвимые места в цепи поставок. Многие компании внедряют системы предиктивной аналитики для заблаговременного обнаружения отклонений и аномалий, что существенно упрощает процесс принятия решений.

Стратегия 3: улучшение коммуникации и сотрудничества с партнерами по цепи поставок помогает минимизировать риски задержек и оперативно реагировать на изменения. Открытость в обмене информацией о запасах, сроках поставок и других критически важных данных позволяет всем участникам цепочки поставок работать более слаженно.

Тестирование планов и тренировки сотрудников повышают готовность компании к неожиданным событиям. Регулярные симуляции и обучение позволяют работникам быстрее ориентироваться в критических ситуациях и принимать верные решения.

В целом, эффективное управление логистическими рисками требует комплексного подхода, включающего стратегические решения и оперативные меры для сохранения конкурентоспособности и стабильности в сложных ситуациях. Эта необходимость подчеркивает значимость адаптации к современным реалиям и доступным технологиям, которые могут оказать большое влияние на результативность логистических операционных процессов.

В последние годы логистика значительно изменилась благодаря инновационным технологиям, повышающим эффективность и прозрачность процессов. Одним из основных новшеств стало использование RFID (радиочастотной идентификации) для автоматического отслеживания товаров в реальном времени. Это снижает вероятность потерь и ускоряет инвентаризацию, позволяя получать более достоверные данные о наличии товаров в любой момент времени. Системы GPS изменяют управление перевозками, позволяя отслеживать местоположение транспортных средств и оптимизировать маршруты, что минимизирует задержки и обеспечивает быстрее выполнение заказов.

Некоторые примеры технологий включают роботов-рабочих, которые стали важными участниками логистики, особенно на складах, ускоряя обработку грузов и снижая потребность в ручном труде. Автономные транспортные средства, такие как беспилотные грузовики и дроны, также становятся все более популярными, сокращая время доставки и уменьшая влияние человеческого фактора на процесс. Внедрение таких технологий не только повышает эффективность операционных процессов, но и создает новую конкурентоспособную среду для компаний, стремящихся удерживаться на передовых позициях в быстро меняющемся мире логистики.

Системы управления складом (WMS) с использованием искусственного интеллекта оптимизируют процессы, предсказывая потребности и автоматизируя размещение товаров. Эти системы способны анализировать исторические данные, распознавать паттерны спроса и автоматически настраивать складские операции для повышения эффективности, что позволяет значительно сократить время обработки заказов и снижает вероятность ошибок. Такой подход не только упрощает управление запасами, но и приводит к оптимизации пространства на складе, что является важным для успешной работы логистических цепей.

Таким образом, инновации в логистике способствуют повышению эффективности, снижению затрат и улучшению обслуживания клиентов, формируя новые стандарты в отрасли. Посткризисный период является критическим для развития логистики, так как рыночные условия и потребности клиентов стремительно изменяются. Для успешной адаптации компаниям необходимо провести детальный анализ актуальных тенденций и разработать соответствующие рекомендации. Одной из ключевых тенденций является увеличение цифровизации процессов.

Компании, активно внедряющие цифровые технологии, демонстрируют большую гибкость и эффективность. Это ведет к ожидаемому росту использования цифровых платформ, Интернета вещей (IoT) и искусственного интеллекта (AI), что позволяет оптимизировать все аспекты логистики, начиная от управления запасами до транспортировки. Эти технологии способствуют созданию более прозрачных и адаптивных логистических систем, которые способны быстро реагировать на рыночные изменения.

Также наблюдается повышение спроса на устойчивую логистику. Компании становятся всё более осознанными в области экологической ответственности, что открывает новые возможности для внедрения зеленых практик, таких как использование альтернативных видов топлива, электрического транспорта и более эффективных логистических решений. Устойчивое развитие становится не просто трендом, а необходимостью для бизнеса, стремящегося соответствовать ожиданиям потребителей и соблюдения норм в области охраны окружающей среды.

Чтобы адаптироваться к этим тенденциям, компаниям рекомендуется развивать гибкую логистическую стратегию, позволяющую быстро реагировать на изменения рынка и требования клиентов. Это может включать не только внедрение новых технологий, но и переосмысление основных бизнес-процессов, обучение сотрудников и переработку логистических сетей.

В целом, перспективы логистики в посткризисный период обещают быть интересными. Компании, способные использовать передовые технологии и акцентировать внимание на устойчивом развитии, будут более конкурентоспособными и успешными в будущем. Исследования показывают, что успешное управление логистическими рисками в условиях кризиса требует комплексного подхода, который включает как стратегические, так и оперативные решения. Кризис подчеркивает важность логистики для адаптации бизнеса к новым рыночным условиям. Анализ логистических рисков и гибкое реагирование на изменения становятся залогом успешного выживания и роста. Эффективное управление рисками требует стратегического планирования и оперативных действий, а также внедрения инновационных цифровых технологий, таких как IT-решения и искусственный интеллект, для повышения конкурентоспособности и устойчивости.

После кризиса логистика предложит новые возможности, и те компании, которые смогут адаптироваться к новым вызовам, выйдут на новые уровни развития. Адаптивность, передовые технологии и устойчивое развитие станут ключевыми факторами, способствующими укреплению позиций компаний на рынке, что откроет двери к новым горизонтам и перспективам. Важно, чтобы компании не просто реагировали на изменения, но и проактивно искали пути для совершенствования своих про-

цессов, что позволит им не только выжить, но и преуспеть в условиях постоянных изменений эволюционирующего рынка.

1. <https://cyberleninka.ru/article/n/logistika-v-situatsiyah-krizisov-krizisnaya-logistika>
2. <https://logistics.ru/management/news/logistika-v-krizis-factory-vyzhivaniya>
3. <https://www.kom-dir.ru/article/3930-logistika-v-krizis-dostavka-perevozki>
4. <https://rep.polessu.by/bitstream/123456789/29222/1/Upravlenie.pdf>
5. https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/116528/1/978-5-7996-3498-8_2022_021.pdf
6. https://repo.ssau.ru/bitstream/Uchebnye-izdaniya/Upravlenie-logisticheskimi-riskami-v-cepyah-postavok-teoriya-i-metodologiya-103243/1/978-5-7883-1872-1_2023.pdf
7. https://rgups.ru/site/assets/files/101119/mamaev_e.a._kontrolling_i_upravlenie_logisticheskimi_riskami_ucheb_p.pdf

УДК 366.1

АНАЛИЗ РЫНКА ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ УСЛУГ ДАЛЬНОГО ВОСТОКА

А.А. Козлов, бакалавр

Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия

Аннотация. Исследование посвящено анализу рынка телекоммуникационных услуг на Дальнем Востоке России. Рассматриваются ключевые тенденции и перспективы развития отрасли, включая влияние государственных инициатив, внедрение новых технологий и конкуренцию среди операторов связи. Особое внимание уделено географическим особенностям региона, влияющим на развитие инфраструктуры, а также потребностям населения и бизнеса в качественных телекоммуникационных услугах. Исследование основано на данных государственных отчетов, аналитических докладов и корпоративных источниках, что позволяет оценить текущее состояние и потенциал рынка.

Ключевые слова: рынок телекоммуникаций, инфраструктура связи, мобильные операторы, государственное регулирование, инвестиционные проекты, цифровая трансформация, конкуренция.

ANALYSIS OF THE TELECOMMUNICATIONS SERVICES MARKET IN THE FAR EAST

Abstract. The study is devoted to the analysis of the telecommunications services market in the Russian Far East. Key trends and development prospects for the industry are considered, including the impact of government initiatives, the introduction of new technologies and competition among telecom operators. Particular attention is paid to the geographical features of the region that influence the development of infrastructure, as well as the needs of the population and businesses for high-quality telecommunications services. The study is based on data from government reports, analytical reports and corporate sources, which allows us to assess the current state and potential of the market.

Keywords: telecommunications market, communications infrastructure, mobile operators, government regulation, investment projects, digital transformation, competition.

Введение

Развитие телекоммуникационной сферы на Дальнем Востоке является одной из стратегических задач экономической политики России. Уникальное географическое положение региона делает его ключевой платформой для интеграции страны в Азиатско-Тихоокеанский регион. В последние годы наметился существенный рост инвестиций в инфраструктуру связи, что связано с реализацией государственных программ, направленных на цифровизацию экономики и улучшение качества жизни населения. Особенности региона, такие как его географическая удалённость, суровые климатические условия и низкая плотность населения, определяют специфику развития телекоммуникационной сферы [1].

Современный рынок телекоммуникационных услуг на Дальнем Востоке демонстрирует стабильный рост, несмотря на имеющиеся вызовы. Согласно данным Росстата, объём рынка телекоммуникаций в регионе в 2022 году превысил 55 миллиардов рублей, что на 8 % больше показателей предыдущего года [2]. Основную динамику обеспечивают услуги мобильной связи и широкополосного доступа в Интернет, составляющие около 80 % общего объёма услуг. Эта тенденция отражает возрастающую потребность в цифровых сервисах как среди населения, так и среди бизнеса [3].

Телекоммуникационное пространство на Дальнем Востоке представлено несколькими ведущими операторами, которые играют определяющую роль в формировании рынка. Среди них выделяются:

ПАО "Ростелеком", являющийся ведущим универсальным оператором связи, предлагает полный спектр телекоммуникационных услуг, включая фиксированную телефонную связь, широкополосный доступ в Интернет и современные цифровые решения. Ростелеком активно участвует в строительстве волоконно-оптических линий связи и развивает сети четвёртого поколения (LTE), выполняя ряд государственных программ по обеспечению повсеместного доступа к современным коммуникационным технологиям [4].

ПАО "МТС", являясь лидером рынка мобильной связи, предлагает высококачественные голосовые и дата-сервисы, включая подготовку к внедрению сетей пятого поколения (5G). МТС активно взаимодействует с государственными учреждениями и бизнес-сектором, реализуя крупные проекты по цифровизации городов и предприятий [5].

ПАО "МегаФон", сосредоточившийся на улучшении зон покрытия, особенно в сельской местности и труднодоступных районах, последовательно повышает качество услуг и внедряет инновационные решения, направленные на увеличение скорости передачи данных и надёжность соединений [6].

ООО "Теле2", ориентированный на массовые сегменты потребителей, отличается конкурентоспособными тарифами и стремлением расширить зону покрытия, улучшив качество предоставления услуг мобильной связи [7].

Дальнейшее развитие телекоммуникационного рынка на Дальнем Востоке зависит от успешной реализации новых технологий, улучшения инфраструктуры и адаптации к меняющимся требованиям населения и бизнеса. Несмотря на положительные тенденции, отрасль сталкивается с рядом трудностей, таких как необходимость расширения покрытия в удалённых и труднодоступных местностях, а также привлечение инвестиций для модернизации действующих сетей.

Однако региональные и федеральные программы, направленные на поддержку развития телекоммуникационной инфраструктуры, создают основу для уверенного роста и расширения спектра предоставляемых услуг. Интеграция региона в международные информационные потоки и укрепление межрегионального сотрудничества обещают создать дополнительные возможности для развития отрасли.

Таким образом, понимание текущих процессов и прогнозирование будущих тенденций на телекоммуникационном рынке Дальнего Востока крайне важны для разработки эффективных мер поддержки и оценки вклада этой сферы в общую стратегию экономического роста региона [8].

Основная часть

Анализ рынка телекоммуникационных услуг на Дальнем Востоке проводился на основе комплексного подхода, включающего сбор и обработку данных, а также использование современных методов статистического анализа. Исследовательская работа основывалась на изучении открытых источников, официальных данных операторов связи, а также собственных расчетов и наблюдений.

Методы сбора данных. Исследование проводилось с использованием вторичных данных, собранных из различных источников, таких как отчёты Росстата, аналитические доклады и корпоративные отчёты ведущих операторов связи. Дополнительно использовались данные из научных публикаций и интервью с экспертами отрасли.

Для углубленного понимания текущей ситуации и выявления возможностей для дальнейшего развития был проведен SWOT-анализ рынка телекоммуникационных услуг Дальнего Востока (табл. 1), который помогает систематизировать внутренние и внешние факторы, влияющие на рынок

[9, 10]. Анализ показал, что рынок телекоммуникационных услуг на Дальнем Востоке характеризуется высокой степенью концентрации, где лидирующие позиции занимают несколько крупных операторов. Уровень проникновения мобильных услуг превышает 100 %, что свидетельствует о насыщении рынка. Тем не менее, широкополосный доступ в Интернет пока остается ниже среднего по стране, особенно в удалённых и труднодоступных районах.

Таблица 1

SWOT-анализ рынка телекоммуникационных услуг Дальнего Востока

Показатели	Характеристики	
	Возможности Расширение покрытия в сельские и удалённые районы. Повышение спроса на цифровые услуги вследствие цифровизации экономики. Возможность интеграции с рынками стран Азиатско-Тихоокеанского региона. Внедрение инновационных технологий для улучшения качества услуг.	Угрозы Демографический спад и снижение численности населения в некоторых районах. Экономическая нестабильность и колебания курса валют. Усиливающееся давление конкурентов и риск потери доли рынка. Возможные изменения в государственном регулировании и политике.
Сильные стороны Высокие уровни проникновения мобильной связи, превышающие 100%. Наличие крупных операторов с обширной сетью покрытия. Государственная поддержка в виде субсидий и программ цифровизации. Потенциал для внедрения новых технологий, таких как 5G и IoT.	СИВ Расширение покрытия в сельской и удалённых районах за счет государственной поддержки (субсидий) и технологий 5G/IoT. Это позволит решить проблему цифрового неравенства и привлечь новых абонентов. Действия: совместные проекты с государством, пилотные зоны 5G в сельской местности, льготные тарифы для населения. Интеграция с рынками стран Азиатско-Тихоокеанского региона, используя инновационные технологии, для предоставления качественных международных роуминговых и цифровых услуг. Действия: Заключение соглашений с азиатскими операторами, оптимизация роуминговых тарифов, запуск сервисов для иностранных туристов и бизнеса.	СИУ Развитие лояльности абонентов через качественный сервис и новые цифровые услуги, чтобы минимизировать риск потери доли рынка из-за усиления конкуренции. Действия: Персонализированные предложения, программы лояльности, улучшение качества обслуживания, инвестиции в новые технологии и контент. Укрепление позиций в регионах с высоким проникновением мобильной связи, чтобы компенсировать демографический спад в некоторых районах. Действия: Расширение спектра услуг, развитие инфраструктуры, привлечение новых абонентов.
Слабые стороны Недостаточно развитая инфраструктура в удалённых и труднодоступных районах. Высокая стоимость строительства и обслуживания сетей. Ограниченное предложение широкополосного доступа в Интернет. Зависимость от импортного оборудования.	СЛВ Использование государственной поддержки и программ цифровизации для развития инфраструктуры широкополосного доступа в удалённых и труднодоступных районах, снижая стоимость строительства. Действия: Активное участие в государственных программах, использование современных технологий (оптоволокно, беспроводные решения) для снижения стоимости, поиск партнеров для совместного строительства. Использование цифровых услуг и цифровизации экономики для снижения зависимости от импортного оборудования путем разработки и внедрения собственных решений. Действия: Инвестиции в собственные разработки, сотрудничество с российскими производителями оборудования, участие в импортозамещении.	СЛУ Поиск решений для снижения стоимости строительства и обслуживания сетей, чтобы минимизировать негативное влияние экономической нестабильности и конкуренции. Действия: Использование энергоэффективных технологий, оптимизация логистики, аутсорсинг, совместные проекты с другими операторами. Развитие широкополосного доступа в Интернет в партнерстве с местными властями, чтобы смягчить демографический спад и усиление конкуренции. Действия: Разработка совместных проектов, льготные тарифы для социально незащищенных слоев населения, развитие контента и сервисов для жителей региона.

Полученные результаты указывают на необходимость дальнейшей модернизации инфраструктуры связи, особенно в сельских и удалённых районах. Рекомендуется усилить государственную поддержку в виде субсидий и налоговых льгот для операторов, работающих в этих зонах. Также целесообразно продолжить внедрение новых технологий, таких как 5G и IoT, для удовлетворения растущих потребностей населения и бизнеса.

Закключение. Анализ рынка телекоммуникационных услуг на Дальнем Востоке выявил устойчивый рост отрасли, несмотря на вызовы, обусловленные географическими, климатическими и социально-экономическими особенностями региона. Государственные программы, направленные на цифровизацию и интеграцию региона в международное информационное пространство, играют ключевую роль в развитии телекоммуникационной сферы. Ведущие операторы, такие как Ростелеком, МТС, МегаФон и Теле2, активно модернизируют сети и расширяют зону покрытия, удовлетворяя растущий спрос на мобильные и широкополосные услуги. Несмотря на достигнутые успехи, остаются нерешёнными проблемы, связанные с недостаточной плотностью покрытия в удалённых районах, высокими затратами на строительство и эксплуатацию, а также зависимостью от импортного оборудования. Для полного раскрытия потенциала рынка требуются дополнительные инвестиции в инфраструктуру, поддержка инноваций и обеспечение качественного доступа к телекоммуникационным услугам для всех жителей региона.

1. Развитие информационно-телекоммуникационной инфраструктуры на Дальнем Востоке. – URL: <https://sudact.ru/law/rasporiazhenie-pravitelstva-rf-ot-28122009-n-2094-r/strategiia-sotsialno-ekonomicheskogo-razvitiia-dalnego-vostoka/ii/razvitie-informatsionno-telekommunikatsionnoi-infrastruktury/>
2. Ростелеком история, официальный сайт. – URL: https://www.company.rt.ru/regions/far_east/about/history/
3. Развитие телекоммуникационных технологий на Дальнем Востоке. – URL: <https://amurmedia.ru/news/1692099/>
4. Блог Ростелеком, официальный сайт. – URL: <https://blog.rt.ru>
5. МТС о компании, официальный сайт. – URL: <https://moskva.mts.ru/about>
6. Мегафон о себе, официальный сайт – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://corp.megafon.ru>
7. Теле-2 о компании, официальный сайт. – URL: <https://vladivostok.t2.ru/about/company/about-company>
8. Технологическое развитие Дальнего востока // Юрий Трутнев [сайт]. – URL: https://minvr.gov.ru/presscenter/news/yuriy_trutnev_ot_tekhnologicheskogo_razvitiya_zavisit_sostoyanie_ekonomiki_dalnego_vostoka_i_bezopas/
9. Кметь Е.Б., Юрченко Н.А. Цифровой маркетинг: учебник для вузов. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 128 с.
10. Кметь Е.Б., Ким А.Г. Управление маркетингом. – Владивосток: Издательство ВГУЭС, 2016. – 308 с.

УДК 339.138

ИССЛЕДОВАНИЕ МОДЕЛЕЙ ПОКУПАТЕЛЬСКОГО ПОВЕДЕНИЯ

А.В. Кузнецова, Л.И. Егорова, бакалавры
В.В. Жохова, канд. экон. наук, доцент кафедры ТДЛ

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. В данной статье представлено исследование моделей покупательского поведения, их теоретические основы и практическая значимость для бизнеса и маркетинга. Основное внимание уделяется пониманию типов потребителей, факторов, влияющих на покупательское поведение, а также методам анализа и психографическим моделям AIO, VALS и VALS-2. Подробно описываются этапы принятия решения о покупке, влияние культурных, социальных, личностных и психологических факторов, а также применение количественных и качественных методов исследования. На примере площадки Wildberries анализируется поведение потребителей в реальных условиях рынка. Итогом является вывод о важности изучения моделей покупательского поведения для разработки эффективных маркетинговых стратегий и повышения конкурентоспособности бизнеса.

Ключевые слова: покупательское поведение, модели потребительского поведения, психографические модели AIO, VALS, VALS-2, потребитель, психография, ценности, образ жизни, типы потре-

бителей, маркетинговые стратегии, клиентский опыт, сегментация потребителей, влияние брендов, стиль жизни.

RESEARCH OF MODELS OF PURCHASING BEHAVIOR

Abstract. This article presents a study of models of consumer behavior, their theoretical foundations and practical significance for business and marketing. The main focus is on understanding consumer types, factors influencing purchasing behavior, as well as analysis methods and psychographic models of AIO, VALS, and VALS-2. The stages of making a purchase decision, the influence of cultural, social, personal and psychological factors, as well as the use of quantitative and qualitative research methods are described in detail. Using the example of the Wildberries site, consumer behavior in real market conditions is analyzed. The result is the conclusion that it is important to study patterns of consumer behavior in order to develop effective marketing strategies and increase business competitiveness.

Keywords: purchasing behavior, consumer behavior models, psychographic AIO models, VALS, VALS-2, consumer, psychography, values, lifestyle, consumer types, marketing strategies, customer experience, consumer segmentation, brand influence, lifestyle.

Цель, проблема и актуальность исследования

Актуальность исследования моделей покупательского поведения связана с быстрыми изменениями в потребительских предпочтениях и технологиях. Разработка моделей поведения потребителя помогает компаниям адаптировать маркетинговые стратегии, оптимизировать ассортимент и улучшать клиентский опыт.

Цель работы: исследование типов потребителя и моделей покупательского поведения на региональном рынке товаров и услуг.

Для достижения цели поставлены следующие задачи:

- определить понятие и основные факторы «покупательского поведения»;
- рассмотреть и исследовать модели «покупательского поведения» на примере Wildberries.

Объектом является покупательское поведение на региональном рынке товаров и услуг.

Предметом – исследование типов потребителей и моделей покупательского поведения на примере Wildberries.

Понятие «покупательское поведение»

Покупательское поведение представляет собой совокупность действий и решений, которые человек осуществляет при выборе, покупке и использовании товаров или услуг [1, 2]. В условиях современной конкуренции предприятия стремятся не только сохранить, но и укрепить свои позиции на рынке, что возможно лишь при полном удовлетворении потребностей потребителей. Современные тенденции показывают, что с развитием технологий, материалов и маркетинговых подходов расширяется ассортимент продукции, а покупатели становятся более требовательными, оценивая не только качество товара, но и уровень обслуживания.

Понимание механизмов выбора и поведения потребителей позволяет компаниям эффективно удерживать существующих клиентов и привлекать новых, что является ключевым фактором успеха в условиях динамично меняющегося рынка. Покупательское поведение – это комплекс процессов, включающих осознание потребности, поиск и оценку альтернатив, принятие решения о покупке и последующее удовлетворение или разочарование от приобретения. На эти процессы влияют множество факторов: личные предпочтения, социальное окружение, культура, уровень дохода и маркетинговые воздействия. Покупательское поведение – это не только акт приобретения товара, а сложное явление, отражающее взаимодействие психологических, социальных и экономических факторов, определяющих поведение человека на рынке.

Основные определения покупательского поведения представлены в табл. 1.

Основные понятия покупательского поведения

Автор	Определение
Д.Ф. Энджел, Р.Д. Блекуел, П.У. Миниард [1]	Покупательское поведение – действие, имеющее непосредственное отношение к получению, потреблению и распоряжению продуктами и услугами, включая процессы принятия решений, которые предшествуют этим действиям и следуют за ними
Д. Говард, Д. Шет [2]	Покупательское поведение – более или менее повторяющиеся решения по поводу выбора определенной торговой марки товара
И.В. Алешина [2]	Покупательское поведение – деятельность, непосредственно вовлеченная в обретение и избавление от продуктов, услуг, идей, включая процессы решений, предшествующие этой деятельности и следующие за ней

Существует множество факторов, включая эмоциональное состояние и сенсорные восприятия, которые оказывают негативное влияние на поведение потребителей, и это происходит гораздо чаще, чем обычно предполагается. Рыночные игроки эффективно используют знания о иррациональном поведении для манипуляции выбором потребителей, применяя различные ценовые стратегии, системы скидок и продуманную сбытовую политику.

Научные методы исследования поведения потребителей разнообразны и охватывают экономические, маркетинговые, социально-психологические и социологические аспекты, что подчеркивает многогранность рассматриваемой проблемы. Междисциплинарный подход является весьма перспективным для глубокого анализа ситуации. Поскольку поведение потребителей осуществляется в рыночной среде, экономический анализ приобретает особую значимость. Экономическая наука предлагает рассматривать этот феномен через призму стоимости, затрат, выгод и благ, акцентируя внимание на экономической стороне поведения индивида. Этот подход сосредоточен на воспроизводственном цикле и включает в себя процессы распределения, производства, обмена и потребления.

Можно утверждать, что исследование покупательского поведения представляет собой не просто важную, а критически необходимую область для современного бизнеса. Оно не только способствует развитию компаний, предоставляя ценные инсайты для оптимизации маркетинговых стратегий и разработки продуктов, но и значительно улучшает взаимодействие между организациями и их клиентами.

Методы анализа покупательского поведения

Исследование покупательского поведения представляет собой комплексный процесс, направленный на выявление мотивов, факторов и закономерностей, определяющих выбор и действия потребителей. Важнейшими факторами, влияющими на поведение покупателей, являются культурные, социальные, личностные и психологические аспекты, которые в совокупности формируют уникальный профиль каждого потребителя [5].

Культурные факторы включают традиции, ценности, субкультуры и социальные классы, оказывающие влияние на предпочтения и восприятие товаров и услуг. Социальное окружение, включая семью и социальный статус, формирует модели потребления и ожидания. Личностные характеристики отражают индивидуальные предпочтения и образ жизни, а психологические факторы – мотивацию, восприятие, убеждения и эмоциональные потребности, такие как стремление к принадлежности или статусу.

Для анализа покупательского поведения применяются как количественные, так и качественные методы. Количественные методы включают анкетирование, анализ данных продаж, А/В-тестирование, кластерный анализ и мониторинг обратной связи, что позволяет выявить статистические закономерности и сегментировать аудиторию по ключевым признакам. Качественные методы, такие как глубинные интервью, фокус-группы, наблюдения и нейромаркетинговые исследования, обеспечивают глубокое понимание мотиваций, ценностей и эмоциональных аспектов выбора [6].

Особое значение в сегментации потребителей приобретают психографические модели, которые дополняют демографические и поведенческие данные. Среди них выделяются модели AIO (Activities, Interests, Opinions), VALS и VALS-2, позволяющие классифицировать потребителей по образу жизни, ценностям и психологическим характеристикам. Модель AIO анализирует повседневные действия,

интересы и мнения, выявляя жизненные приоритеты. VALS и его обновленная версия VALS-2 структурируют аудиторию на основе мотиваций и ресурсов, выделяя группы с различными типами потребительского поведения – от инноваторов до консерваторов.

Анализ стадий принятия решения о покупке включает:

1. Осознание потребности – выявление триггеров, побуждающих к поиску информации (опросы, анализ поисковых запросов).
2. Поиск информации – изучение источников и каналов получения данных (анализ поведения на сайтах, кликов).
3. Оценка вариантов – сравнительный анализ предпочтений и восприятия брендов (А/В-тестирование, фокус-группы).
4. Принятие решения – исследование влияния факторов на выбор (мониторинг продаж, опросы, анализ рекламы).
5. Постпокупочное поведение – оценка удовлетворенности, лояльности и отзывов (обратная связь, анализ платформ отзывов).

Комплексное применение количественных и качественных методов, включая когортный анализ и психографические модели, обеспечивает глубокое и многомерное понимание потребительских предпочтений и поведения. В условиях динамичного рынка и высокой конкуренции такой подход является ключевым для разработки эффективных маркетинговых стратегий и повышения конкурентоспособности бизнеса.

Исследование покупательского поведения на примере Wildberries

Исследование покупательского поведения на примере Wildberries прошли 327 респондентов, <https://forms.gle/y97WnSXm9sarGWAW8>, рис. 1.



Рис. 1. Исследование покупательского поведения на примере Wildberries

Среди опрошиваемых преобладают молодые женщины в возрасте 18–24 лет, большинство из которых являются студентами, при этом значительная часть совмещает учебу с работой. Доходы респондентов преимущественно находятся в диапазоне от 20 до 40 тыс. рублей, что отражает их финансовые возможности и влияет на покупательское поведение.

Исследование показало: площадка Wildberries пользуется высокой популярностью: значительная часть пользователей регулярно совершает покупки и часто просматривает товары без намерения немедленно купить, что свидетельствует о высокой вовлеченности и интересе к ассортименту. При этом предпочтения между онлайн- и офлайн-покупками разделились, большинство заняло нейтральную позицию.

Отзывы других покупателей играют важную роль в принятии решения о покупке – более половины респондентов положительно оценивают их значимость, что подчеркивает влияние социального доказательства. Респонденты проявляют умеренный интерес к новинкам и трендам, открыты к новым идеям, но не являются их активными последователями.

Индивидуальность и стиль жизни считаются важными факторами при выборе товаров, в то время как влияние брендов воспринимается как умеренное и не является решающим. Личные ценности

занимают значительное место в покупательских решениях, а отношение к традиционным и статусным товарам варьируется, при этом статусные товары не являются приоритетом для большинства.

Финансовые возможности респондентов неоднородны: часть уверена в своих ресурсах, другая часть испытывает сомнения, что отражает некоторую нестабильность. В отношении готовности экспериментировать с новыми брендами большинство склоняется к более традиционным и осторожным покупательским стратегиям, сохраняя при этом уверенность в собственных решениях.

При исследовании выявлено: в сегментации потребителей приобретают психографические модели, которые дополняют демографические и поведенческие данные. Это модели AIO, VALS и VALS-2. В модели AIO были оценены повседневные действия, интересы и жизненные приоритеты. А в моделях VALS и VALS-2 респонденты распределились на основе мотиваций и ресурсов, выделяя группы с различными типами потребительского поведения – от инноваторов до консерваторов. Типы потребителей, наиболее характерные для респондентов в исследовании – «реализующие», ориентированные на практичность и результативность, а также «осуществляющие» и «рискующие», что говорит о разнообразии подходов к покупкам, но с преобладанием прагматизма.

В целом, результаты исследования демонстрируют, что покупательское поведение данной группы характеризуется балансом между открытостью к новому и склонностью к традиционным моделям выбора, высокой значимостью социальных факторов (отзывы, индивидуальность) и умеренным влиянием брендов. Эти данные важны для формирования маркетинговых стратегий, направленных на удержание и расширение клиентской базы, учитывая особенности целевой аудитории Wildberries.

Таким образом отмечено, что для эффективного взаимодействия с потребителями разных моделей необходимо акцентировать внимание на развитии клиентского опыта, поддержке социальных отзывов, а также предлагать широкий ассортимент товаров с конкурентоспособными ценами, учитывая при этом финансовые возможности и ценностные ориентации покупателей.

Выводы по исследованию

В данной статье рассматривалось исследование моделей покупательского поведения, их теоретические основы и практическая значимость для бизнеса и маркетинга. Основное внимание уделяется пониманию типов потребителей, факторов, влияющих на покупательское поведение, а также методам анализа и моделям, таким как психографические модели AIO, VALS и VALS-2. Поведение покупателей определяется взаимодействием культурных, социальных, личностных и психологических факторов. Изучение моделей покупательского поведения необходимо для адаптации маркетинговых стратегий и улучшения клиентского опыта.

Для повышения эффективности маркетинговых стратегий и конкурентоспособности бизнеса, на основе проведенного исследования, рекомендуется:

- акцентировать внимание на детальном изучении целевой аудитории с использованием современных психографических моделей (AIO, VALS, VALS-2) для сегментации по ценностям, стилю жизни и мотивации;

- развивать клиентский опыт, делая упор на качество обслуживания, удобство покупки и обратную связь, поскольку отзывы и социальное доказательство существенно влияют на решения покупателей.

- предлагать широкий ассортимент товаров по конкурентоспособным ценам, учитывая финансовые возможности и ценностные ориентации основной аудитории.

Обязательно организациям следует использовать комплексный подход к анализу поведения: сочетать количественные методы (опросы, анализ продаж, A/B-тестирование) с качественными (интервью, фокус-группы, наблюдения) для глубокого понимания мотивов и предпочтений клиентов. Уделять внимание индивидуальности и образу жизни потребителей, а также поддерживать баланс между инновациями и традиционными предложениями, чтобы удовлетворять как прагматичных, так и открытых к новому клиентов. И важно учитывать клиентский опыт, отзывы при предложении ассортимента товаров по конкурентоспособным ценам.

2. Блек Р. Ситуационные переменные и поведение потребителя. Классика маркетинга. – Санкт-Петербург: Питер, 2001. – 752 с.
3. Холбрук М., Хиршман Э. Эмпирические аспекты потребления: фантазии, чувства и удовольствие потребителя. Классика маркетинга. – Санкт-Петербург: Питер, 2001. – 752 с.
4. Будник М.Н., Двалишвили Л.В. Управление поведением потребителей предприятий розничной торговли // Бизнес-информ. – 2014. – № 3. – URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-povedeniempotrebiteley-predpriyatiy-rozничnoy-torgovli>
5. Фролов Д.А. Классификация моделей поведения потребителя. – Владимир, 2025. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/modeli-potrebitelskogo-povedeniya>
6. Леденёва Д.А. Изучение поведения покупателей: факторы, модели, этапы. – 12, 2019, 122 – 126 с. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41558622>

УДК 339.138

АРОМАМАРКЕТИНГ: РОССИЙСКИЙ И ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ

У.А. Левкова, бакалавр

Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия

Аннотация. В статье рассматривается концепция аромамаркетинга как эффективного инструмента позволяющего влиять на потребителей через обоняние. На основе исследований показывается результативность применения ароматов для повышения продаж и лояльности к бренду. В работе представлены примеры практического применения аромамаркетинга в различных сферах бизнеса.

Ключевые слова: аромамаркетинг, обоняние, аромат, лояльность, аромадизайн, компания.

SCENT MARKETING: RUSSIAN AND FOREIGN EXPERIENCE

Abstract. The article discusses the concept of scent marketing as an effective tool for influencing consumers through the sense of smell. Based on research, the effectiveness of using fragrances to increase sales and brand loyalty is shown. The paper presents examples of the practical application of scent marketing in various business areas.

Keywords: scent marketing, the sense of smell, fragrance, loyalty, scent design, company.

Изменчивость маркетингового поля предполагает глубину понимания своего клиента и эффективного коммуницирования с ним. Конкуренция возрастает, а эффективность традиционных маркетинговых инструментов снижается, соответственно идет запрос на новые методы привлечения потребителя. Эта ситуация повышает внимание к аромамаркетингу, как одному из действенных инструментов стимулирования клиентов.

Цель исследования – провести аналитический обзор примеров использования аромамаркетинга в разных сферах бизнеса.

Объект исследования – аромамаркетинг.

Предметом исследования является возможности использования аромамаркетинга в сферах бизнеса.

Методы исследования: теоретический анализ и обобщение результатов научных исследований и фактов.

Задачи: изучить понятие аромамаркетинга, рассмотреть значение и возможности использования, проанализировать и обобщить исследование в области применения аромамаркетинга в разных сферах бизнеса.

Проанализировав теоретические источники по заявленной проблеме, можно отметить, что внимание новым маркетинговым инструментам определено в исследованиях А. Хирша, Е.М. Азарян, С.Б. Алексеева, Н.Ю. Возияновой; изучение вопросов маркетингового менеджмента, стратегий управления брендом, рыночной политикой предприятий в теоретических разработках Л.В. Балабано-

вой, Е.А. Дробышевой; изучение новых маркетинговых инструментов воздействия на потребителя представлены в трудах Ф. Котлера, И. Северовой; теоретические аспекты психологии запахов и их связь с эмоциями человека – Т.Н. Березиной, В. Вунда, К.Э.

Обоняние как важный канал получения информации из внешнего мира очень тесно связан с памятью человека. Образы, создаваемые с помощью этого канала, долго хранятся в эмоциональной памяти людей, ассоциируясь со значимыми воспоминаниями и эмоциями, которые человек испытал когда-то в прошлом. Благодаря определенной, зафиксированной в памяти связи образа и аромата, у человека может актуализироваться запомнившийся момент жизни. Например, знакомые запахи из детства: новогодний аромат хвои и мандаринов, запах новых газет из почтового ящика, запах школьной канцелярии и т.д. все они вызывают в памяти различные картинки из прошлого.

На этой идее основывается аромамаркетинг (рис.1) – эффективный инструмент, позволяющий стимулировать спонтанные покупки, создавать приятную атмосферу в месте продажи и привлекать больше клиентов, тем самым увеличивая продажи.

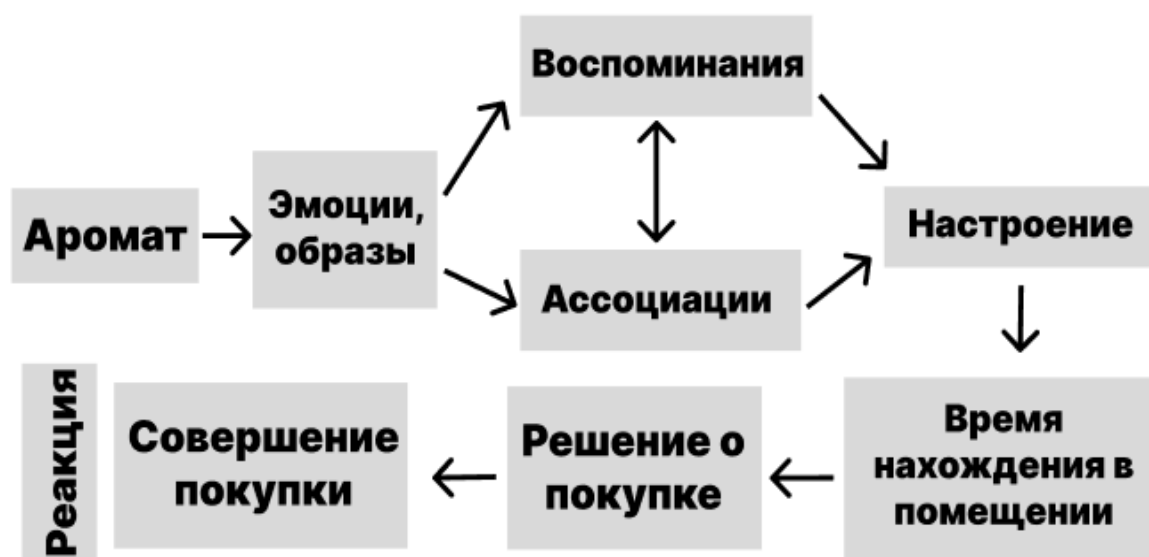


Рис. 1. Влияние аромамаркетинга на процесс принятия решения о покупке

Аромамаркетинг имеет разные виды:

- аромадизайн помещений – подбор идеального запаха для торговой точки, основываясь на специфике магазина,
- ароматизация товаров – активация ярких запахов товаров с целью привлечения внимания клиента,
- аромасуверниры – разработка подарков с приятным запахом для партнеров после важных переговоров или клиентам за большую покупку,
- аромабрендинг – создание ассоциаций с конкретным брендом через определенный аромат.

Чаще всего аромамаркетинг применяют ритейлеры, брендовые бутики, рестораны, отели, специализированные магазины [Ошибка! Источник ссылки не найден.].

Современные компании часто используют различные ароматы, тем самым воздействуя на восприятие своих клиентов. Если аромат приятный, вызывающий позитивные воспоминания, то люди задерживаются в магазине, покупая больше товаров. Аромат может вызвать и обратный эффект, если он актуализирует неприятные ассоциации. И, как следствие, компания может лишиться потенциальных покупателей, что скажется на прибыли. Поэтому создание уникального аромата товара, помещений компании является значимой задачей в маркетинговой стратегии.

Внимание бизнеса, направленное на вопрос влияния ароматов на человека, не ново. Уже существуют базовые разработки для каждой сферы бизнеса. Например, для кофеен, кафе или чайных магазинов подойдут ароматы кофе, сладостей и карамели; для магазинов обуви или одежды подойдут – ягодные, цветочные или фруктовые ароматы; в детских магазинах применяют запах жевательной

резинки или ягод; для офисных помещений используют ароматы имбиря, цветов или елового леса – что способствует созданию приятных ощущений. Также набирают популярность уникальные ароматы, запахи, вдохновленные природными мотивами и т.д. **[Ошибка! Источник ссылки не найден.]**.

Значимость аромамаркетинга в сфере бизнеса подтверждается рядом исследований. Согласно исследованию, проведённому Институтом обоняния (The Sense of Smell Institute), зрительная память человека сохраняется примерно на 50 % в течение трёх месяцев, запахи же можно вспомнить с точностью до 65 % даже спустя долгое время. Исследование, проведенное в Рокфеллеровском университете (Rockefeller University), показывает, что человек запоминает 35 % информации с помощью запаха **[Ошибка! Источник ссылки не найден.]**.

Таким образом, человек запоминает больший процент информации через органы обоняния, поэтому, когда потребители чувствуют запах, ассоциирующийся с брендом, они могут вспоминать этот бренд. Уникальные запахи в точках продаж позволяет создать прочную эмоциональную связь между клиентом и брендами.

Согласно исследованию Алана Р. Хирша (Smell and Taste Treatment and Research Foundation), до 84 % покупателей предпочтут совершить покупку в магазине, где присутствует приятный аромат, нежели в точке продаж без определенного запаха **[Ошибка! Источник ссылки не найден.]**. В 2019 году в Германии Институт товарно-потребительского рынка города Саарбрюккен провел опрос, касающийся восприятия ароматов при посещении магазинов немецкими потребителями. Результаты исследования представлены нами в диаграмме (рис. 2).

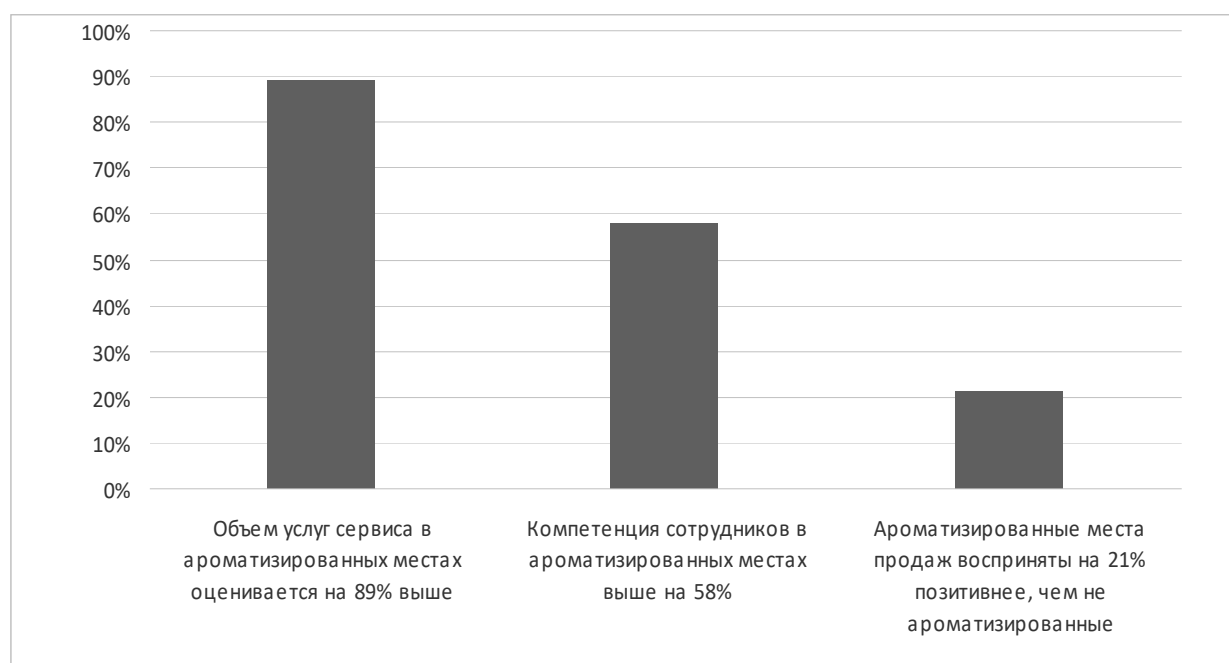


Рис. 2. Исследование Института товарно-потребительского рынка в Германии

Из исследований видно, что потребители благосклоннее относятся к ароматизированным помещениям. Люди считают их более современными, уникальными, а также выше оценивают компетентность сотрудников.

В 2023 году компания «Третье чувство», занимающаяся профессиональной ароматизацией помещений, провела исследование совместно с маркетологами обувного ритейла «Rieker» **[Ошибка! Источник ссылки не найден.]**. Целью исследования было тестирование воздействия ароматов на покупателей в торговых точках. Тестирование проводилось в трех магазинах сети. В исследовании использовали ароматы, которые подобрали специалисты компании «Третье чувство»: «Орегано и Сакура», «Цветущий имбирь», «Хлопок». Выводы, сделанные по результатам исследования, представлены в диаграмме (рис. 3.).

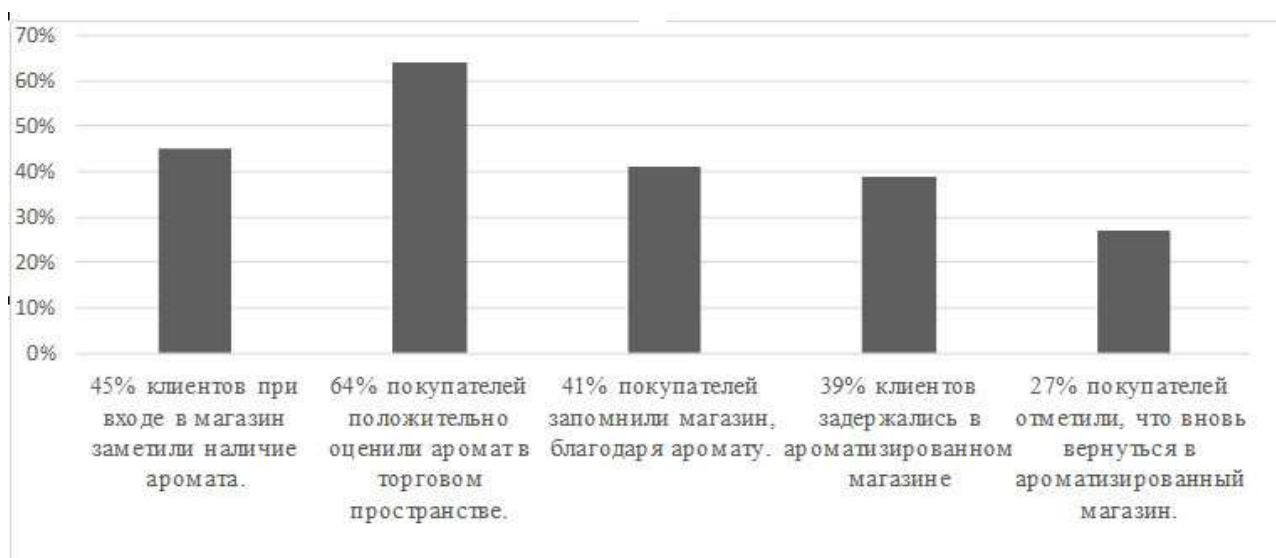


Рис. 3. Исследование компании «Третье чувство»

Обобщая результаты исследований, сделаем вывод, что применения аромамаркетинга компаниями может повысить уровень лояльности к бренду и увеличить продажи в магазинах.

Технология аромамаркетинга используется компаниями по всему миру и применяется в различных сферах бизнеса (см. табл. 1, 2).

Таблица 1

Применение аромамаркетинга в сфере питания

Компания	Характеристика	Аромат, подобранный компанией «Aroma-Profi»
Dunkin' Donuts	Американская международная сеть кофеен. Предлагает посетителям: различные сорта кофе, разные виды кофейных напитков, фирменные пончики и т.д.	Аромат рассыпчатого печенья с легкой ванильной нотой
Матрешка	Ресторан национальной русской кухни в Москве. Представляет собой заведение русской кухни с акцентом на использование продуктов из разных регионов России. В меню: холодные закуски, супы, основные блюда, десерты, напитки и т.д.	Легкий шлейф аромата свежеспеченного хлеба с розмарином.
Cinnabon	Международная сеть закусочных кафе-пекарен. Предлагает гостям фирменную выпечку, кофейные напитки, смузи, лимонады и т.д.	Аромат сладкой булочки с корицей
Любовь и сладости	Семейная кондитерская «Любовь и сладости» от Сергея Жукова и Регины Бурд в Москве предлагает широкий выбор десертов и напитков. Особое место занимают авторские разработки и сезонные коллекции десертов.	Аромат ванильно-шоколадного бисквита с легкой нотой свежесваренного кофе

Источник: разработано автором по [Ошибка! Источник ссылки не найден.]

Анализируя подбор ароматов компанией «Aroma-Profi», можно констатировать, что для точек питания хорошо подходят сладкие ароматы, запахи выпечки, кофе. Благодаря аромату привлекаются новые клиенты и посетители проводят больше времени в помещении.

Применение аромамаркетинга в сфере гостиничного бизнеса

Компания	Характеристика	Опытаромамаркетинга	Результат
Four Seasons Hotels and Resorts	Канадская компания, управляющая сетью отелей и гостиниц по всему миру.	Компания «ScentAir» – официальный поставщик фирменных ароматов и оборудования аромамаркетинга для сети международных отелей и гостиниц Four Seasons	В результате разработанной линейки ароматов лояльность посетителей выросла на 8%, посещаемость – на 17%.
InterContinental Hotels & Resorts	Международная сеть отелей.	Компания «ScentAir» создает особую атмосферу в отелях InterContinental Hotels & Resorts, являясь официальным поставщиком авторских ароматов и профессионального оборудования для аромамаркетинга.	Благодаря сотрудничеству удалось подчеркнуть статус каждой из гостиниц, поднять лояльность гостей к бренду InterContinental Hotels & Resorts на 7%, увеличить посещаемость на 34%.
«Аструс»	Современный гостиничный комплекс в Москве с категорией 4*.	Задача для «Арома-Profi»: привлечь внимание гостей к лобби-бару в центральном холле отеля.	При помощи аромата «Кофе с ванилью» продажи кафе были повышены на 20%

Источник: разработано автором по [Ошибка! Источник ссылки не найден., Ошибка! Источник ссылки не найден.]

Таким образом, применение аромамаркетинга в индустрии гостеприимства позволяет повысить лояльность клиентов и увеличить посещаемость гостиниц и отелей.

Свой опыт в аромамаркетинге также имеют такие известные российские компании как Сбербанк и Российские железные дороги. Так для VIP офисов и конференц-зала совета директоров Сбербанка компанией «ScentAir» был подобран уникальный аромат. Уверенный, основательный и располагающий к себе аромат Fine Leather – можжевеловые ноты, сочный мандарин, франжипани, окутаны белой замшей, деревом, мускусом и амброй, но не ограничиваются ими, а дополняются свежим бергамотом, росистой зеленью, туберозой и теплым янтареом позволил создать эффективную рабочую атмосферу в помещении [Ошибка! Источник ссылки не найден.].

Для компании РЖД «ScentAir» создали аромат для высокоскоростных составов «Сапсан». В качестве фирменных композиций специалисты предложили два аромата: аромат «свежий букет с нотками цитрусов» и аромат «нежный травяной шлейф». В результате была создана особая атмосфера для гостей и пассажиров скоростного состава [Ошибка! Источник ссылки не найден.].

В заключении отметим, что аромамаркетинг – это эффективный инструмент бизнеса. Главное его преимущество – это неосознаваемое покупателями влияние. В отличие от рекламных инструментов, которые человек может оставлять без внимания, аромат воздействует напрямую через органы обоняния. В условиях большой конкуренции и информационного перегруза потребителей, применение только традиционных методов продвижения может оказаться недостаточным, поэтому внедрение аромамаркетинга может способствовать привлечению клиентов.

1. Блинова А.А. Современные особенности рекламы и оценка эффективности рекламной кампании // Научный альманах Центрального Черноземья. – 2023. – № 2-5. – С. 169-179.

2. Чуркина П.С. Оценка эффективности рекламы / П.С. Чуркина // Вестник науки. – 2022. – Т. 4. – № 10 (43). – С. 123-127.

3. Бокова Ю.В., Неверова Ю.С. Социальная реклама: оценка эффективности // Современное общество: вопросы теории, методологии, методы социальных исследований. – 2021. – Т. 1. – С. 19-26.

4. Гундобин Н.М. Методы оценки экономической эффективности рекламы транспортной организации // Вестник транспорта. – 2024. – № 1. – С. 24-25.

5. Зуева А.А. Оценка эффективности телевизионной рекламы// Научно-исследовательский центр «Technical Innovations». – 2023. – № 9-1. – С. 178-182.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ ПРЕДПОЧТЕНИЙ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ К СВОЙСТВАМ И ХАРАКТЕРИСТИКАМ МОБИЛЬНЫХ ТЕЛЕФОНОВ

Я.В. Пшезмирская, З.Э. Сокольская, бакалавры

Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия

Аннотация. Понимание основных направлений эволюции предпочтений потребителей к свойствам и характеристикам мобильных телефонов позволяет глубже разобраться в тенденциях развития российского рынка мобильных телефонов. Предложенная методика исследования предпочтений потребителей к свойствам и характеристикам мобильных телефонов позволяет разработать комплекс предложений розничным торговцам по формированию ассортимента для разных сегментов потребителей. Методика была проверена на основе опроса жителей России в возрасте 16+ в январе 2025 г.

Ключевые слова: методика исследования, полевые исследования, сегменты потребителей, факторный анализ.

METHODOLOGY FOR STUDYING CONSUMER PREFERENCES TOWARDS THE PROPERTIES AND CHARACTERISTICS OF MOBILE PHONES

Abstract. Understanding the main directions of the evolution of consumer preferences for the properties and characteristics of mobile phones allows for a deeper understanding of the development trends of the Russian mobile phone market. The proposed methodology for studying consumer preferences for the properties and characteristics of mobile phones allows for the development of a set of proposals for retailers to form an assortment for different consumer segments. The methodology was tested based on a survey of Russian residents aged 16+ in January 2025.

Keywords: competitiveness factors, competitiveness assessment method, mathematical model for competitiveness assessment, competitiveness polygon.

Введение

Рынок мобильных телефонов в России является одним из наиболее динамично развивающихся секторов экономики, демонстрируя активное внедрение новых технологий. Особенно заметное влияние на российский рынок мобильных телефонов оказывают крупные международные бренды, такие как Samsung, Apple, Huawei, Xiaomi и OPPO. По результатам 2024 года было продано 29,9 млн смартфонов, что на 3% уступает показателям 2023 года, а самыми популярными остаются смартфоны в ценовом сегменте от 10 до 20 тыс. рублей [1]. Таким образом, российский рынок мобильных телефонов представляет собой сложную и многообразную экосистему, которая постоянно развивается и адаптируется под изменяющиеся требования и предпочтения пользователей. Понимание основных направлений эволюции предпочтений потребителей к свойствам и характеристикам мобильных телефонов позволяет глубже разобраться в тенденциях развития рынка.

Исследование предпочтений потребителей – это систематический процесс сбора, анализа и интерпретации данных о том, что именно хотят и предпочитают покупатели. В контексте мобильных телефонов это означает изучение того, какие характеристики, функции, бренды и другие аспекты устройства являются наиболее важными для потребителей при выборе и покупке [2, 3]. Уже в первые месяцы после начала ввода санкций на российском рынке образовался существенный дефицит предложения по целому ряду популярных брендов и моделей, параллельно с дефицитом предложения произошел резкий скачок цен. На смартфоны и другие электротовары ценники выросли в среднем на 30–50% по сравнению с периодом до проведения специальной военной операции [4]. Дальнейшее повышение эффективности продаж на российском рынке смартфонов должно идти по пути изучения потребительских предпочтений потребителей на основе их сегментации [5].

Основными методами исследования предпочтений потребителей к свойствам и характеристикам товаров остаются полевые количественные и качественные исследования. Среди количественных исследований преобладают опросы, а среди качественных – фокус-группы и глубинные интервью [6].

Предлагаемая методика исследования предпочтений потребителей к свойствам и характеристикам мобильных телефонов включает следующие этапы:

1. Планирование и реализация полевых исследований в форме опроса потребителей мобильных телефонов.
2. Частотный анализ по каждому вопросу анкеты.
3. Выделение ключевых сегментов потребителей на основе факторного анализа по ответам на вопрос 6 о факторах влияния на выбор мобильного телефона.
4. Описание портретов сегментов и их предпочтений к свойствам и характеристикам мобильных телефонов.

Основная часть

Проверка предложенной методики была проведена на примере опроса жителей России в возрасте 16+ в декабре 2024 г. – январе 2025 г. Опрос был реализован по технологии CAWI (Computer Assisted Web Interviewing). Генеральная совокупность составила 119 млн человек, а преднамеренная детерминированная выборка при доверительном интервале 5% и доверительной вероятности 95% – 384 респондента. Анкета в Яндекс Формах включала 19 вопросов. Обработка полученных данных осуществляется с использованием статпакета «SPSS v. 23». Для каждого вопроса анкеты был проведен частотный анализ.

Факторный анализ совокупности переменных для вопроса 6 «Оцените степень важности для Вас факторов, влияющих на решение о покупке мобильного телефона того или иного бренда» позволил укрупнить большой перечень факторов до двух групп факторов, что подтверждает объяснённая совокупная дисперсия. А о приемлемости факторного анализа свидетельствуют значение меры адекватности выборки Кайзера-Мейера-Олкина (КМО) равное 0,760 при уровне значимости 0,000. В таблице 1 представлена повернутая матрица компонентов.

Таблица 1

Повернутая матрица компонентов

Факторы влияния	Факторные нагрузки	
	1	2
Дизайн мобильного телефона	0,825	
Качество камеры	0,777	
Емкость батареи	0,7	0,336
Операционная система вашего смартфона	0,629	0,428
Цена	-0,186	0,78
Размер экрана мобильного телефона	0,224	0,703
Наличие стереодинамиков в вашем мобильном телефоне	0,445	0,52
Наличие большого объема встроенной памяти	0,151	0,343

Самым распространённым методом определения принадлежности респондентов к выделенным укрупненным факторам является разбиение факторных значений, сохраненных в базе в форме переменных, на четыре группы процентилей (от 1 – совсем не принадлежит до 4 – сильная принадлежность). Размеры сегментов сформированы на основе сильной принадлежности, равной значению 4. Краткая характеристика двух сегментов представлена в таблицу 2 и включает значащее название и его обоснование, портрет, предпочтения к свойствам и характеристикам мобильных телефонов, размер сегмента в %.

Краткая характеристика двух сегментов потребителей мобильных телефонов

Показатели	Сегмент 1 Эстеты-Техногики	Сегмент 2 Прагматичные Пользователи
Обоснование	Название сегмента хорошо отражает сбалансированный интерес к визуальной привлекательности и техническому совершенству.	Название сегмента хорошо передает их ориентацию на функциональность и соотношение цены и качества.
Портрет сегмента Вопросы 17, 18, 19	55% женщин, 86% от 18-24 лет (v17); у 59% доход больше 76 тыс. руб. (v18); по 50% высшее и среднее специальное образование (v19)	58% мужчин, 70% от 25-34 лет (v17); у 70% доход больше 76 тыс. руб. (v18); по 57% среднее специальное образование (v19)
Предпочтения к свойствам и характеристикам мобильных телефонов Вопросы 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15	считают важными функциями с фотографирование и видеосъемку 45% и коммуникационные функции (v1); у 86% IOS и у 9% Android (v2); на выбор влияет интернет-реклама у 33% и социальные сети у 30% (v3); у 73% бренд ассоциируется с качеством и надежностью (v4); 68% акции не считают решающим фактором (v5); самая высокая степень согласия с утверждением, что использование мобильного телефона улучшает доступ к информации и услугам 4,91 (v7); по 46% обновляют раз в 2 года и реже (v8); 73% предпочитают экран 6-7 дюймов (v9); 68% информацию о новых моделях получают из социальных сетей (v10); 91% полагаются на свои исследования и мнение друзей (v12); 96% предпочитают Apple (v13); 43% выбрали бренд из-за функционала и 34% из-за дизайна (v14); 73% удовлетворены своим телефоном на 5 (v15)	19% считают важными функциями фотографирование и видеосъемку и коммуникационные функции 43% (v1); у 48% IOS и у 43% Android (v2); у 30% интернет-реклама влияет на выбор (v3); 52% ориентируются на функционал и характеристики устройства (v4); 72% акции не считают решающим фактором (v5); самая высокая степень согласия с утверждением, что использование мобильного телефона улучшает доступ к информации и услугам 4,76 (v7); 62% обновляют реже чем в 2 года (v8); 67% предпочитают экран 6-7 дюймов (v9); 43% информацию о новых моделях получают из социальных сетей (v10); только 57% полагаются на свои исследования и мнение друзей и 33% прислушиваются к рекомендациям консультантов (v12); 57% предпочитают Apple (v13); 39% выбрали бренд из-за качества (v14); 52% удовлетворены своим телефоном на 5 (v15)
Размер сегмента, %	26,5	25,3

Результаты анализа позволяют разработать комплекс предложений *в разрезе сегментов потребителей производителям мобильных телефонов по планированию инноваций, а розничным торговцам – по формированию ассортимента.*

Заключение

Предложенная методика исследования предпочтений потребителей к свойствам и характеристикам мобильных телефонов позволяет глубже разобраться в тенденциях развития российского рынка мобильных телефонов. Подобные исследования рекомендуется проводить ежегодно

1. Анализ рынка мобильных телефонов за 2024 год. Отчет GS Group. – URL: <https://gs-group.com/press-center/analytical-center/> (дата обращения: 06.03.2025).
2. Кметь Е.Б., Юрченко Н.А. Цифровой маркетинг: учебник для вузов. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 128 с.
3. Кметь Е.Б. Возможности использования сегментирования целевой аудитории для планирования продвижения продукта // Практический маркетинг. 2023. № 9 (315). С. 11-23.
4. Савина С.В. Анализ влияния западных санкций на рынок инновационных товаров в России // Инновации и инвестиции. 2024. № 5. С. 44-46.
5. Соловьева М.В. Потребительские предпочтения на мировом рынке мобильных устройств связи // Вестник Забайкальского государственного университета. 2024. Т. 30. № 1. С. 130-137.
- Авдокушин Е.Ф., Цуй В., Костромин П.А. Маркетинговая стратегия компании Xiaomi на рынке смартфонов // Инновации и инвестиции. 2023. № 4. С. 55-58.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПСИХОГРАФИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ПОКУПАТЕЛЬСКОГО ПОВЕДЕНИЯ

Е.Е. Степаненко, Д.А. Шишлова, бакалавры
В.В. Жохова, канд. экон. наук, доцент кафедры МЛ

Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия

Аннотация. В данной статье рассматривается концепция покупательского поведения, его движущие силы и методы изучения. Особое внимание уделяется психографической модели АИО (Activities, Interests, Opinions) как одному из ключевых инструментов для понимания потребительских предпочтений и мотиваций. Проводится исследование психографической модели покупательского поведения на примере Wildberries.

Ключевые слова: покупательское поведение, модели потребительского поведения, психографическая модель АИО, потребитель, психография, ценности, образ жизни.

RESEARCH OF MODELS OF PURCHASING BEHAVIOR

Abstract. This article examines the concept of consumer behavior, its driving forces and methods of study. Special attention is paid to the psychographic model of AIO (Activities, Interests, Opinions) as one of the key tools for understanding consumer preferences and motivations. A study of the psychographic model of consumer behavior is conducted using the example of Wildberries.

Keywords: purchasing behavior, models of purchasing behavior, psychographic AIO model, consumer, psychography, values, lifestyle.

Цель, проблема и актуальность исследования

Актуальность исследования: в условиях конкуренции на современном рынке понимание поведения покупателей становится ключевым фактором успеха. Изучение, исследование и анализ моделей покупательского поведения помогает компаниям совершенствовать маркетинг и адаптироваться к изменяющимся предпочтениям клиентов.

Цель работы: изучение типов потребителя и моделей покупательского поведения на региональном рынке товаров и услуг.

Для достижения цели поставлены следующие задачи:

- определить понятие «покупательского поведения»;
- изучить типы потребителей и исследовать психографическую модель их поведения.

Объектом является покупательское поведение на региональном рынке товаров и услуг.

Предметом является исследование типов потребителей и моделей покупательского поведения на региональном рынке товаров и услуг.

Понятие «покупательское поведение»

В современных условиях высокой конкуренции предприятия стремятся укреплять свои рыночные позиции, что возможно лишь через удовлетворение запросов потребителей. Наблюдая за статистикой последних лет, отмечаем важность сферы потребления. Инновации в технологиях, материалах и методах маркетинга, равно как и управленческие практики, приводят к расширению ассортимента товаров и услуг.

Чтобы преуспеть в бизнесе, компании должны полностью удовлетворять потребности клиентов. Сегодня, когда выбор товаров и услуг огромен, покупатели стали очень требовательными. Они обращают внимание не только на качество товара или услуги, но и на качество обслуживания [1].

Понимание, каким образом люди выбирают товары, помогает компаниям удерживать старых клиентов и привлекать новых. В таких рыночных условиях изучение поведения покупателей – это ключ к успеху. Рынок нестабилен, он постоянно меняется, и на выбор людей влияет множество взаимосвязанных факторов.

Необходимо понимать, что такое «покупательское поведение».

Покупательское поведение – это поведение человека на рынке, когда покупает и потребляет продукт/товар.

Некоторые определения покупательского поведения представлены в табл. 1.

Таблица 1

Понятие «покупательское поведение»

Автор	Определение
Д. Ф. Энджел, Р. Д. Блекуел, П. У. Миниард [1]	Покупательское поведение – действие, имеющее непосредственное отношение к получению, потреблению и распоряжению продуктами и услугами, включая процессы принятия решений, которые предшествуют этим действиям и следуют за ними
Д. Говард, Д. Шет [2]	Покупательское поведение – более или менее повторяющиеся решения по поводу выбора определенной торговой марки товара
И. В. Алешина [2]	Покупательское поведение – деятельность, непосредственно вовлеченная в обретение и избавление от продуктов, услуг, идей, включая процессы решений, предшествующие этой деятельности и следующие за ней
Д.А. Фролов [4]	Покупательское поведение – процесс принятия решений и совершенствование активности, связанной с оценкой, приобретением, использованием товаров и услуг, а также совокупность действий, направленных на удовлетворение потребностей

Автор таблицы, исследователь Е.А. Лысова, утверждает, что покупательское поведение используется для определения:

- действий людей по приобретению, потреблению товаров и услуг и избавлению от них;
- деятельности, вовлеченной в обретение, потребление и избавления от товаров и услуг;
- единства процесса принятия потребителем решения о покупке и факторов, определяющих его характер и направленность;
- процесса формирования рыночного спроса покупателей, осуществляющих выбор благ с учетом существующих цен и др. [2]

Множество факторов, таких как эмоциональное состояние и ощущения, оказывает негативное влияние на поведение потребителей, что проявляется чаще, чем принято считать. Рыночные субъекты эффективно пользуются знаниями об иррациональном поведении для воздействия на выбор – через ценовые стратегии, систему скидок и грамотную сбытовую политику.

Научные подходы к исследованию поведения потребителей разнообразны, они охватывают как экономические и маркетинговые, так и социально-психологические и социологические аспекты, что подчеркивает многоуровневый характер изучаемой проблемы [3]. Междисциплинарный подход считается весьма перспективным для всестороннего понимания ситуации. Поскольку поведение потребителей происходит в условиях рынка, экономический анализ имеет особую ценность. Экономика предлагает рассматривать этот феномен через термины стоимости, затрат, выгод и благ, акцентируя внимание на экономической линии поведения индивида. Такой подход фокусируется на воспроизводственном цикле, уделяя внимание процессам распределения, производства, обмена и потребления.

Обобщая вышесказанное стоит отметить, что анализ покупательского поведения представляет собой не просто важную, а критически необходимую область исследований для современного бизнеса. Он способствует развитию компаний, предоставляя ценные инсайты для оптимизации маркетинговых стратегий и разработки продуктов, а также значительно улучшает взаимодействие между компаниями и их клиентами.

Методы анализа покупательского поведения

Жизненный стиль потребителя – это интегрированный подход к пониманию образа жизни, включающий в себя паттерны использования времени, денег и информации [4]. Как отмечает Ф. Котлер, жизненный стиль отражает совокупность взаимодействий человека с окружающей средой.

Психографическая модель АЮ является эффективным инструментом для анализа и описания жизненного стиля потребителей или целевых сегментов [5]. Данная модель структурирует потребительские характеристики по трем основным категориям:

1. Деятельность: характеризует поведение потребителя, включая его занятия, уровень активности и вовлеченность в различные виды деятельности.

2. Интересы: отражает спектр увлечений, хобби, увлечений и предпочтений потребителя, определяющих его внимание.

3. Мнения: представляет систему убеждений, взглядов и позиций потребителя по широкому кругу вопросов.

Для наглядности, параметры, относящиеся к каждой из указанных категорий, представлены в табл. 2.

Таблица 2

Стиль жизни потребителя с использованием модели АЮ

Деятельность (A-activities)	Интересы (I-interests)	Мнения (O-opinions)
Работа	Семья	О самом себе
Хобби	Дом	Социальный аспект
Социальные события	Работа	Политика
Отдых	Общество	Бизнес
Членство в клубах	Мода	Образование
Общество	Еда	Продукты
Покупка	СМИ	Будущее
Спорт	Достижения	Культура

Для выявления значений параметров используется набор вопросов и утверждений, в отношении которых респондент должен выразить согласие/несогласие. Используя глубинное интервью с потребителями, дословные высказывания участников фокус-групп, имеющуюся литературу и собственное воображение, исследователи составляют множество утверждений, отражающих АЮ потребителей. Чтобы выявить существенные тенденции образа жизни, исследователи часто проводят АЮ-анкетирование с использованием шкалы Р. Лайкерта (метода суммарных оценок) [6].

Сущность метода заключается в следующем: разрабатываются вопросы; группе лиц даются вопросы, которые должны оцениваться по пятибалльной системе в отношении согласия с этими вопросами (суждениями).

Шкала оценки суждения следующая:

5 – «абсолютно согласен»;

4 – «согласен»;

3 – «нейтрален»;

2 – «не согласен»;

1 – «категорически не согласен».

Баллы одного лица относительно всех вопросов суммируются. Полученная сумма – балл этого лица. Затем производится ранжирование по баллам. Для построения шкалы отбирается большое число вопросов (утверждений), относящихся к исследуемой проблеме. Данный метод можно использовать для отбора наиболее значимых вопросов для их включения в анкету, особенно в случае, когда имеется большое количество вопросов и реально существует проблема их отбора для включения в анкету [7].

Анализ покупательского поведения на примере Wildberries

Нами проведено исследование покупательского поведения (Выборка составила 296 респондентов) с помощью онлайн-опроса на популярной платформе Wildberries. Цель исследования – изучение покупательского поведения на платформе Wildberries и выявление стиля жизни потребителя в соответствии с моделью АЮ.

Предварительное исследование респондентов показало, значительная доля опрошенных регулярно совершает покупки (45 %) на данной платформе (рис. 1).

(Оцените следующие утверждения по шкале от 1-5, где 1. Абсолютно согласен 2. Согласен 3. Нейтрален 4. Не согласен 5. Категорически не согласен. Я регулярно совершаю покупки на Wildberries
100 responses

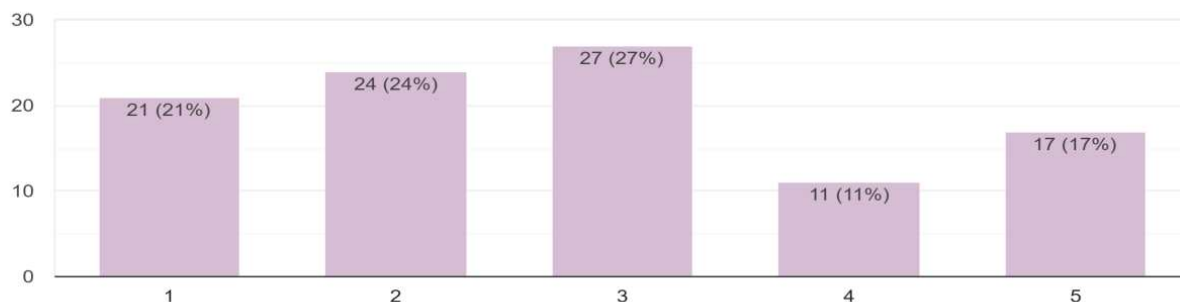


Рис. 1. Исследование покупательского поведения на Wildberries

Многие пользователи (53 %) часто просматривают ассортимент Wildberries даже без намерения совершить покупку. При этом, отношение к онлайн-шопингу по сравнению с традиционными походами по магазинам неоднозначное, большинство (35 %) не выразили четкой позиции. Существенным фактором при принятии решения о покупке на Wildberries являются отзывы других покупателей: более половины опрошенных (52 %) придают им значение.

Респонденты проявляют сдержанный интерес к новинкам и модным тенденциям (62 %), представленным на Wildberries, что указывает на их восприимчивость к новым идеям без слепого следования им. Высокий уровень доверия к отзывам (84 %) подчеркивает значимость социального подтверждения качества при выборе товаров.

Индивидуальность и соответствие стилю жизни важны для большинства участников опроса: 82 % считают это значимым или крайне важным при выборе товаров. Тем не менее, бренды не являются решающим фактором: лишь 10 % респондентов придают им решающее значение, а 61% считают их влияние умеренным (рис. 2).

Какую роль играют бренды в вашем выборе товаров на Wildberries?

100 responses

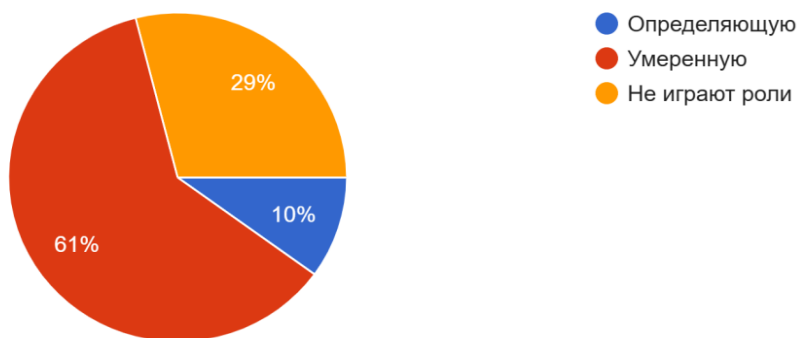


Рис. 2. Исследование покупательского поведения на Wildberries

В заключение, при выборе товаров на Wildberries респонденты отдают предпочтение индивидуальности и прислушиваются к отзывам других покупателей, при этом не заикливаясь на конкретных брендах и модных тенденциях.

Психографическая модель АЮ активно прослеживается при анализе результатов исследования и описании жизненного стиля потребителя. Респонденты рассказывают о своих занятиях и вовлеченности в различные виды деятельности (обучение, проектная деятельность, спортивные занятия, экстремальные увлечения, рукоделие и др.), подчеркивают свои интересы (хобби, предпочтение прибыльных категориях товара, способность быстро заказать продукт/услугу, анализ скидок и др.) и активное мнение (обсуждение товаров, отзывы, строгие убеждения, споры и др.) при выборе и покупке товаров на Wildberries.

Выводы по исследованию

Исследование психографической модели АЮ покупательского поведения на платформе Wildberries позволяет изучить и проанализировать мотивацию и предпочтения потребителей на онлайн-платформах. Проведенное исследование, основанное на данных Wildberries, подтверждает актуальность и практическую ценность изучаемой модели для сегментации аудитории и разработки персонализированных маркетинговых стратегий.

Несмотря на ограничения, связанные с интерпретацией данных и спецификой онлайн-среды, данное исследование демонстрирует перспективность применения психографического анализа в электронной коммерции. Дальнейшие исследования, включающие более широкий спектр переменных и методов анализа, могут расширить понимание потребительского поведения на онлайн-платформах, способствуя повышению эффективности маркетинговых усилий и укреплению конкурентных преимуществ. Глубокое понимание психографических характеристик потребителей является ключом к построению долгосрочных и взаимовыгодных отношений с клиентами в динамичной среде онлайн-торговли.

1. Поведение потребителей / Д.Ф. Энджел, Р.Д. Блекуел, П.У. Миниард. – Санкт-Петербург: Питер Ком. – 2019. – 759 с.
2. Лысова Е.А. Поведение потребителей: содержание понятия, социально-экономическая сущность // Вестник ВГУ. Серия: Экономика и управление. – 2019. – № 4. – С. 21-26.
3. Актуальные проблемы современной социальной психологии и ее отраслей // Сборник научных трудов / отв. ред. Т.В. Дробышева, Т.П. Емельянова, Т.А. Нестик, Н.Н. Хашенко, А.Е. Воробьева. – Москва: Изд-во «Институт психологии РАН». – 2023. – 893 с.
4. Фролов Д.А. Классификация моделей поведения потребителя. – Владимир, 2025. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/modeli-potrebitelskogo-povedeniya> (дата обращения 20.04.2025)
5. Лобанова А. С., Санинский С. А., Аверьянова Л. Л. Теория и практика применения модели психографического сегментирования VALS в маркетинге // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – Т. 11. – С. 3301–3305. – URL: <http://e-koncept.ru/2016/86696.htm> (дата обращения 22.04.2025)
6. Леденёва Д.А. Изучение поведения покупателей: факторы, модели, этапы // 2019. – С. 122–126. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41558622> (дата обращения 23.04.2025)
7. Голубев Я.А. Анализ данных для предсказания покупательского поведения // 2023. – С.161 – 163. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=53979495> (дата обращения 26.04.2025)

УДК 3977

РАЗВИТИЕ СИСТЕМ БЕСПИЛОТНОГО ГРУЗОВОГО И ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА В МИРЕ И В РОССИИ

Э.П. Тютюльникова, О.О. Нейерди, бакалавры
Е.Н. Смольянинова, канд. экон. наук, доцент

*Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия*

***Аннотация.** В статье рассматриваются современные тенденции в развитии беспилотного транспорта и его потенциальное влияние на логистику и пассажиропоток. Оцениваются пре-*

имущества и недостатки внедрения беспилотных систем в условиях глобализации. В России, где транспортная инфраструктура нуждается в обновлении, исследование возможностей беспилотных систем может способствовать более эффективной логистике и повышению качества жизни граждан.

Ключевые слова: беспилотные транспортные средства, автоматизация, технологии, транспортная логистика, перспективы развития.

DEVELOPMENT OF UNMANNED TRANSPORT SYSTEMS FOR FREIGHT AND PASSENGER TRANSPORTATION IN THE WORLD AND IN RUSSIA

Abstract. The article discusses current trends in the development of unmanned transportation and its potential impact on logistics and passenger traffic. The advantages and disadvantages of the introduction of unmanned systems in the context of globalization are assessed. In Russia, where the transport infrastructure needs to be updated, the study of the possibilities of unmanned systems can contribute to more efficient logistics and improve the quality of life of citizens.

Keywords: unmanned vehicles, automatization, technologies, transport logistics, development prospects.

Цель, проблема, научная новизна и актуальность исследования

Актуальность исследования: в условиях глобализации и быстрого технологического прогресса использование беспилотного транспорта становится важным аспектом модернизации транспортной системы. Это связано с необходимостью повышения безопасности дорожного движения и улучшения логистики. В России, где транспортная инфраструктура нуждается в обновлении, исследование возможностей беспилотного транспорта может способствовать более эффективному использованию ресурсов и повышению качества жизни граждан.

Научная новизна беспилотников заключается в их способности адаптироваться к новым технологиям и требованиям общества, предлагая инновационные решения для множества задач.

Проблема: недостаточная скорость развития условий для эксплуатации новых технологий и отношение общества к внедрению нового вида транспорта в повседневную жизнь.

Цель: изучить текущее состояние и перспективы использования беспилотного пассажирского и грузового транспорта в мире и России, а также оценить их влияние на транспортную инфраструктуру (логистику).

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- 1) изучить информацию о беспилотном транспорте в РФ и мире, исследовать существующие технологии;
- 2) проанализировать влияние беспилотного транспорта на логистику;
- 3) выявить перспективы развития пассажирского и грузового беспилотного транспорта;
- 4) выявить основные проблемы и предложить пути их решения;
- 5) провести опрос среди студентов и преподавателей с целью получения их мнения о беспилотном транспорте;
- 6) систематизировать всю информацию в одно исследование.

Объектом являются системы беспилотного грузового и пассажирского транспорта.

Предметом в данной работе являются сведения о текущем состоянии и перспективах развития таких систем в России и в мире.

Методы исследования: анализ данных, анкетирование, количественный метод, сравнение, кабинетные исследования, полевые исследования.

Что такое беспилотный транспорт

Беспилотный транспорт – это транспортное средство, которое перемещается без экипажа на борту благодаря специальной системе автономного управления. Он может двигаться по выделенным полосам по заранее заданным маршрутам или участвовать в общем движении, будучи оснащённым набором датчиков, камер, радаров и принимающим решения бортовым компьютером (искусственным интеллектом). Так как технологии в сфере беспилотных транспортных средств всё больше ориентированы на создание самообучающихся машин с его использованием, используются методы машинного обучения с помощью нейронных сетей.

Транспорт изначально оборудован бортовым компьютером, который управляет его движением, основываясь на данные от различных датчиков. В авиации таковыми являются: GPS, датчики крена, тангажа, высоты, скорости и другие системы самолёта, а также данные наземных станций. Для автомобилей используются видеокамеры, LIDAR, радары и GPS.

Для контроля местоположения и согласовывания маршрутов необходимо постоянное взаимодействие между «сервером» и «клиентом». В данном случае клиентами являются беспилотные и пилотируемые транспортные системы, а сервером – специальная наземная станция. Беспилотные системы следуют маршруту, который задаёт сервер, а пилотируемые транспортные средства передают ему информацию о своём местоположении. Это помогает прогнозировать маршрут и корректировать путь транспорта. Такой подход снижает риск столкновений, так как исключает человеческий фактор.

Разнообразие беспилотного транспорта

1. Автомобили:

На сегодняшний день беспилотные автомобили – самая развитая ветвь технологии. Идея использования беспилотных автомобилей является частью глобальной технологической повестки уже более 20 лет и активно разрабатывается многими крупными технологическими компаниями и производителями автомобилей – как легковых, так и грузовых.

Международное сообщество автомобильных инженеров ввело пятиуровневую классификацию автономности автомобилей [1].

1. Первый уровень подразумевает, что автомобилем управляет водитель. При этом некоторые функции передаются искусственному интеллекту. Например, круиз-контроль, который регулирует скорость автомобиля в зависимости от дорожной ситуации. Большинство современных автомобилей имеют именно этот уровень автономности.

2. Автомобиль второго уровня автономности может ехать без водителя, но только вне дорог. Человек присутствует, но не контролирует руление и парковку, однако при необходимости может взять управление на себя. Такие системы есть во многих легковых автомобилях и внедорожниках. Например, у Volkswagen это Park Assist, PAV, у Lexus и Toyota – IPAS, у Opel – Advanced Park Assist.

3. Третий уровень – беспилотное управление на прямом участке автотрассы. Реализован в технологии, используемой при движении автопоездов. Несмотря на некоторые сложности в реализации, эксперты отмечают ее положительные аспекты.

4. Четвёртый уровень – это дистанционное управление автомобилем без присутствия человека в салоне, но он может вмешиваться в управление.

5. И наконец, пятый уровень — полная автономия машины, к которой стремятся разработчики.

2. Пассажирский транспорт:

Использование в городской среде личных беспилотных автомобилей и автономных такси не освобождает крупные города от высокой загрузки дорожной сети, а, скорее, увеличит ее. Автономные машины способны проезжать гораздо больше расстояний ежедневно, так как они не подвержены человеческим ограничениям и усталости, в отличие от обычных автомобилей.

В этой связи более эффективным решением видится внедрение системы скоростного автобусного сообщения на основе беспилотных транспортных средств повышенной вместимости – Bus Autonomous Rapid Transit (BART). BART-системы активно используются в развивающихся странах и представляют собой движение автобусов по обособленной полосе с островками-остановками, оснащёнными турникетами [2]. Эксперименты с беспилотными системами BART уже ведутся по всему миру. Одно из их основных преимуществ – значительная дешевизна, по сравнению с легкорельсовым транспортом. Кроме того, использование беспилотного транспорта на выделенной полосе повышает безопасность перевозок за счёт более предсказуемого поведения транспортных средств, которые взаимодействуют с «умной» инфраструктурой полосы, состоящей из датчиков и меток.

3. Авиация [3]:

Беспилотные летательные аппараты (БПЛА) являются одним из наиболее быстро развивающихся направлений. Они объединяют функции и конструкции как самолётов, так и вертолётов, и эти устройства способны выполнять различные воздушные задачи. Управлять ими можно дистанционно с

земли, или же они функционируют полностью автономно. Дроны представлены в широком диапазоне размеров и форматов, начиная от маленьких квадрокоптеров и заканчивая крупными летательными аппаратами. В настоящее время они активно применяются в логистике. Исследователи из Оксфорда уверены, что в ближайшем будущем до 80 % рабочих мест в этой сфере займут роботы, а к 2030–2040 годам беспилотные грузовые дроны будут доставлять грузы с полностью автоматизированных «умных» складов до разгрузочных хабов. Оттуда грузы будут продолжать путь к конечным адресатам с помощью беспилотников-курьеров.

Кроме того, данные, собранные БПЛА, могут анализироваться с использованием искусственного интеллекта, что позволит более оперативно принимать решения. Стоит отметить, что существующее программное обеспечение для беспилотников легко настраивается, масштабируется и интегрируется с уже действующими системами управления складом. Оно также может быть расширено до облачных решений для совместной работы с несколькими участниками, например поставщиками 3PL и их клиентами.

4. Морские и речные суда [4]:

Беспилотные или безэкипажные суда представляют собой транспортные средства, способные передвигаться в автономном или полуавтономном режиме, что значительно снижает логистические расходы и повышает безопасность судоходства. Для их эксплуатации требуется современная инфокоммуникационная система, которая будет обеспечивать постоянный контроль над судном и его управление. Судоходные компании стали одними из первых, кто начал внедрять технологии искусственного интеллекта в свою деятельность. Согласно статистике, примерно 90% морских и речных аварий происходят на перегруженных водных путях. Применение искусственного интеллекта помогает снизить этот риск, предоставляя экипажу более подробную информацию о внешних (погода, наличие других судов поблизости, их направление движения и параметры) и внутренних условиях (расход топлива, техническое состояние). Это позволяет судну точнее прогнозировать сроки прибытия и выбрать более оптимальные маршруты, основываясь на полученной информации.

Проблемы и перспективы

Сейчас время эволюции. Автоматизация стремительно внедряется в различные сферы – от производства и промышленности до экономики и торговли. В скором будущем, по оценкам экспертов, роботы смогут выполнять до 80% всех рабочих задач. Замена курьеров беспилотными аппаратами становится все более вероятным сценарием. По мнению аналитиков, через 10–15 лет мы можем увидеть повсеместную роботизацию. Ключевая цель экспедитора – создание оптимальной системы доставки грузов. Применение новых технологий – действенный способ улучшения финансовых показателей предприятия. Использование дронов значительно облегчит транспортировку в отдалённые и малоразвитые регионы, где дорожная инфраструктура ограничена или отсутствует.

Преимущества использования коптеров очевидны:

- экономия денег, времени;
- мобильность;
- снижение издержек;
- независимость от погодных или температурных условий.

Несмотря на многочисленные преимущества, использование коптеров в настоящее время ограничено рядом недостатков. К ним относятся вопросы безопасности полётов, обеспечения конфиденциальности данных и необходимость обязательной регистрации воздушных судов. Вместе с тем, внедрение автоматизированных процессов, в том числе с использованием роботизированной техники, способствует повышению эффективности и рентабельности бизнеса. Компании, интегрирующие подобные технологии в свою деятельность, смогут сохранить конкурентоспособность на рынке и обеспечивать высокую прибыль в долгосрочной перспективе.

В настоящее время наблюдается рост интереса со стороны компаний к приобретению беспилотных транспортных средств [6]. В качестве примера можно привести «Почту России», которая планировала закупить до 25 беспилотных грузовиков, они будут курсировать между логистическими центрами в Москве и Санкт-Петербурге, переходя в беспилотный режим на трассе М11. Кроме того, данная компания в 2021 г. начала доставлять посылки с помощью дронов. Для этих целей применяется дрон типа «Аэромакс» SH-350, обладающий грузоподъемностью до 100 кг

груза и способный преодолевать расстояния до 150 км. Данный дрон осуществил доставку макета груза из города Салехарда Ямало-Ненецкого автономного округа в село Аскара, после чего вернулся обратно в Салехард.

Такие дроны необходимы, для доставки грузов в труднодоступные районы нашей страны, поэтому именно Ямало-Ненецкий автономный округ стал первым регионом, в котором «Почта России» запустила доставку дронами. Почта России планирует использовать такой способ доставки в Чукотском, Ханты-Мансийском автономных округах и в Камчатском крае. Прогнозируемые результаты реализации проекта включают увеличение средней скорости логистики на региональной маршрутной сети в 1,85 раза, рост потенциального объема грузопотока в 11 раз и снижение стоимости логистических сервисов в 1,81 раза. Помимо «Почты России», доставку грузов при помощи беспилотников планируют запустить «Деловые линии», Globaltruck, Ozon, X5 Group. Компания РЖД имеет в своём распоряжении 20 единиц беспилотных летательных средств и планирует закупить 60 единиц таких аппаратов. Беспилотники будут использовать на всех участках железной дороги для контроля за железнодорожным полотном и прилегающей инфраструктуры.

У беспилотных автомобилей есть и определенные проблемы, главной из них является стоимость беспилотных аппаратов. По расчётам «Первой Экспедиторской Компании» (ПЭК), средняя прогнозная цена беспилотного грузовика превышает 17 миллионов рублей, что вдвое больше стоимости обычного грузовика, а заработная плата персонала, обслуживающего беспилотный транспорт, ожидается будет на 20–30 % выше, чем у персонала, работающего с обычными грузовиками. По различным оценкам стоимость перевозки грузов вырастет у большинства перевозчиков от 8 до 18 процентов, а «Почта России» предоставила план, согласно которому их затраты на закупку беспилотных грузовиков окупятся лишь к 2035 году.

Остаётся открытым вопрос инфраструктуры для беспилотников, подготовка к их использованию всей сети дорог. В настоящее время проводятся испытания на участках с низкой интенсивностью движения, однако неясным остаётся поведение беспилотников в условиях плотного трафика. Кроме того, существующая городская инфраструктура не была спроектирована с учётом потребностей беспилотного транспорта. В будущем может возникнуть проблема дефицита центров технического обслуживания для беспилотных транспортных средств, что создаст трудности при устранении неполадок.

Также неприятным последствием будет являться рост уровня безработицы. Лишиться работы могут таксисты и водители большегрузного транспорта, что в перспективе увеличит социальную нагрузку на государство [5].

Интерес населения России к беспилотному транспорту растёт. Готовность использовать беспилотник выразило более 56 % опрошенных граждан России. Кроме того, наибольший интерес к поездкам на беспилотниках проявился у самой возрастной категории респондентов (более 67 % участников опроса старше 50 лет); и самой низко возрастной группы (более 60 % молодёжи до 35 лет). Также Россияне положительно смотрят на внедрение такого вида транспорта в сфере услуг. На вопрос о возможности замены водителей такси беспилотником 37 % респондентов допустили частичную замену, 22,9 % ответили, что это возможно, столько же процентов определенно согласились с такой инициативой, и только 17,1 % отвергли бы такой вариант. Из всех предложенных вариантов сферы применения беспилотников большая часть россиян (65 %) россиян выбрала отдых и развлечения, работу – 27. Больше всего 51 % россиян боятся возможности технического сбоя беспилотников, 29 % – неуправляемости, невозможности повлиять на ситуацию. Одно дело – увидеть, как беспилотное такси проезжает по городским кварталам. Хотя даже этот факт у многих людей вызывает недоумение и скепсис. Но совсем другое – представить себе, как полностью загруженная фура весом в десятки тонн, движется с огромной скоростью по автостраде без водителя за рулём.

Среди студентов Владивостокского Государственного университета был проведён опрос с целью выявления, насколько современное поколение осведомлено о беспилотном транспорте и видит ли оно перспективы его развития в России, в частности в Приморском крае. Исследование показало, что 91 % среди опрошенных знают, что такое беспилотный транспорт, но практически никто его не использует на повседневной основе (95 % студентов не пользуется им). На вопрос о том, что они считают привлекательным в данном виде транспорта, большинство согласилось с тем, что

использование беспилотной системы несмотря на физические ограничения (59 %) и возможность автоматической парковки (58 %) считаются наиболее важными функциями. В то же время самыми непривлекательными были выбраны технические сбои (75 %) и отсутствие чувства безопасности (67 %), что говорит о том, что население пока не готово доверять беспилотному транспорту из-за возможных поломок. Больше половины опрошенных (55 %) видят перспективы развития такого типа транспорта в России (Приморском крае), хотя есть ограничения, которые могут этому помешать. 71 % студентов считают, что нынешняя дорожная инфраструктура не подходит для использования беспилотного транспорта, также, как было отмечено ранее, 63 % не готовы доверять искусственному интеллекту в дороге. Больше половины обучающихся (52 %) поделились мнением, что для обслуживания беспилотного транспорта не предусмотрено требуемых технологий и специалистов.

Это исследование демонстрирует, что большинство россиян положительно воспринимает использование беспилотного транспорта, хотя некоторые все ещё испытывают опасения, которые часто основываются на слухах и новостях. Например, в СМИ часто обсуждаются аварии с участием автомобилей Tesla, в которых были человеческие жертвы, в то время как результаты многолетних научных исследований остаются без внимания. Статистика свидетельствует о том, что после первой аварии со смертельным исходом автомобиля Tesla проехали в общей сложности 130 миллионов миль до следующего инцидента с жертвами. В среднем в США на каждые 94 миллиона миль общего пробега происходит смертельный случай в ДТП, а на мировом уровне этот показатель составляет 60 миллионов километров. Таким образом, беспилотные автомобили Tesla оказались как минимум на 40 % безопаснее традиционных автомобилей в США.

Несмотря на такие данные и растущее общественное доверие к беспилотному транспорту, вопрос о доверии со стороны государства к таким инновациям остаётся открытым. Некоторые страны проявляют осторожность в отношении беспилотников. Например, в Германии в 2017 году был принят закон, разрешающий движение беспилотных автомобилей при условии, что внутри автомобиля будет находиться человек, готовый взять управление на себя в случае возникновения экстренной ситуации.

Опросы общественного мнения показывают положительное отношение Российских граждан к применению беспилотного транспорта, хотя некоторые граждане опасаются возможных аварийных ситуаций. Опыт применения беспилотных автомобилей Tesla показывает, что обычные автомобили попадают в аварии чаще чем беспилотные. Операторы логистических услуг, осуществляющие в рамках эксперимента использование беспилотных тягачей на трассе М-11, положительно оценили первые результаты и планируют наращивать объёмы грузоперевозок. Согласно обнародованным данным, запуск беспилотных грузовиков позволил сократить время доставки между Москвой и Санкт-Петербургом с 20 до 10 часов. Беспилотникам не требуется перерыв каждые 4,5 часа для отдыха водителей. Это значительно экономит время в пути, а значит, ускоряет процесс доставки и оборот подвижного состава. Полный переход на автономные перевозки сократит себестоимость доставки за счёт непрерывного движения транспортных средств на 10 %. Для повсеместного применения беспилотного транспорта необходимо понимание участниками рынка экономической целесообразности такого способа доставки грузов. Пока это пилотный проект, но за этой технологией будущее.

Исходя из вышеперечисленного можно сделать вывод, что заинтересованность компаний в применении беспилотного транспорта есть. Однако остаётся открытым вопрос об экономической выгоде нового вида транспорта и на сколько он будет эффективнее работать по сравнению с классическим транспортом. Для того чтобы внедрение беспилотника было экономически целесообразным, необходимо, чтобы выручка от применения данного транспорта была не только выше, чем выручка от применения обычного транспорта, но и перекрывала расходы на покупку и обслуживание беспилотника.

Ещё в 2021 году на проектно-образовательном интенсиве НТИ по подготовке команд в сфере сквозных технологий «Архипелаг 2021» эксперты обсуждали экономическую целесообразность беспилотных грузоперевозок. Было озвучено мнение, что переход к полноценным беспилотным перевозкам позволит компаниям экономить 10 % расходов. Кто-то говорил о 30 %. Но даже 10 % при существующих объёмах грузоперевозок—это огромные деньги. Соответственно будет снижаться стои-

мость грузов и конечная стоимость товаров, которые доходят до потребителей. К тому же это поможет уменьшить расходы на зарплаты водителям, которых, кстати, остро не хватает [7].

В ближайшей перспективе для увеличения заинтересованности рынка услугами перевозки грузов беспилотниками государство должно субсидировать такие грузоперевозки. Потом бизнес, почувствовав выгоду и без субсидирования, продолжит использовать технологию. Новые технологии не внедряются с наскока. Часто приходится убеждать игроков рынка в том, что это полезно, нужно и выгодно. Субсидирование – один из таких методов убеждения.

Ещё один фактор заключается в том, что развитие ВАТС даёт стимул для развития радиоэлектронной промышленности. До применения ВАТС на дорогах общего пользования ещё далеко, но в перспективе 10–15 лет беспилотные грузовики смогут перевозить значительную часть грузов до логистических хабов, считают эксперты. Нужно понимать, что любые технологии становятся доступнее при массовости применения. Со временем отдельные компоненты беспилотника, включая камеры, лидары, радары, GNSS-модули и другое оборудование, будут существенно дешевле [7].

Скептики введения беспилотного транспорта в России ссылаются на погодные условия и некачественную, а порой и отсутствующую дорожную разметку. Беспилотные автомобили, в частности испытываемые в США, оснащены камерами с искусственным интеллектом, которые помогают им ориентироваться на улицах и идентифицировать такие объекты, как дорожные знаки, пешеходов, автомобили и т.д. Зимой на заснеженной дороге камера просто не увидит разметки на дорогах. Но беспилотные автомобили позволяют без использования визуальной информации с камер полностью воспроизвести дорожные инфраструктуру и полотно, вплоть до ям, ухабов, которые можно заранее прогнозировать. В двойнике учтены все знаки, разметка, схема движения, пересечения, съезды и т.п. Сейчас в Минтрансе рассматривается вопрос о том, что ремонт дороги будет засчитываться только при занесении цифрового двойника этого участка дороги в общую базу. В перспективе это позволит оцифровать всю дорожную сеть страны. Применение дублирующих средств навигации – таких, как лидар, различных датчиков, позволяют сгладить существующие дорожные и погодные сложности.

Выводы по исследованию

В последние годы беспилотные транспортные средства становятся всё более актуальной темой. Исследование, проведённое в данной статье, демонстрирует, что их внедрение может существенно изменить ландшафт современных транспортных систем, обеспечивая ряд значительных преимуществ как для пользователей, так и для общества в целом. Беспилотные транспортные средства представляют собой революционное решение для современных проблем в области транспорта. Их внедрение может привести к значительному снижению числа ДТП, улучшению экологической ситуации и оптимизации транспортных потоков. Однако для достижения этих целей необходимо комплексное взаимодействие всех заинтересованных сторон – от государственных органов до частных компаний и исследовательских институтов. Важно не только разрабатывать новые технологии, но и обеспечивать их безопасное и эффективное внедрение в повседневную жизнь. Будущее беспилотного транспорта зависит общего стремления к созданию безопасной, устойчивой и инновационной транспортной системы.

1. Сайт «Статьи Кампус». – URL: <https://campus.stt.ru/articles/gruzovye-bespilotnye-perevozki>

2. Сайт «ГТЛК». – URL: https://www.gtlk.ru/press_room/drone/

3. Сайт «4Logist». – URL: <https://www.4logist.com/novosti/drony-v-logistike/>

4. Сайт «NTrans Lab». – URL: <https://ntranslab.ru/news/stati/ai-v-logistike-umnoe-sudokhodstvo/>

5. Загидулина А.Д., Николаева Р. В. Беспилотный транспорт – транспорт будущего // Техника и технология транспорта. 2017. № 4 (5). С. 12. – URL: <http://transport-kgasu.ru/files/N5-12.ITS417.pdf>

6. Андреев Н.А. Перспективы применения беспилотного транспорта в России // Отходы и ресурсы. – 2023. – Т. 10. – № 1. – URL: <https://resources.today/PDF/42ECOR123.pdf> DOI: 10.15862/42ECOR123

7. Сайт «Let AI Be» URL: <https://letaibe.media/articles/perspektivy-vnedreniya-bespilotnogo-transporta-v-rossii/>

8. Беспилотный автомобильный транспорт. – Текст: электронный. – URL: https://www.gtlk.ru/press_room/drone/

9. Грузовые беспилотные перевозки: рынок ждёт новых решений. – Текст: электронный. – URL: <https://campus.stt.ru/articles/gruzovye-bespilotnye-perevozki>

10. Беспилотный транспорт – транспорт будущего. – Текст: электронный. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=30726095>
11. Использование дронов в логистике | Беспилотники в логистике. – Текст: электронный. – URL: <https://www.4logist.com/novosti/drony-v-logistike/>
12. AI в логистике. Умное судоходство. – Текст: электронный. – URL: <https://ntranslab.ru/news/stati/ai-v-logistike-umnoe-sudokhodstvo/>
13. Перспективы применения беспилотного транспорта в России. – Текст: электронный. – URL: <https://resources.today/PDF/42ECOR123.pdf>
14. Перспективы внедрения беспилотного транспорта в России. – Текст: электронный. – URL: <https://letaibe.media/articles/perspektivy-vnedreniya-bespilotnogo-transporta-v-rossii/>

УДК 656.078

ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ ВНЕДРЕНИЯ УСКОРЕННОГО КОНТЕЙНЕРНОГО ПОЕЗДА В ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОЙ КОМПАНИИ

В.А. Шароватова, бакалавр

О.В. Лайчук, канд. экон. наук, доцент кафедры маркетинга и логистики

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

Аннотация. В условиях глобализации экономики и роста требований к скорости доставки грузов, ускоренные поезда становятся стратегически важным элементом транспортных систем. В данной статье рассматриваются технологические особенности и преимущества внедрения ускоренного контейнерного поезда, а также недостатки, с которыми может столкнуться любая компания.

Ключевые слова: название фильма, тип перевода, безэквивалентная лексика, корейская культура, адаптация названия.

ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF INTRODUCING AN ACCELERATED CONTAINER TRAIN INTO THE ACTIVITIES OF A TRANSPORT AND LOGISTICS COMPANY

Abstract. In the context of a globalized economy and increasing demands on the speed of cargo delivery, accelerated trains are becoming a strategically important element of transport systems. This article discusses the technological features and advantages of implementing an accelerated container train, as well as the disadvantages that any company may face.

Keywords: logistics, rail transportation, accelerated container train, container train, optimization in logistics.

Современная логистика столкнулась с парадоксом: при росте объемов грузоперевозок требования к скорости доставки постоянно увеличиваются, в то время как традиционные железнодорожные перевозки демонстрируют ограниченную гибкость. Вследствие этого, у логистических компаний возникает потребность в оптимизации контейнерного оборота, ведь при его ускорении можно значительно увеличить качество работы и чистую прибыль. В связи с этой проблемой, взгляды компаний устремились на внедрение ускоренного поезда, так как он мчит из точки «А» до точки «Б» без лишних остановок, контейнеры успешно переносят поездку благодаря фитинговым платформам, а транспортировка становится в разы качественнее. При внедрении ускоренного контейнерного поезда, есть как свои преимущества, так и свои недостатки. Данная статья посвящена разбору вопросов внедрения ускоренного контейнерного поезда, преимущества и недостатки внедрения оптимизации.

Ускоренный контейнерный поезд (УКП) – это специализированный железнодорожный состав, предназначенный для быстрой доставки грузов в стандартизированных контейнерах (20- или 40-футовых). Ключевые особенности ускоренного контейнерного поезда: высокая скорость (в 2 раза быстрее обычных грузовых поездов за счет минимизации остановок), фиксированный график (движение по расписанию, как у пассажирских поездов), специализированный подвижной состав (фитинговые платформы, усиленные тормозные системы, GPS-мониторинг), приоритет на путях (часто используют выделенные линии для избежания задержек). Такие поезда перевозят контейнеры от морских портов, логистических терминалов или между промышленными центрами, обеспечивая непрерывную мультимодальную перевозку [1, с 19-21].

Ускоренные контейнерные поезда берут свое начало с середины прошлого века, их появление было вызвано с развитием глобализацией торговли и ростом контейнеризации. Концепция ускоренных контейнерных перевозок зародилась в 1980-х годах как ответ на революцию контейнеризации, начатую Малкомом Маклином в 1956 году. Пионерами стали американские компании, организовавшие регулярные рейсы между крупными портами и внутренними терминалами. В 2000-х годах технология получила развитие в Евразии, особенно на маршрутах Китай-Европа, где время доставки сократилось с 45 до 18-20 суток. В России переломным моментом стала реализация проекта «Транссиб за 7 суток» (2019 г.), когда РЖД совместно с FESCO организовали регулярные ускоренные рейсы между Владивостоком и Москвой [2, с 34-37].

Первое преимущество внедрения УКП, это оперативность и скорость доставки. Ускоренные контейнерные поезда демонстрируют беспрецедентную для железнодорожного транспорта скорость перемещения грузов. Благодаря специальной организации движения такие составы способны преодолевать 1200-1500 км в сутки, что в 1,5–2 раза превышает показатели обычных грузовых поездов. Данные результаты достигаются минимизацией технологических остановок, приоритетного пропуска на участках пути, а также оптимизированного графика движения. На практике это означает, например, что доставка контейнеров из Владивостока в Москву сокращается с традиционных 20 до 13 суток, а маршрут Порт Восточный – Новосибирск преодолевается за 7 дней вместо 14. Для бизнеса такая скорость открывает новые возможности в управлении цепочками поставок, особенно при работе со скоропортящимися товарами, сезонной продукцией и срочными заказами.

Ускоренный контейнерный поезд проявляет высокую надежность и увеличивает предсказуемость, так как жесткая дисциплина движения обеспечивает беспрецедентную для железнодорожного транспорта точность и выполнение графиков на уровне 95%, минимальные простои на промежуточных станциях и возможность точного планирования сроков поставки. Такая предсказуемость помогает компании точнее планировать продажи и поставки, и самое ценное оптимизировать производственные циклы.

Любая логистическая компания ищет самый выгодный и экономически эффективный способ доставки. По сравнению с альтернативными видами транспорта ускоренные контейнерные поезда предлагают значительную экономию. По сравнению с авиатранспортом они предлагают экономию в 15–25 % при сопоставимых сроках доставки, а на дистанциях свыше 1500 км оказываются на 30–40 % экономичнее автомобильных перевозок. Дополнительные финансовые преимущества включают сокращение затрат на складирование, уменьшение потерь от порчи продукции и оптимизацию налоговой нагрузки, так как железнодорожные тарифы облагаются НДС.

В контексте ужесточающихся экологических требований УКП становятся стратегически важным решением. Они обеспечивают сокращение выбросов CO₂ на 60–70 % по сравнению с автомобильным транспортом и расходуют в 3–4 раза меньше топлива на тонно-километр. Это полностью соответствует современным ESG-стандартам и корпоративным «зеленым» инициативам, что особенно важно для компаний, ориентированных на устойчивое развитие.

Гибкость и масштабируемость данной технологии открывают широкие возможности для адаптации под конкретные бизнес-потребности. Система работает со стандартными 20- и 40-футовыми контейнерами, поддерживает специализированные рефрижераторные контейнеры и контейнеры с контролем температуры, позволяет постепенно наращивать объемы перевозок без необходимости резких капиталовложений и легко интегрируется с морскими и автомобильными видами транспорта.

Внедрение УКП позволяет компаниям одновременно решать несколько задач: сокращать издержки, ускорять оборот капитала и повышать надежность поставок. Для многих бизнесов это становится конкурентным преимуществом, особенно на фоне роста требований к скорости и устойчивости цепей поставок [3, с 163-166].

Значительный перечень преимуществ УКП имеет ряд недостатков, которые так же важно учитывать при желании использовать данный тип оптимизации. Один из основных недостатков, это расходы. Для внедрения компании нужно будет выбрать, брать фитинговые платформы для состава в аренду, или искать, где их можно приобрести. Если рассматривать вариант приобретения, то одна платформа начинается свою стоимость от 2 000 000 рублей, для одного только поезда нужно 70 платформ, соответственно приобретение 70 штук обойдется от 140 000 000 рублей. Если выбрать путь аренды, то компании на рынке выдвигают следующие предложения. Разовая аренда, вы арендуете на одну поездку необходимое количество фитинговых платформ, и платите 200 000 за каждую платформу. Второй вариант, это долгосрочная аренда на год, где оплата составляет от 3500 рублей в сутки за каждую платформу. Годовая аренда считается более выгодной, если вы хотите внедрить УКП на долгосрочной основе. После выбора приобретения платформ, нам нужно выяснить, где брать локомотив для УКП. За этим вопросом мы обращаемся в РЖД, заключаем сотрудничество, оформляем документы, и узнаем, что за каждую платформу, каждую поездку нам необходимо платить 170 000 рублей, отправка целого поезда, с 70 фитинговыми платформами составит 11 900 000 рублей каждую поездку. Помимо расходов на платформы и оплаты ставки РЖД, нужно учитывать расходы на погрузочно-разгрузочные работы, раскредитацию (оплачиваются за каждый контейнер), плата контрагентам за обслуживание поезда. Расходы составят от 3 150 000 рублей. Итого, стоимость за сбор целого поезда начинается от 18 000 000 рублей.

Немало важный недостаток УКП, это местами серьезные требования к логистике, необходимо фиксированное расписание поездов, так как малейшая задержка может вызвать нарушение графика всей сети. Необходима точная синхронизация с морскими портами и грузоотправителями, опять же для избежания задержек на маршрутах. У ускоренных контейнерных поездов очень ограниченная гибкость, к сожалению, такой поезд может осуществить транспортировку груза только в крупные сухие порты, в крупные города. В маленькие города у него нет линий, например, чтобы отправить груз из Владивостока в Якутск намного проще будет отправить его повагонным способом, так как он будет более мобилен, нежели ускоренный контейнерный поезд. Малая гибкость так же связана с тем, что не все регионы России имеют современные новые пути, до 40 % железнодорожных путей не рассчитаны на повышенные нагрузки, а это так же исключает возможность добраться ускоренному контейнерному поезду в любой город России.

Очень важно учитывать при внедрении УКП, что у вас есть возможность постоянно загружать все платформы полностью, так как этот способ железнодорожные отправки возможен только при постоянной полной загрузке, такой поезд будет очень удобен компаниям с бесперебойным производством и постоянными отправками своего груза куда-либо.

Помимо вышеперечисленных недостатков, обратим внимание и на износ технические и эксплуатационные риски. Важно учитывать износ данного оборудования, из-за интенсивного режима работы, срок службы вагонов и локомотивов значительно сокращается, а также УКП уязвимы к сбоям. Поломка одного состава, может парализовать весь поезд, и необходимо будет ремонтировать проблему [4, с. 98-102].

Эта технология может подойти не всем, внедрение УКП, несмотря на очевидные преимущества в скорости доставки, сопряжено с рядом существенных ограничений и проблем. Эти факторы требуют тщательного анализа перед принятием решения о переходе на данную технологию.

Внедрение УКП представляет собой сложный, но стратегический шаг в эволюции современных логистических систем. Данный метод оптимизации представляет собой комплексное решение, позволяющее предприятиям одновременно достигать нескольких стратегических целей. Для достижения необходимых целей важно учитывать все преимущества УКП, такие как: оперативность и скорость, высокая надежность, экономически эффективный способ доставки, экологическая безопасность, гибкость и масштабируемость. Так же важно помнить о недостатках данной оптимизации: большие расходы при внедрении, серьезные требования к логистике, необходима постоянная загрузка поезда,

эксплуатационные риски. В условиях роста требований к скорости, стоимости и устойчивости цепочек поставок эта технология становится важным конкурентным преимуществом, особенно для компаний, работающих с удаленными рынками, крупнотоннажными грузами и скоропортящейся продукцией. Для максимальной эффективности внедрения рекомендуется провести детальный анализ логистических потоков, оценить потенциальную экономию, разработать поэтапный план перехода и наладить взаимодействие с операторами железнодорожных перевозок.

1. Ускоренные контейнерные поезда – инновация железнодорожного транспорта. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26481500>
2. «Транссиб за 7 суток»: от экспериментов к ускоренным перевозкам на регулярной основе. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=20354335>
3. Перспективы развития ускоренных контейнерных поездов. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47079009>
4. Использование ускоренных контейнерных поездов при организации перевозок грузов. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49617369>

УДК 656

ОСОБЕННОСТИ ПРОДВИЖЕНИЯ РАЗНЫХ КАТЕГОРИЙ ТОВАРОВ НА МАРКЕТПЛЕЙСАХ

Е.Б. Кметь, канд. экон. наук

Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия

Аннотация. Маркетплейсы превратились в эффективные площадки не только для продаж, но и для продвижения товаров продавцов, поддерживая должный уровень потребительской активности и предлагая в автоматическом режиме функции продвижения. Понимание особенностей медиа поведения и медиа предпочтений покупателей на маркетплейсах позволяет продавцам более эффективно продвигать свои товары. Под более эффективным продвижением понимается получение планируемых объемов продаж с помощью наименьших затрат на продвижение. Для формирования понимания особенностей медиа поведения и медиа предпочтений покупателей на маркетплейсах продавцам требуется не только использовать для оценки эффективности реализованных мероприятий продвижения инструменты внутренней аналитики маркетплейса и сервисов веб-аналитики, но и с определенной периодичностью проводить полевые исследования пользователей в форме онлайн-опроса. Периодичность обоснована непрерывной эволюцией покупательского поведения. Проблема исследования заключается в том, что в экосистеме российского рынка онлайн ритейл-медиа представлено большое количество типов участников, которые предлагают широкий спектр услуг продвижения на маркетплейсах для продавцов, однако каждому типу продавца требуется определенный узкий набор методов продвижения, который определяется особенностями продвижения его товаров и спецификой медиа поведения и медиа предпочтений ключевых сегментов покупателей. Предложенная методика исследования медиа поведения и медиа предпочтений пользователей маркетплейсов и результаты ее проверки в январе-феврале 2025 года позволили разработать комплекс предложений по совершенствованию продвижения на маркетплейсах для разных категорий товаров и представляют несомненный интерес для продавцов.

Ключевые слова: онлайн ритейл-медиа, E-Retail Media, продвижение на маркетплейсах, исследования в области продвижения, методы продвижения на маркетплейсах.

FEATURES OF PROMOTING DIFFERENT CATEGORIES OF PRODUCTS ON MARKETPLACES

Abstract. Marketplaces have become effective platforms not only for sales, but also for promoting sellers' products, maintaining the proper level of consumer activity and offering automatic promotion functions. Understanding the specifics of media behavior and media preferences of buyers on marketplaces allows sellers to pro-

mote their products more effectively. More effective promotion means obtaining planned sales volumes with the least promotion costs. To understand the specifics of media behavior and media preferences of buyers on marketplaces, sellers need not only to use internal marketplace analytics tools and web analytics services to assess the effectiveness of implemented promotional activities, but also to conduct field research of users in the form of an online survey at certain intervals. The frequency is justified by the continuous evolution of consumer behavior. The problem of the study is that the ecosystem of the Russian online retail media market includes a large number of types of participants who offer a wide range of marketplace promotion services for sellers, but each type of seller requires a certain narrow set of promotion methods, which is determined by the features of the promotion of their goods and the specifics of the media behavior and media preferences of key segments of buyers. The proposed methodology for studying the media behavior and media preferences of marketplace users and the results of its testing in January-February 2025 made it possible to develop a set of proposals for improving promotion on marketplaces for different categories of goods and are of undoubted interest to sellers.

Keywords: online retail media, E-Retail Media, promotion on marketplaces, research in the field of promotion, methods of promotion on marketplaces.

Введение

В настоящее время маркетплейсы превратились в эффективные площадки не только для продаж, но и для продвижения, поддерживая должный уровень потребительской активности и предлагая в автоматическом режиме функции продвижения: планировать и реализовать рекламные акции, привлекая к участию в них продавцов; стимулировать покупки качественных товаров добросовестных продавцов; продвигать аналогичные товары от новых игроков на площадке; предоставлять промокоды на товары определенных производителей; обеспечивать постоянство заказов на маркетплейсах [1].

В фокусе нашего внимания российский рынок E-Retail Media (далее онлайн ритейл-медиа), который оценивается в денежном выражении годовых затрат продавцов на продвижение своих товаров в онлайн-торговле. E-Retail Media представляет собой рекламу брендов-поставщиков на платформах продавцов и представляет собой стремительно развивающийся канал цифровой рекламы, который успешно соперничает с социальными сетями и телевидением по объему рекламного инвентаря. Российский рынок онлайн ритейл-медиа по итогам 2024 года вырос на треть к прошлому году и составил 152 млрд руб., а в 2025 году увеличится на 45 % и достигнет 313 млрд руб. [2]. Самая большая доля продаж на этом рынке приходится на маркетплейсы, которые в глоссарии Ассоциации развития интерактивной рекламы (далее АРИР) определяются как онлайн-платформы, на которых различные продавцы (селлеры) могут предлагать свои товары.

Проблема исследования заключается в том, что в экосистеме российского рынка онлайн ритейл-медиа представлено большое количество типов участников, которые предлагают широкий спектр услуг продвижения на маркетплейсах для продавцов, однако каждому типу продавца требуется определенный узкий набор методов продвижения, который определяется особенностями продвижения его товаров и спецификой медиа поведения и медиа предпочтений покупателей. Особенности продвижения товаров продавцов на маркетплейсах определяются спецификой их товаров и их возможностью трат на продвижение.

Целью исследования является разработка методики исследования медиа поведения и медиа предпочтений пользователей маркетплейсов, включающей проведение полевых исследований в форме опроса, и разработка комплекса предложений по совершенствованию продвижения на маркетплейсах для разных категорий товаров.

Для достижения поставленной цели были последовательно решены следующие задачи:

- проведен анализ научных публикаций и статистических данных по теме исследования;
- разработана методика исследования медиа поведения и медиа предпочтений пользователей маркетплейсов;
- проведена проверка методики на примере опроса российских покупателей маркетплейсов;
- по результатам анализа результатов опроса методами статистического анализа (частотный, корреляционный, факторный анализы) разработан комплекс предложений по совершенствованию продвижения на маркетплейсах разных категорий товаров.

В качестве ключевой гипотезы исследования, которая определила содержание статьи, выступило предположение, что набор методов продвижения для разных категорий товаров на маркетплейсах определяется особенностями категории товара и спецификой медиа поведения и медиа предпочтений

ключевых сегментов покупателей. Под ключевыми сегментами понимаются покупатели, приносящие наибольшую долю продаж продавцу на маркетплейсах.

Методологической основой исследования стали научные труды таких российских и иностранных специалистов в области продвижения в Интернет и на маркетплейсах как Ильяшенко С.Б., Толмачева И.В., Суркова М.М., Твердохлебова М.Д., Никишкин В.В., Казанкина О.А., Кублин И.М., Немцев А.Д., Самиев П.А., Закирова В. Р., Швандар Д. В., Воробьева Е.С., Юсубова З.А., Гасанов М.А., Дубровин М. С., Анисимов А.Ю., Третьякова И.Н., Лазарев А.С., Щербаченко Е.Р., Mavlanova T., Gorton M., Bolton G.E., Xu K., Cheng X., Tong T., Shen Y., Qiu P. и других.

Основные участники этого рынка представлены на карте рынка E-Retail Media от АРИР следующими группами участников: онлайн-площадки (Marketplaces, Fast Delivery (заказ и доставку свежих продуктов, замороженных товаров и других продуктов питания через маркетплейсы и специализированные онлайн-сервисы такие как Pharma); Placement – агентства, помогающие продвигать товары Agencies, Retail Rocket, Kokoc Adss; Retail Media Network или ритейл-медиасеть, которая включает инструменты внутренней аналитики и инструменты оптимизации [3].

Теория и методы

E-Retail Media – важнейший новый рекламный канал, который претендует на десятки процентов рекламного оборота в стране. Продавцы выбирают канал онлайн ритейл-медиа благодаря высокой точности таргетинга на готовую к покупкам целевую аудиторию в короткой воронке продаж и возможности оперативно увеличить узнаваемость бренда. По прогнозам, к 2027 году мировой бюджет онлайн ритейл-медиа достигнет 161 миллиона долларов, что составит 18% от мировых инвестиций в цифровую рекламу в целом.

Ряд авторов в качестве причин роста популярности маркетплейсов среди продавцов выделяют следующие: создание коллаборации (сотрудничества) вместо конкуренции, что помогает продавцам тратить меньше финансовых и временных ресурсов [4]; маркетплейсы значительно упрощают ведение бизнеса, беря на себя часть финансовых, организационных и логистических функций; выступая в качестве аналога торгового центра маркетплейс предоставляет продавцам личные кабинеты, в которых они могут размещать свой контент [5]; обеспечение безопасности и прозрачности транзакций на маркетплейсах способствует формированию доверия у пользователей [6]; интеграция финансово-цифровых экосистем и товарных маркетплейсов расширяет спектр предоставления различного рода услуг, повысит качество обслуживания и лояльность потребителей [7]; развитию маркетплейсов также способствует использование открытых интерфейсов (Open API), которые являются ключевым элементом для эффективной интеграции финансового рынка в условиях структурных сдвигов в экономике и позволяют обеспечивать передачу и получение информации между различными информационными системами, используя протоколы обмена данными [8].

Существует множество рекламных форматов в E-Retail Media, которые включают спонсируемые товары (sponsored products), баннерную рекламу, брендированные страницы в онлайн-магазинах, рекламу в емейл-рассылках, стримы и многое другое.

Каждый маркетплейс предлагает свои специфические методы продвижения для продавцов, однако в российской и зарубежной практике ряд авторов выделяют три подхода к классификации методов продвижения: продвижение с помощью внутренней рекламы маркетплейса, продвижение в социальных сетях и продвижение с использованием рекламных возможностей продавцов [9]. Другие авторы все мероприятия воздействия на покупателя укрупняют до внешних и внутренних сигналов или мероприятий внутреннего и внешнего воздействия [10]. Также методы продвижения на маркетплейсах подразделяют на платные и бесплатные методы продвижения.

К бесплатным методам продвижения на маркетплейсах относят:

– *SEO*. Поисковая оптимизация является основой для продвижения, на этой базе работают другие инструменты продвижения, и без надежной основы их эффективность будет снижена. Благодаря SEO алгоритмы площадки понимают, какой продукт предлагает продавец, и показывают карточку в подходящих категориях и по подходящим запросам пользователей. Ключевые запросы (ключи) должны содержать название карточки, описание и текст и должны соответствовать поисковому запросу пользователя. Иначе, если покупатели будут заходить на сайт, но не покупать, это негативно скажется на рейтинге.

– *Работа с отзывами и рейтингами.* Отзывы являются важным инструментом продвижения на маркетплейсах, поскольку они влияют на восприятие товара покупателями и формируют доверие к бренду. Положительные отзывы способствуют увеличению продаж, улучшая видимость товара в поисковых результатах и повышая его привлекательность для потенциальных клиентов. Активное управление отзывами позволяет компаниям не только выявлять потребности покупателей, но и оперативно реагировать на их замечания, что способствует укреплению репутации и лояльности к бренду [11, 12]. Один из основных принципов работы с отзывами – это активное взаимодействие с клиентами. Существует два способа увеличения количества отзывов: использование маркетинговых инструментов платформ и самовыкуп. Например, Ozon предлагает инструмент для сбора отзывов, называемый «Отзывы за баллы». При его активации продавец указывает сумму, которую готов заплатить за отзыв, в диапазоне от 50 до 500 рублей. Самовыкуп подразумевает, что продавец приобретает свой товар и оставляет отзывы о нём, после чего возвращает его в оборот. Эта практика является спорной и запрещена на многих площадках.

– *Использование инфографики.* Инфографика, которая сочетает текстовые и графические элементы, способствует лучшему восприятию и пониманию продукта. Инфографика должна быть структурирована по принципу воронки продаж, где каждый этап выполняет конкретную функцию: привлечение внимания, информирование и стимулирование покупки.

– *Повышение информативности карточек товара.* Заполнение максимального количества полей, поисковая оптимизация товаров ключевыми запросами, формирование отзывов, сопровождение товаров качественными фотографиями с разных ракурсов [13], инфографикой, формирование продающего и содержательного названия продукта, повышение показателя конверсии [14].

– *Участие в акциях маркетплейса.* Участие в акциях маркетплейсов (промо-механики) позволяет выделить аукционные товары в отдельных рекламных блоках. Такие товарные карточки получают специальные метки, что повышает их видимость. Основной драйвер продаж на маркетплейсах – привлекательная цена. Поэтому площадки проводят акции, а продавцы могут присоединяться к ним. Во время акций продавец прописывает скидку, которую готов сделать, а маркетплейс продвигает карточку товара – например, добавляет её в список аукционных [15]. Для разных категорий товаров платформа может предлагать одностороннюю акцию или запускать совместную акцию. Все акции маркетплейсов можно разделить на три типа. В первом типе акция проводится платформой, и продавцы на этой платформе могут решить, присоединяться к этой акции или нет. Во втором типе акция проводится продавцом, и платформа решает, поддерживать ли такую акцию или нет. В третьем типе у акции нет явного лидера, то есть и продавцы, и платформа могут принимать независимые решения относительно акции [16].

– *Rich-контент.* Рич-контент – это расширенное описание товара в виде мини-лендинга, баннера, статьи с подробным описанием, яркими иллюстрациями, схемами и мультимедийными элементами (видео, фото 360°, 3D-моделями). Основная задача рич-контента – дать максимум информации о товаре, чтобы покупатель точно не ушел с сайта без покупки. По данным OZON, rich-контент увеличивает продажи до 40%, в зависимости от категории товаров. Лучше всего растет конверсия у товаров из категории.

Рассмотрим подробнее платные методы продвижения, к которым относят:

– *Товарная реклама,* которая размещается в карточках товара, каталоге и в поисковой выдаче [17]. Онлайн-платформа может контролировать продавцов, регулируя стоимость рекламы [18].

– *Поисковая реклама на онлайн-платформах.* Поисковая реклама в электронной коммерции относится к модели продвижения, в которой поисковые системы электронной коммерции выделяют ограниченное рекламное пространство ритейлерам через аукцион и отдают приоритет отображению информации о продукте успешных участников торгов [19].

– *Медийная реклама.* Медийная реклама – это формат рекламы, который привлекает внимание покупателей с помощью изображений, видео и текста. С её помощью продавец может: повысить узнаваемость бренда и продвинуть товары, а карточки товаров станут информативнее и заметнее для

покупателей; рассказать о новой линейке товаров или акции; настроить таргетинг – выбрать, кому показывать рекламу. Медийная реклама включает баннеры, промо-баннеры и видеобаннеры. Баннеры – это крупные блоки со статичным изображением и текстом, которые отображаются на главной

странице, в результатах поиска и на страницах категорий товаров. Промо-баннеры – блоки со статичным изображением на главной странице, которые встроены в ленту товаров. Videобаннеры – короткие видеоролики, в которых вы можете рекламировать товары или их подборку, магазин или любую страницу на маркетплейсе.

– *Реклама через внешние каналы.* Продвижение через внешние каналы может обойтись дешевле, если сравнивать со внутренними инструментами торговых платформ, подвигать можно как отдельные товары, так и бренды. Количество каналов – не ограничено, просто взаимодействовать с аудиторией напрямую и стимулировать повторные обращения. Среди используемых рекламных форматов принято выделять следующие: контекстная реклама на поиске в браузере; баннерная реклама на сторонних сайтах и в рекламной сети Яндекса; таргетированная реклама в социальных сетях; мобильная реклама; CPA и лидогенерация; видеореклама; E-mail реклама; спонсорство и многое другое. Хороший результат дает и активное использование социальных сетей, у всех маркетплейсов есть аккаунты в популярных социальных сетях [20].

Основываясь на результатах анализа научных публикаций по теме исследования и статистических данных рынка онлайн ритейл-медиа предлагается методика исследования медиа поведения и медиа предпочтений пользователей маркетплейсов, которая включает следующие элементы:

– процесс исследования медиа поведения и медиа предпочтений пользователей маркетплейсов, состоящий из последовательных этапов (представлен на рис. 1);

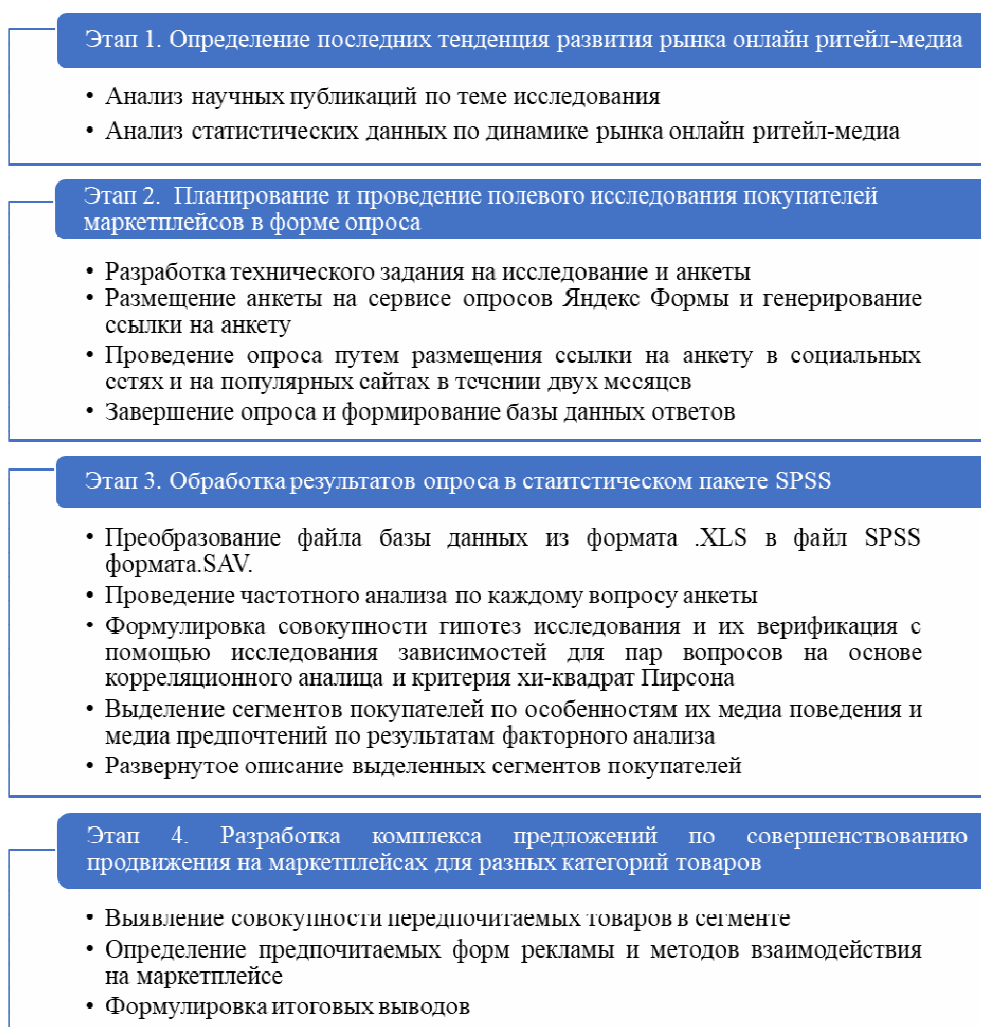


Рис. 1. Процесс исследования медиа поведения и медиа предпочтений пользователей маркетплейсов (сост. автором)

- формулировка совокупности гипотез для верификации ключевой гипотезы исследования;
- технология обработки результатов опроса в статистическом пакете SPSS (табл. 1);

– комплекс предложений по совершенствованию продвижения на маркетплейсах разных категорий товаров.

Процесс исследования в рамках предложенной методики включает четыре последовательных этапа и предполагает обработку результатов опроса в статистическом пакете SPSS. После проведения частотного анализа по каждому вопросу следует провести верификацию (проверку) совокупности гипотез для проверки ключевой исследовательской гипотезы, что набор методов продвижения для разных категорий товаров на маркетплейсах определяется особенностями категории товара и спецификой медиа поведения и медиа предпочтений ключевых сегментов покупателей. Совокупность гипотез для проверки ключевой исследовательской гипотезы включала шесть предположений:

H1: Набор требуемых продавцу методов продвижения товаров на маркетплейсах зависит от особенностей медиа поведения и медиа предпочтений покупателей

H2: Методы продвижения товаров продавца зависят от категории продаваемых товаров.

H3: Категория покупаемого товара влияет на способ поиска товара на маркетплейсе.

H4: Набор требуемых продавцу методов продвижения товаров на маркетплейсах сильно коррелирует с сегментами потребителей по возрастным группам.

H5: Приобретаемые категории товаров зависят от возраста.

H6: Приобретаемые категории товаров зависят от дохода.

Предлагаемая компоновка анкеты для опроса включает 16 вопросов:

1. *Как часто вы совершаете покупки на маркетплейсах?* (одновариантный вопрос). Варианты ответа: ежедневно, еженедельно, ежемесячно, редко.

2. *Какой маркетплейс вы используете чаще всего?* (возможно несколько вариантов ответа или множественный вопрос). Варианты ответа: Wildberries, Ozon, AliExpress, СберМаркет, Яндекс Маркет, Lamoda, Poizon, Золотое яблоко, другое впишите.

3. *Какие категории товаров вы чаще всего покупаете на маркетплейсе?* (множественный вопрос). Варианты ответа: одежда и обувь, электроника и гаджеты, косметика и парфюмерия, дом и сад, спорт и отдых, книги и канцелярия, продукты питания, игрушки и товары для детей, автотовары, товары для дома, мелочовка, другое впишите.

4. *Каков ваш средний чек покупок на маркетплейсе?* (одновариантный вопрос). Варианты ответа: до 1000 рублей, 1001 – 3000 рублей, 3001 – 5000 рублей, 5001 – 10 000 рублей, более 10 000 рублей.

5. *Как вы обычно находите товары на маркетплейсах?* (множественный вопрос). Варианты ответа: поисковый запрос в форме текста, поиск по фото, рекомендации на главной странице, категории товаров, горизонтальные рекламные баннеры на главной странице, товары в разделе акции/распродажа, реклама в социальных сетях с артикулами товаров, советы друзей, блогеры, другое впишите.

6. *Оцените важность характеристик при выборе товара по 5 бальной шкале (где 1 – не важно, 5 – важно)?* Характеристики: отзывы покупателей, цена, скорость доставки, подробное описание товара, бренд, оформление карточки товара, рейтинг продавца, условия возврата, наличие гарантии, наличие скидок, горизонтальные рекламные баннеры на главной странице маркетплейса, рекомендуемые товары на главной странице маркетплейса, рекомендуемые аналогичные товары при просмотре карточки товара, всплывающие окна.

7. *Какие виды рекламы вам кажутся наиболее привлекательными на маркетплейсах?* (множественный вопрос). Варианты ответа: рекомендации на главной странице, горизонтальные рекламные баннеры на главной странице, промо-баннер со статичным изображением на главной странице, товары в разделе акции/распродажа, отзывы и рейтинги, высокий уровень оформления карточки товаров, другое впишите.

8. *Что вас может оттолкнуть от покупки на маркетплейсе?* (множественный вопрос). Варианты ответа: низкий рейтинг продавца, отсутствие отзывов, долгое время доставки, непонятные условия возврата, отсутствие гарантии, плохое качество фотографий товара, неполное или неточное описание товара, негативные отзывы о товаре, другое впишите.

9. *Как Вы относитесь к возможности общения с продавцом на маркетплейсе?* (одновариантный вопрос). Варианты ответа: предпочитаю всегда общаться с продавцом перед покупкой, предпочитаю

общение с продавцом только в случае возникновения вопросов, предпочитают общение с продавцом только после покупки, не вижу необходимости в общении с продавцом.

10. *Какой формат рекламы на маркетплейсах вы считаете наиболее раздражающим по 5 балльной шкале?* (где 1 – не раздражает, 5 – сильно раздражает)? Форматы: Рекомендации на главной странице? Горизонтальные рекламные баннеры на главной странице, Промо-баннер со статичным изображением на главной странице, Товары в разделе акции/распродажа, Отзывы и рейтинги, Высокий уровень оформления карточки товаров.

11. *Как вы предпочитаете получать информацию о акциях и скидках на маркетплейсах?* (множественный вопрос). Варианты ответа: подписка на рассылки, уведомления в приложении, социальные сети, реклама на самих маркетплейсах, уведомления от телеграмм-бота, Instagram Reels, другое впишите.

12. *Почему вы предпочитаете делать покупки на маркетплейсах?* (множественный вопрос). Варианты ответа: широкий ассортимент товаров, выгодные цены и скидки, наличие отзывов и рейтингов, удобные условия доставки, удобство и доступность, другое впишите.

13. *Укажите ваш возраст* (одновариантный вопрос). Варианты ответа: меньше 18, 18–25 лет, 26–35 лет, 36–50 лет, 51–65 лет, более 65 лет.

14. *Укажите ваш пол* (одновариантный вопрос). Варианты ответа: женский, мужской.

15. *Укажите вид населенного пункта, в котором Вы проживаете* (одновариантный вопрос). Варианты ответа: город, посёлок, село, деревня.

16. *Какое высказывание относительно дохода больше всего подходит вам?* проживаете (одновариантный вопрос). Варианты ответа: живем крайне экономно, на ежедневные расходы хватает, а покупка одежды уже представляет трудность; на еду и одежду хватает, но покупка крупной бытовой техники без обращения к кредиту проблематична; в целом обеспечены, но не можем позволить себе дорогостоящие приобретения (путешествия, автомобиль и т.д.) без кредита или предварительных накоплений; обеспечены хорошо, можем достаточно легко позволить себе покупку автомобиля или дорогостоящий отдых; затрудняюсь ответить.

Портрет респондентов описывают ответы на четыре вопроса (13, 14, 15, 16). Медиа поведение и медиа предпочтения покупателей позволяют проанализировать девять вопросов (2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12). Покупательские предпочтения и поведение описывают 3 вопроса (1, 3, 4). Вопросы 6 и 10 предполагают оценку факторов по 5-ти балльной шкале и приемлемы для факторного анализа с целью выделения укрупненных групп факторов для выделения сегментов покупателей. Для исследования зависимостей между парами вопросов они не пригодны.

Технология обработки результатов опроса в статистическом пакете SPSS для третьего этапа процесса исследования медиа поведения и медиа предпочтений пользователей маркетплейсов представлена в табл. 1.

Таблица 1

Технология обработки результатов опроса в статистическом пакете SPSS

Этапы анализа	Статистические процедуры в SPSS – команды меню	Визуализация результатов
1. Частотный анализ по каждому вопросу анкеты		
1.1 Вопросы 1, 4, 9, 13, 14, 15, 16	Линейные распределения для одновариантного вопроса, закодированного с помощью одной переменной с номинальной (nominal) или порядковой шкалой (ordinal) – <i>Команда меню Анализ/ Описательные статистики/ Частоты (Analyze/ Descriptive Statistics/ Frequencies)</i>	Круговая диаграмма, построенная по доле респондентов
1.2 Вопросы 2, 3, 5, 7, 8, 11, 12	Создание многовариантной переменной или набора множественных ответов – <i>Команда меню Анализ/ Многовариантные переменные/ Создать многовариантную переменную (Analyze/ Multiple Response/ Define Variable Sets...)</i>	Линейчатая диаграмма, построенная по доле ответов респондентов

Продолжение табл. 1

Этапы анализа	Статистические процедуры в SPSS – команды меню	Визуализация результатов
1.3 Вопросы 6, 10 (оценка по 5-ти балльной шкале)	Линейные распределения для совокупности переменных, соответствующих одновариантному вопросу, с установкой статистики – расчет среднего арифметического значения - <i>Команда меню Анализ/ Описательные статистики/ Частоты (Analyze/ Descriptive Statistics/ Frequencies)</i>	Лепестковые диаграммы, построенные по средней арифметической оценке
2. Проверка выдвинутых гипотез исследования с помощью исследования зависимостей для пар вопросов		
2.1 Создание пар для множественных ответов для вопросов 2, 3, 5, 7, 8, 11, 12 и одновариантных переменных для вопросов 1, 4, 9, 13, 14, 15, 16	1. Создать наборы множественных ответов для построения таблиц сопряженности – <i>команда меню Анализ/ Таблицы /Создать множественный набор (Analyze /Tables /Multiple Response Sets</i> 2. Построить таблицы сопряженности (Custom Tables) между парой множественных ответов, либо в паре одна переменная является одновариантной– <i>Команда меню Анализ/Таблицы /Пользовательские таблицы (Analyze /Tables /Custom Tables).</i>)	Линейчатая диаграмма, построенная в разрезе двух переменных по количеству респондентов
3. Выделение сегментов покупателей по особенностям их медиа поведения и медиа предпочтений по результатам факторного анализа		
3.1 Вопросы 6, 10 (оценка по 5-ти балльной шкале)	Факторный анализ с целью выделения укрупненных факторов влияния проводится в три шага, два раза повторяем команды последовательно расширяя настройки в диалоговых окнах – <i>Команда главного меню Анализ/ Снижение размерности/Факторный анализ (Analyze /Data Reducton/Factor Analysis)</i> 1. Оценить приемлемость факторного анализа для вопроса позволяет значение КМО (мера адекватности Кайзера-Майера-Олкина должна быть больше 0,5) и рекомендуемое количество укрупненных факторов (полная объясненная дисперсия) 2. Устанавливаем рекомендуемое количество укрупненных факторов, метод выделения укрупненных факторов – метод основных компонент, метод вращения Варимакс, сохраняем факторные нагрузки как переменные, отсеивая низкие факторные нагрузки (меньше 0,1) и ранжируя результаты	Результаты описываются в табличных формах, в качестве доказательства обоснованности выводов приводятся табличные формы SPSS
4. Развернутое описание выделенных сегментов покупателей		
4.1 Вопросы 6,10 (оценка по 5-ти балльной шкале)	Определение принадлежности респондентов к укрупненным факторам предполагает разбиение факторных значений, сохраненных в базе в форме переменных, на четыре группы процентилей (1, 2, 3, 4) – <i>Команда меню Преобразование/ Процентили (Transform/ Percentile(s))</i>	Результаты описываются в табличных формах
4.2 Переменные принадлежности респондентов к процентилям	1. Создаются выборки из базы ответов по принадлежности к процентилям 4 (сумма респондентов меньше 100%) или 3, 4 4 (сумма респондентов больше 100%), NFAC1_1, NFAC2_1, и т.д.)- <i>Команда Данные/ Отобразить наблюдения (Data/ Descriptive Statistics/ Frequencies)</i> 2. Определение размера принадлежности респондентов к выделенным сегментам - <i>Команда меню Анализ/ Описательные статистики/ Частоты (Analyze/ Descriptive Statistics/ Frequencies)</i>	Результаты описываются в табличных формах
4.3 Вопросы 1, 4, 9, 13, 14, 15, 16	Линейные распределения для одновариантного вопроса, закодированного с помощью одной переменной с номинальной (nominal) или порядковой шкалой (ordinal) – <i>Команда меню Анализ/ Описательные статистики/ Частоты (Analyze/ Descriptive Statistics/ Frequencies)</i>	Круговая диаграмма, построенная по доле респондентов

Окончание табл. 1

Этапы анализа	Статистические процедуры в SPSS – команды меню	Визуализация результатов
4.4 Вопросы 2, 3, 5, 7, 8, 11, 12	Создание многовариантной переменной или набора множественных ответов - <i>Команда меню Анализ/ Многовариантные переменные/ Создать многовариантную переменную (Analyze/ Multiple Response/ Define Variable Sets...)</i>	Линейчатая диаграмма, построенная по доле ответов респондентов

Примечание: составлено автором.

Верификация выдвинутых предположений в форме гипотез, описанных выше, относительно существующих зависимостей между вопросами позволит выделить сегменты покупателей маркетплейсов на основе из медиа поведения и медиа предпочтений. Для выделения сегментов покупателей предлагается провести факторный анализ по вопросам 6 или 10 анкеты, если выдвинутые гипотезы подтвердят ключевую гипотезу исследования.

Самым распространённым методом определения принадлежности респондентов к выделенным укрупненным факторам является разбиение факторных значений, сохранённых в базе в форме переменных, на четыре группы процентиля (от 1 – совсем не принадлежит до 4 – сильная принадлежность) [21, 22].

Результаты

Проверка предложенной методики была проведена на примере опроса жителей России в возрасте 16+ в декабре 2024 г. – январе 2025 г. Опрос был реализован по технологии CAWI (Computer Assisted Web Interviewing). Генеральная совокупность составила 119 млн человек, а преднамеренная детерминированная выборка при доверительном интервале 5 % и доверительной вероятности 95 % – 384 респондента. Анкета в Яндекс Формах включала 16 вопросов. Обработка полученных данных осуществляется с использованием статпакета «SPSS v. 23». Для каждого вопроса анкеты был проведен частотный анализ.

После преобразование файла базы данных из формата.XLS в файл SPSS формата.SAV был проведен частотный анализ по каждому вопросу анкеты. Далее представлены результаты третьего этапа процесса исследования медиа поведения и медиа предпочтений пользователей маркетплейсов.

В начале углубленного статистического анализа результатов опроса были выдвинуты шесть гипотез, результаты проверки выдвинутых гипотез представлены в табл. 2. Следует отметить, что если в паре вопросов, между которыми анализируется наличие зависимости, хотя бы одна переменная является множественной (предполагает несколько вариантов ответов), то необходимо использовать критерий хи-квадрата Пирсона. Наличие зависимости следует оценивать вначале по значимости критерия, которая должна быть менее 5 % ($p \leq 0,05$), а затем по значению самого показателя. Если значимость менее 5 %, то значение самого критерия хи-квадрата Пирсона уже не имеет значения, что свидетельствует об отсутствии зависимости.

Таблица 2

Результаты проверки выдвинутых гипотез для проверки ключевой исследовательской гипотезы

Гипотеза	Пара вопросов	Стат. значимость	Критерий хи-квадрата Пирсона	Результат
H1: Набор требуемых продавцу методов продвижения товаров на маркетплейсах зависит от особенностей медиа поведения и медиа предпочтений покупателей	Вопрос 7 и 11	$p=0,000$	144,752	Подтвердилась
H2: Методы продвижения товаров продавца зависят от категории продаваемых товаров	Вопрос 3 и 7	$p=0,000$	296,765	Подтвердилась

Окончание табл. 2

Гипотеза	Пара вопросов	Стат. значимость	Критерий хи-квадрата Пирсона	Результат
Н3: Категория покупаемого товара влияет на способ поиска товара на маркетплейсе	Вопросы 3 и 5	p=0,000	575, 796	Подтвердилась
Н4: Набор требуемых продавцу методов продвижения товаров на маркетплейсах сильно коррелирует с сегментами потребителей по возрастным группам	Вопросы 3 и 15	p=0,053	57, 829	Подтвердилась
Н5: Приобретаемые категории товаров зависят от возраста	3-13	p=0,748	61,781	Не подтвердилась
Н6: Приобретаемые категории товаров зависят от дохода	Вопросы 3 и 16	p=0,656	43,549	Не подтвердилась

Примечание: составлено автором.

Целью факторного анализа является сокращение числа переменных на основе их классификации и определения структуры взаимосвязей между ними, вместо исходного набора переменных появляется возможность анализировать данные по выделенным укрупненным факторам, число которых значительно меньше исходного числа взаимосвязанных переменных. Факторный анализ совокупности переменных для вопроса 6 «Оцените важность характеристик при выборе товара по 5 бальной шкале» позволил укрупнить большой перечень факторов до трех групп факторов, что подтверждает объяснённая совокупная дисперсия (таблица X). О приемлемости факторного анализа свидетельствуют значение меры адекватности выборки Кайзера-Мейера-Олкина (КМО) равное 0,856 при уровне значимости 0,000. В таблице 3 представлена повернутая матрица компонентов (метод выделения – метод главных компонент, метод вращения Варимакс с нормализацией Кайзера, вращение сошлось за 5 итераций).

Таблица 3

Значения КМО и критерия Бартлетта (составлено автором)

Мера адекватности выборки Кайзера-Майера-Олкина (КМО).		,856
Критерий сферичности Бартлетта	Примерная Хи-квадрат	1173,960
	ст.св.	91
	Значимость	,000

Примечание: составлено автором.

Объяснённая совокупная дисперсия (табл. 4), выделенная методом главным компонент, говорит о том, что можно укрупнить факторы влияния до трех укрупнённых факторов.

Таблица 4

Объясненная совокупная дисперсия

Компонент	Начальные собственные значения			Извлечение суммы квадратов нагрузок		
	Всего	% дисперсии	Суммарный %	Всего	% дисперсии	Суммарный %
1	6,129	43,779	43,779	6,129	43,779	43,779
2	1,691	12,080	55,859	1,691	12,080	55,859
3	1,100	7,861	63,720	1,100	7,861	63,720

Окончание табл. 4

Компонент	Начальные собственные значения			Извлечение суммы квадратов нагрузок		
	Всего	% дисперсии	Суммарный %	Всего	% дисперсии	Суммарный %
4	,969	6,925	70,644			
5	,740	5,283	75,927			
6	,606	4,326	80,254			
7	,576	4,112	84,366			
8	,485	3,463	87,829			
9	,448	3,199	91,028			
10	,384	2,740	93,767			
11	,299	2,137	95,904			
12	,235	1,679	97,583			
13	,177	1,264	98,847			
14	,161	1,153	100,000			

Примечание: составлено автором.

В таблице 5 представлена повернутая матрица компонентов (метод выделения – метод главных компонент, метод вращения Варимакс с нормализацией Кайзера, вращение сошлось за 5 итераций). Факторные нагрузки менее 0,1 в таблице не представлены.

Таблица 5

Повернутая матрица компонентов

Факторы влияния	Факторные нагрузки		
	1	2	3
Рекомендуемые товары на главной странице маркетплейса	0,851	0,163	0,114
Горизонтальные рекламные баннеры на главной странице маркетплейса	0,829	0,330	
Всплывающие окна	0,815	0,259	
Рекомендуемые аналогичные товары при просмотре карточки товара	0,732	0,153	0,263
Наличие скидок	0,564	0,303	0,285
Оформление карточки товара	0,541	0,427	0,253
Наличие гарантии	0,261	0,809	0,130
Условия возврата	0,179	0,789	0,111
Подробное описание товара	0,162	0,704	0,235
Рейтинг продавца	0,248	0,625	0,204
Бренд	0,279	0,622	
Скорость доставки	0,258	0,512	0,396
Цена		0,102	0,876
Отзывы покупателей		0,316	0,800

Примечание: составлено автором.

Результаты факторного анализа позволили выделить 3 сегмента. Размеры сегментов сформированы на основе сильной принадлежности, равной значению квартиля 4, поэтому в сумма долей сегментов покупателей составит только 75 %, если бы была выбрана просто принадлежность по процентам 3 и 4, то сумма составила бы 150 %, что свидетельствовало бы о частичном пересечении сег-

ментов, что для поставленных целей неприемлемо. Краткая характеристика трех сегментов представлена в таблице 6 и включает значащее название и его обоснование, портрет, медиа поведение и медиа предпочтения покупателей, покупательские предпочтения и поведение, размер сегмента в %.

Таблица 6

Краткая характеристика трех сегментов потребителей

Показатели	Сегмент 1	Сегмент 2	Сегмент 3
Название сегмента	Почитатели рекламы и скидок	Ценители качества товара, привереды	Искатели дешевого и качественного
Обоснование	активно реагируют на внутреннюю рекламу маркетплейса (горизонтальные рекламные баннеры на главной странице, всплывающие окна, рекомендации на главной странице) и скидки.	учитывают наличие гарантии, удобные условия возврата, подробное описание товара и скорость доставки.	предпочитают невысокие цены при достойных отзывах о товарах.
Портрет сегмента Вопросы 13, 14, 15, 16	Преобладает возрастная группа от 18 до 25 лет 65%; женского пола 65%; проживающие в городах 97,5%; в целом обеспечены, но не можем позволить себе дорогостоящие приобретения без кредита или предварительных накоплений 50%.	Преобладает возрастная группа от 18 до 25 лет 70%; женского пола 60%; проживающие в городах 97,5%; в целом обеспечены, но не можем позволить себе дорогостоящие приобретения без кредита или предварительных накоплений 65%.	Преобладает возрастная группа от 18 до 25 лет 82,5%; женского пола 67,5%; проживающие в городах 97,5%; в целом обеспечены, но не можем позволить себе дорогостоящие приобретения без кредита или предварительных накоплений 45%.
Медиа поведение и медиа предпочтения покупателей Вопросы 2, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12	Weldberries 42,7%, Озон 36,6%; источником информации предпочитают поисковый запрос в форме текста 32,3%, категории товара 18,2%, поиск по фото и рекомендации на главной странице по 17,2%; рекомендации на главной странице 27,8%, отзывы и рейтинги 25,8%, высокий уровень оформления карточки 17,5%, товары в разделе акции/распродажи 15,5%; негативные отзывы о товаре 19,6%, отсутствие отзывов 18,1%, низкий рейтинг продавца 16,7%, плохое качество фотографий товара 15,9%; предпочитают общение с продавцом только в случае возникновения вопросов 40%, не вижу необходимости в общении с продавцом 37,5%, перед покупкой предпочитают общаться 17,5%; раздражающим считают промо-баннер со статичным изображением на главной странице 3,13, рекомендации на главной странице 2,83, товары в разделе акции/распродажи 2,75 (ср.балл); предпочитают рекламу на маркетплейсах 32,1%, уведомления в приложении 28,6%, социальные сети 23,2%, подписки на рассылки 16,1%; выгодные цены и скидки 27,1%, широкий ассортимент товаров 25,4%, наличие отзывов и рейтингов 27,1%	Weldberries 43%, Озон 32,9%; B5 источником информации предпочитают поисковый запрос в форме текста 40,7%, рекомендации на главной странице 21%, категории товара 16%, поиск по фото 11%; отзывы и рейтинги 31,4%, рекомендации на главной странице 27,9%, высокий уровень оформления карточки 17,4%, товары в разделе акции/распродажи 14%; отсутствие отзывов 17,5%, низкий рейтинг продавца 15,3%, плохое качество фотографий товара 13,7%, долгое время доставки 10,9%; предпочитают общение с продавцом только в случае возникновения вопросов 60%, не вижу необходимости в общении с продавцом 32,5%, перед покупкой предпочитают общаться 7,5%; раздражающим считают промо-баннер со статичным изображением на главной странице 3,20, горизонтальные рекламные баннеры на главной странице 3,05, товары в разделе акции/распродажи 2,68 (ср.балл); предпочитают уведомления в приложении 38,5%, рекламу на маркетплейсах 30,8%, социальные сети 15,4%, подписки на рассылки 9,6%; выгодные цены и скидки 27,1%, широкий ассортимент товаров 23,9%, наличие отзывов и рейтингов 19,4%	Weldberries 49,4%, Озон 36,4%; источником информации предпочитают поисковый запрос в форме текста 37,5%, рекомендации на главной странице по 19,8%, категории товара 16,7%, поиск по фото 13,5%; отзывы и рейтинги 34,4%, рекомендации на главной странице 31,1%, товары в разделе акции/распродажи 15,6%; высокий уровень оформления карточки 12,2%, отсутствие отзывов 21%, плохое качество фотографий товара 16,8%, низкий рейтинг продавца 13,2%, неполное и неточное описание товара 11,4%; предпочитают общение с продавцом только в случае возникновения вопросов 50%, не вижу необходимости в общении с продавцом 45%, перед покупкой предпочитают общаться 5%; раздражающим считают горизонтальные рекламные баннеры на главной странице 2,8, промо-баннер со статичным изображением на главной странице 2,73, рекомендации на главной странице 1,9 (ср.балл); предпочитают рекламу на маркетплейсах 36,7%, уведомления в приложении 23,3%, социальные сети 18,3%, подписки на рассылки 13,3%; широкий ассортимент товаров 25%, выгодные цены и скидки 22,7%, выгодные цены и скидки 23,1%, удобство и доступность 21,1%, наличие отзывов и рейтингов 18,8%,

Окончание табл. 6

Показатели	Сегмент 1	Сегмент 2	Сегмент 3
Покупательские предпочтения и поведение Вопросы 1, 3, 4	совершают покупки ежемесячно 45%, еженедельно 32,5%, редко 17,5%; одежда и обувь 28%, косметика и парфюмерия 18,7%, дом и сад 13,1%; средний чек от 1001 – 3000 руб. 42,5%, от 3001-5000руб. 32,5%, от 5001 – 10000 руб. 12,5%	совершают покупки ежемесячно 47,5%, еженедельно 35%, редко 10%; одежда и обувь 30%, косметика и парфюмерия 22%, игрушки и товары для детей 10%; средний чек от 1001 – 3000 руб. 47,5%, от 3001-5000руб. 32,5%, от 5001 – 10000 руб. 15%	совершают покупки ежемесячно 65%, ежедневно и еженедельно по 12,5%, редко 10%; одежда и обувь 35,2%, косметика и парфюмерия 18,7%, дом и сад 11%; средний чек от 1001 – 3000 руб. 52,5%, от 3001-5000руб. 20%, от 5001 – 10000 руб. 15%
Размер сегмента, % и чел. по процентиллю 4	25 96 чел.	25 96 чел.	25 96 чел.

Примечание: составлено автором.

Выделенные сегменты интересны, в первую очередь, для разработки комплекса предложений по совершенствованию продвижения на маркетплейсах для разных категорий товаров. Однако в сумме мы наблюдаем меньше 100%, что говорит о явной принадлежности респондентов к выделенным укрупненным факторам влияния на выбор продукции на маркетплейсах.

Обсуждение и выводы

После реализации четвертого этапа процесса исследования медиа поведения и медиа предпочтений пользователей маркетплейсов были получены результаты, позволяющие сфокусироваться на следующих форматах рекламы для определенных категорий товаров в разрезе трех выделенных сегментов. Было установлено наличие значимой зависимости между вопросом 3 (категории товаров) и вопросом 7 (предпочитаемые форматы рекламы) в разрезе 3-х сегментов, значимость p и значение критерия хи-квадрата Пирсона представлены в табл. 7.

Таблица 7

Краткая характеристика трех сегментов потребителей

Сегменты/ категории товаров	Сегмент 1 Почитатели рекламы и скидок	Сегмент 2 Ценители качества товара, привереды	Сегмент 3 Искатели дешевого и качественного
Значимость и критерий хи-квадрат Пирсона	$p=0,020$ хи-квадрат =84,603	$p=0,044$ хи-квадрат =59,115	$p=0,002$ хи-квадрат =118,088
Одежда и обувь	28% респондентов из сегмента; рекомендации на главной странице 53 чел.; отзывы и рейтинги 43чел.; высокий уровень оформления карточки 35 чел.	30% респондентов из сегмента; отзывы и рейтинги 50 чел.; рекомендации на главной странице 48 чел.; высокий уровень оформления карточки товаров 34 чел.	35,2% респондентов из сегмента; отзывы и рейтинги 60 чел.; рекомендации на главной странице 58 чел.; акции распродажи 26 чел.
Электроника и гаджеты	11,2% респондентов из сегмента; рекомендации на главной странице 19 чел.; отзывы и рейтинги 17 чел.; товары в разделе акции, распродажи 14 чел.	7% респондентов из сегмента; рекомендации на главной странице 12 чел.; акции и распродажи, отзывы и рейтинги по 10 чел.; высокий уровень оформления карточки товаров 5 чел.	7,7% респондентов из сегмента; акции распродажи, рекомендации на главной странице и отзывы и рейтинги по 10 чел.;
Косметика и парфюмерия	18,7% респондентов из сегмента; рекомендации на главной странице 36 чел.; отзывы и рейтинги 34 чел.; высокий уровень оформления карточки 26 чел.	22% респондентов из сегмента; отзывы и рейтинги 36 чел.; рекомендации на главной странице 31 чел.	18,7% респондентов из сегмента; отзывы и рейтинги 41 чел.; рекомендации на главной странице 29 чел.; высокий уровень оформления карточки 17 чел.

Сегменты/ категории товаров	Сегмент 1 Почитатели рекламы и скидок	Сегмент 2 Ценители качества товара, привереды	Сегмент 3 Искатели дешевого и качественного
Спорт и отдых	6,5% % респондентов из сегмента; горизонтальные баннеры на главной странице 12 чел.; отзывы и рейтинги, акции и распродажи по 10 чел.	7% респондентов из сегмента; отзывы и рейтинги 12 чел.; рекомендации на главной странице 7 чел.; горизонтальные баннеры на главной странице и акции распродажи по 5 чел.	6,6% респондентов из сегмента; отзывы и рейтинги 12 чел.; рекомендации на главной странице, высокий уровень оформления карточки по 7 чел.
Книги и канцелярия	4,7% респондентов из сегмента; рекомендации на главной странице 10 чел.; отзывы и рейтинги 7 чел.; промо-баннер со статичным изображением на главной странице, акции и распродажи по 5 чел.	6% респондентов из сегмента; отзывы и рейтинги 12 чел.; рекомендации на главной странице 10 чел.; акции, распродажи и высокий уровень оформления карточки по 5 чел.	7,7% респондентов из сегмента; отзывы и рейтинги 14 чел.; рекомендации на главной странице 12 чел.; высокий уровень оформления карточки 7 чел.
Продукты питания	5,6% респондентов из сегмента; рекомендации на главной странице 10 чел.; Промо-баннер со статичным изображением на главной странице 7 чел.	6% респондентов из сегмента; отзывы и рейтинги 10 чел.; рекомендации на главной странице 7 чел.	4,4% респондентов из сегмента; отзывы и рейтинги 7 чел.; горизонтальный баннер на главной странице 5 чел.;
Игрушки и товары для детей	6,5% респондентов из сегмента; рекомендации на главной странице, отзывы и рейтинги по 10 чел.; акции и распродажи 7 чел.	10% респондентов из сегмента; рекомендации на главной странице и отзывы и рейтинги по 14 чел.; акции, распродажи и высокий уровень оформления карточки товара по 10 чел.	3,3% респондентов из сегмента; отзывы и рейтинги 5 чел.; рекомендации на главной странице, акции и распродажи, высокий уровень оформления карточки по 2 чел.
Автотовары	4,7% респондентов из сегмента, отзывы и рейтинги 10 чел.	4% респондентов из сегмента; рекомендации на главной странице, акции, распродажи, отзывы и рейтинги по 5 чел.	3,3% респондентов из сегмента; отзывы и рейтинги, акции и распродажи, отзывы и рейтинги по 2 чел.
Дом и сад	13,1% респондентов из сегмента; рекомендации на главной странице 29 чел.; отзывы и рейтинги 22 чел.; акции распродажи 14 чел.	8% респондентов из сегмента; рекомендации на главной странице, отзывы и рейтинги по 12 чел.; акции, распродажи 7 чел.	11,0% респондентов из сегмента; отзывы и рейтинги 19 чел.; рекомендации на главной странице 17 чел.; высокий уровень оформления карточки 10 чел.
Всякие мелочи	0,9% респондентов из сегмента; рекомендации на главной странице 2 чел.	Нет предпочтений к покупкам этой категории	2,2% респондентов из сегмента; нет предпочтений по рекламным форматам

Далее представим комплекс предложений по совершенствованию продвижения на маркетплейсах для разных категорий товаров.

Для категории *одежда и обувь* самая большая доля потребления среди представителей сегмента 3 Искатели дешевого и качественного (35,2% сегмента). Следует подчеркнуть, что представители этого сегмента ориентированы на недорогие товары (средний чек у 52% от 1001 до 3000 руб.), поэтому продавцам следует сконцентрировать усилия на формировании отзывов и рейтингов на товары, размещении рекомендаций на главной странице и активном участии в акциях и распродажах.

Для категории *электроника и гаджеты* самая большая доля потребления среди представителей сегмента 1 Почитатели рекламы и скидок (11,2% сегмента). Продавцам следует сконцентрировать усилия на размещении рекомендаций товара на главной странице, работой с отзывами и рейтингами, а также активно участвовать в акциях и распродажах.

Для категории *косметика и парфюмерия* самая большая доля потребления среди представителей сегмента 2 Ценители качества товара, привереды (22% сегмента). Продавцам следует активно работать с отзывами и рейтингами, оплачивать размещение рекомендаций на главной странице.

Для категории *спорт и отдых* самая большая доля потребления среди представителей 2 Ценители качества товара, привереды (7% сегмента). Продавцам следует активно работать с отзывами и рейтингами, оплачивать размещение рекомендаций на главной странице.

Для категории *книги и канцелярия* самая большая доля потребления среди представителей сегмента 3 Искатели дешевого и качественного (7,7% сегмента). Книги и канцелярия никогда не были сильно дорогими товарами, однако рейтинг и отзывы очень важны для покупателей, также они обращают внимание на рекомендации на главной странице.

Для категории *продукты питания* самая большая доля потребления среди представителей сегмента 2 Ценители качества товара, привереды (6% сегмента). Продавцам следует акцентировать внимание на работе с отзывами и рейтингами, а также размещать рекомендации на главной странице.

Для категории *игрушки и товары для детей* самая большая доля потребления среди представителей сегмента 2 Ценители качества товара, привереды (10% сегмента). Для этой категории самыми действенными являются рекомендации на главной странице и отзывы и рейтинги, участие продавца в акциях и распродажах, а также высокий уровень оформления карточки товара и расширенное описание товара.

Для категории *автотовары* самая большая доля потребления среди представителей сегмента 1 Почитатели рекламы и скидок (4,7% сегмента). Продавцам достаточно активно работать с отзывами и рейтингами товара..

Для категории *дом и сад* самая большая доля потребления среди представителей сегмента 1 Почитатели рекламы и скидок (13,1% сегмента). Для этой категории самыми действенными являются рекомендации на главной странице, отзывы и рейтинги, а также активное использование акций и распродаж.

Следует подчеркнуть, что такие форматы рекламы как реклама в видеоформате в различных видеороликах, промо-баннер со статичным изображением и горизонтальные баннеры на главной странице набрали наименьшее количество ответов.

Все вышеизложенное позволяет заключить, что цель исследования достигнута, проверка предложенной методики на примере опроса подтвердила выдвинутую ключевую исследовательскую гипотезу, а результаты исследования представляют несомненный интерес для продавцов, представляющих свои товары на маркетплейсах.

1. Ильяшенко С.Б. Теоретические аспекты и особенности продвижения товаров на маркетплейсах // Экономика и управление: проблемы, решения. 2023. №: 10 (139). С. 31-38.

2. Рычагов Н. Рынок ретейл-медиа увеличится почти на 60% в этом году. – Текст: электронный // AdIndex: [сайт]. 2024. URL: <https://adindex.ru/news/tendencies/2024/11/13/327330.phtml>

3. Экосистема E-Retail Media 2024. АРИП. <https://interactivead.ru/wp-content/uploads/2024/05/ekosistema-e-retail-media-2024.pdf>

4. Толмачева И.В., Суркова М.М. Роль маркетплейсов в условиях цифровой экономики в России // Вектор экономики. 2022. №11(77). С.26-42.

5. Твердохлебова М.Д., Никишкин В.В. Роль маркетплейсов на рынке розничных торговых услуг // Практический маркетинг. 2019. № 6 (268). С. 3–8.

6. Казанкина О.А., Кублин И.М., Немцев А.Д. Маркетплейсы – как перспективная экономическая интеграция в развитии электронно-коммерческого бизнеса // Вестник Волжского университета имени В.Н. Татищева, 2024. Т. 2, № 1. С.65-75.

7. Самиев П.А., Закирова В. Р., Швандар Д. В. Экосистемы и маркетплейсы: обзор рынка финансовых услуг // Финансовый журнал. 2020. Т. 12, № 5. С. 86-98.

8. Воробьева Е.С., Юсубова З.А., Гасанов М.А. Развитие маркетплейсов в условиях цифровой трансформации как результат структурных сдвигов в экономике // Вестник университета. Экономика: проблемы, решения и перспективы. 2021. №2. С.95-100.

9. Дубровин М. С., Анисимов А.Ю. Систематизация методов оптимизации маркетинговой стратегии для маркетплейсов // Вестник академии знаний. 2023. № 4. С. 497-500.

10. Mavlanova T., Benbunan-Fich R., Lang G. The role of external and internal signals in E-commerce. Decision Support Systems, 2016, vol. 87, pp.59-68.

11. Gorton M., Marek-Andrzejewska E., Pang G., Andrzejewski W., Lin Y. Users' processing of online marketplace listings for high and low involvement goods. *Electronic Commerce Research and Applications*, 2022.
12. Bolton G.E., Ferecatu A., Kuterer D.J. Rate This Transaction: Coordinating Mappings in Market Feedback Systems. *Management Science*. 2023, Vol.70, no.1. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2023.4694>
13. Xu K., Vassileva J., Zhao Y., Noorian Z. and others. Complexity or simplicity? Designing product pictures for advertising in online marketplaces. *Journal of Retailing and Consumer Services*. 2016, Vol. 28, pp.17-27.
14. Третьякова И.Н., Лазарев А.С., Щербаченко Е.Р. Маркетплейс как цифровая платформа продвижения продукта // *Известия Юго-Западного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент*. 2023. Т. 13. № 6 С. 125-136.
15. Прокопьева А.В. Система инструментария маркетингового продвижения для маркетплейсов // *Наука и бизнес: пути развития*. 2024. № 10 (160). С. 143-147.
16. Cheng X., Deng S., Jiang X., Li Y. Optimal promotion strategies of online marketplaces. *European Journal of Operational Research*. 2023, vol.306, no. 3, pp.1264-1278.
17. Tong T., Xu X., Yan N., Xu J. Impact of different platform promotions on online sales and conversion rate: The role of business model and product line length. *Decision Support Systems*. 2022, vol. 156, 113746
18. Shen Y. Price and advertising competition in an online marketplace: The tradeoff between quality and cost. *Electronic Commerce Research and Applications*. 2023, vol. 60, 101276. <https://doi.org/10.1016/j.elerap.2023.10127>
19. Qiu P., Cai Z., Kong X., Chan H.K., Shi Y. Disentangling the impact of bidding price on advertising performance in E-commerce search advertising: The moderating role of product competitiveness. *Information & Management*. 2025, Vol. 62, 104096.
20. Александрова Е.Н., Безносков А.А. Маркетинг как основа эффективной деятельности современных маркетплейсов // *Международный журнал гуманитарных и естественных наук*. 2022. № 6-3. С. 115-118.
21. Кметь Е.Б. Возможности использования сегментирования целевой аудитории для планирования продвижения продукта // *Практический маркетинг*. 2023. № 9(315). С.11-23. DOI: 10.24412/2071-3762-2023-9315-11-23.
22. Кметь Е.Б., Юрченко Н.А. Цифровой маркетинг: Учебник для вузов / Е. Б. Кметь, Н. А. Юрченко. Санкт-Петербург: Издательство "Лань", 2023. 128 с.

Научное издание

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

Материалы XXVII международной научно-практической
конференции студентов, аспирантов и молодых ученых
2025 г.

Том 3

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

Электронное научное издание

Компьютерная верстка М.А. Портновой

Подписано в печать 29.08.2025. Формат 60×84/8

Усл.-печ. л. 60,06

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